



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH



Le sein

Pr. M. D. EL AMRANI

Mme. I. ERRAJI

Plan :

- I. Introduction**
- II. Anatomie descriptive**
- III. Les Rapports**
- IV. La vascularisation, innervation et drainage lymphatique**
- V. Les Applications cliniques**
- VI. Conclusion**

I- Introduction :

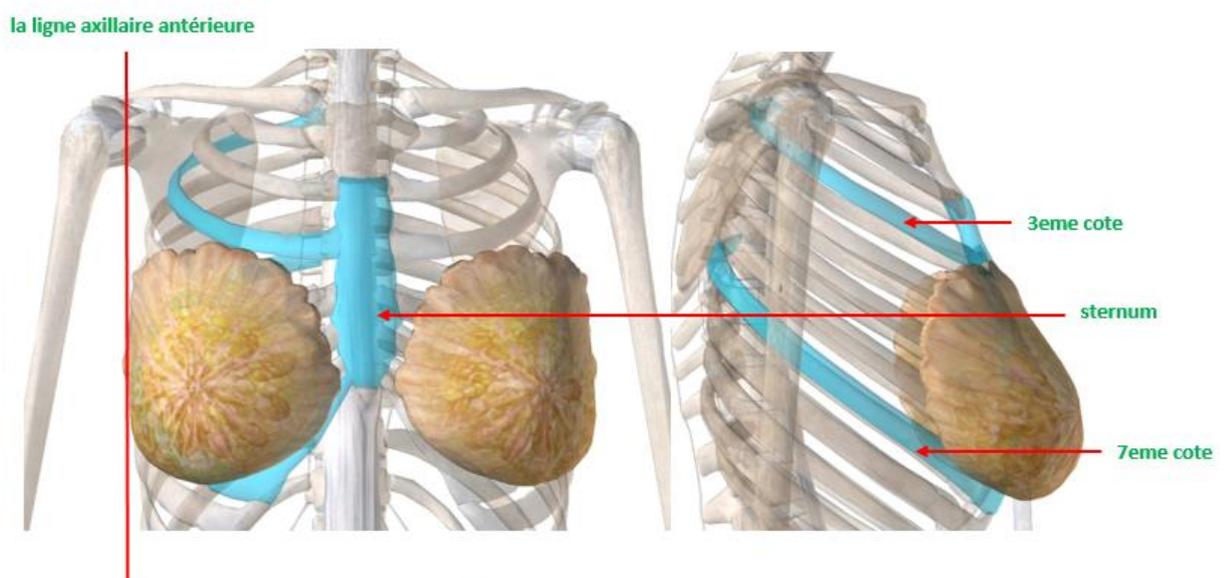
Le sein est l'organe de la lactation, rudimentaire chez l'homme et l'enfant et bien développé chez la femme. Au nombre de deux : droit et gauche, les seins font partie de l'appareil glandulaire du corps humain et occupent la région antérieure et superficielle du thorax.

Intérêts de la question :

- Fonctionnel : Glande lactifère, sexuelle (zone érogène), signe de féminité
- Clinique : organe accessible à l'examen clinique, la palpation permet à elle seule de révéler un nodule.
- Pathologique : le cancer du sein est le premier cancer chez la femme.
- Fréquence élevée de la pathologie bénigne à savoir les kystes du sein.
- Paraclinique : le progrès de l'imagerie médicale pour le dépistage précoce du cancer du sein.

II- Anatomie descriptive :

1. **Situation** : Situé sur la paroi thoracique antérieure entre le 3ème et le 7ème cotes, en dehors du sternum et en dedans de la ligne axillaire antérieure, le sein est limité en bas par le sillon sous-mammaire inférieur plus net que le sillon sus-mammaire (limite supérieure).



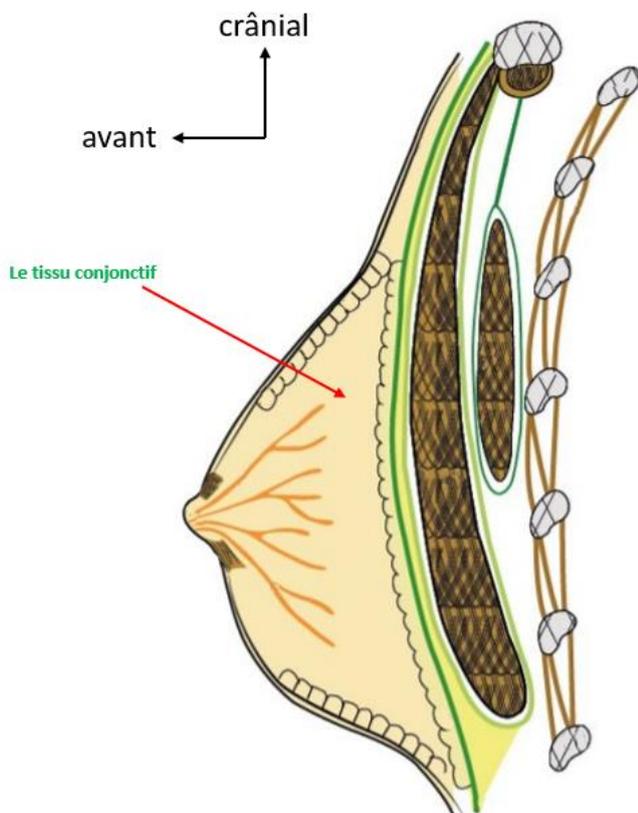
Vue de face et latéral de la glande mammaire sur la cage thoracique (sternum, 3ème et la 7ème cotes en bleu)

- 2. Dimensions :** Sont variables en fonction de l'architecture glandulaire, néanmoins plusieurs formes ont été décrites à cette organe à géométrie variable : discoïde, conique, piriforme, et pédiculé. On note une augmentation de sa taille au cours de la grossesse, l'allaitement ainsi que la période prémenstruelle.
- 3. Constitution :** La glande mammaire, c'est-à-dire tout ce qui contient l'enveloppe cutanée du sein, et constitué en proportions variables d'une femme à l'autre et selon les épisodes de la vie génitale de tissu glandulaire proprement dit, de tissu conjonctif et de tissu adipeux.
- a) Le tissu glandulaire :** Histologiquement, le tissu glandulaire est fait d'acini qui se groupent de manière serrée, constituant des unités de base ou lobules, autour de canaux alvéolaires dans lesquels ils se jettent. Les canaux alvéolaires se drainent dans un canal intra-lobulaire ; l'ensemble des lobules groupés autour d'un même canal intra-lobulaire formant un lobe mammaire. Les canaux extérieurs des lobes, ou canaux galactophores-il en existe un par lobe- convergent vers le mamelon après avoir présenté juste sous celui-ci un renflement appelé sinus lactifère. Les galactophores débouchent à l'extérieure par les pores galactophores. Cette constitution même du sein fait que les éléments glandulaires prédominent à la périphérie, tandis que les éléments excréteurs et le tissu conjonctif prédominent à la partie centrale de la glande. Le tissu glandulaire lui-même n'est pas réparti de façon homogène dans les quatre quadrants : il est plus dense dans le quadrant supéro-externe et le prolongement axillaire, d'où peut-être la plus grande fréquence des lésions malignes dans cette région. Bien que les lobules, puis les lobes, soient séparés par des cloisons fibreuses, plus épaisses autour des lobes, il n'est pas possible d'individualiser un lobe mammaire et donc de réaliser une chirurgie segmentaire du sein. On ne peut diviser la glande mammaire en quadrants que pour des raisons topographiques.
- b) Le tissu adipeux :** Son origine embryologique ectodermique explique que le tissu glandulaire soit intriqué avec le tissu adipeux sous cutané. Les lobules adipeux sont présents en quantité variable au sein même du tissu glandulaire, cette proportion varie avec le degré de surcharge graisseuse générale, l'âge, les grossesses et l'allaitement. Le tissu adipeux est en outre présent à la périphérie

de la glande, formant une lame antérieure, constituant le pannicule adipeux sous cutané, et une lame postérieure plus mince, retro-glandulaire. L'épaisseur du pannicule adipeux sous cutané est variable, selon le degré de surcharge générale, et diminue de la périphérie vers la région aréolaire, où la glande n'est plus séparée des téguments de l'aréole et du mamelon que par un peu de tissu conjonctif et le muscle aréolaire. En arrière, l'épaisseur du tissu adipeux est moins importante ; il reste de toute manière intriqué avec le tissu glandulaire et situé en avant du fascia superficialis.

c) Le tissu conjonctif : Contrairement à certaines affirmations, la glande mammaire ne possède pas de capsule fibreuse proprement dite. Lobes et lobules sont séparés par de minces cloisons fibreuses identifiées sur des coupes histologiques, mais sans individualité macroscopique. A la face antérieure de la glande, les tractus conjonctifs se prolongent dans le pannicule adipeux sous cutané, perpendiculairement à la peau, et se terminent dans le derme : ce sont les ligaments de Cooper, déterminant les crêtes fibro-glandulaires de Duret. L'attraction et l'envahissement des ligaments de Cooper par le développement d'un processus néoplasique sous-jacent rendent compte des phénomènes de la peau d'orange, justifiant le sacrifice cutané en regard de la lésion.

A la face postérieure de la glande, le tissu conjonctif de soutien forme une lame plus nette permettant une séparation aisée de l'aponévrose du grand pectoral. Il s'agit en fait du fascia superficialis.



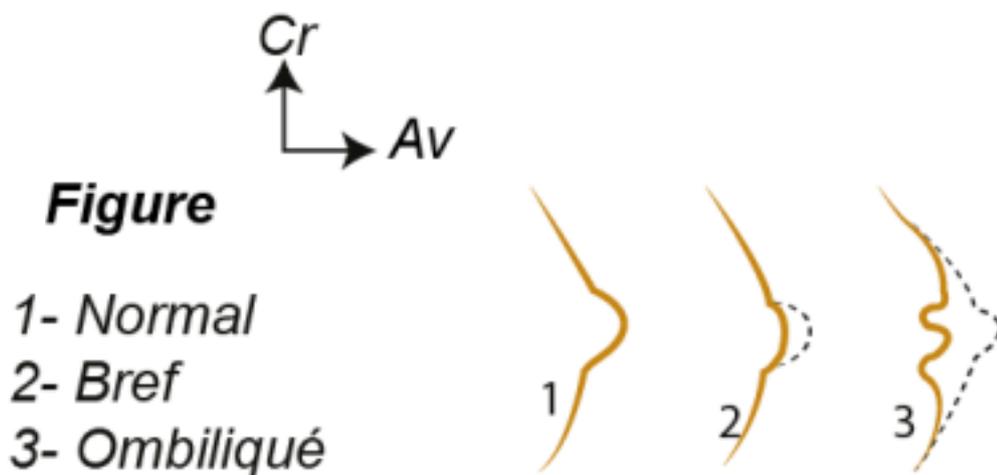
Présentation générale et structure du sein sur coupe sagittale

- d) **La peau** : L'étui cutané du sein n'a pas partout les mêmes caractéristiques : la peau est plus épaisse à la périphérie de la glande qu'à proximité de l'aréole, et plus épaisse également près de sa limite inférieure (sillon sous mammaire) qu'au pôle supérieur. En regard de l'aréole, là où la peau est la moins épaisse, elle est étroitement liée à la glande par des tractus fibreux, sans interposition de tissu graisseux, et doublée de plus par un muscle peaucier, le muscle mamillaire, fait de fibres circulaires prédominantes, et de fibres radiés moins abondantes. La qualité de la peau varie également d'une femme à l'autre, indépendamment de l'âge : certaines ont une peau tonique, à derme épais, d'autres une peau beaucoup plus fine, à derme mince. Ceci aura également un retentissement sur la stabilité du résultat d'un geste de chirurgie plastique, particulièrement en ce qui concerne la correction des hypertrophies et des ptoses.

e) **La plaque aréolo-mamelonnaire :**

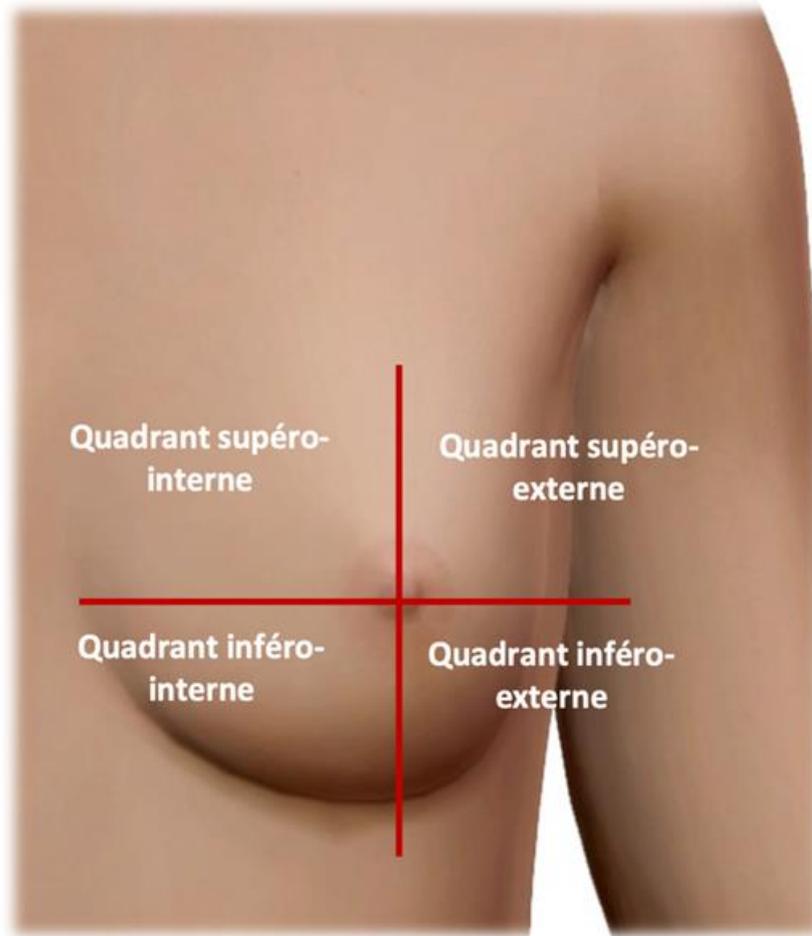
-L'aréole, de forme approximativement circulaire et d'un diamètre moyen (pour un sein de volume normal) de 35 à 50 mm, est pigmentée de couleur très variable d'une femme à l'autre, cette couleur variant selon les épisodes de la vie génitale. La limite périphérique de la pigmentation est assez floue. Sa surface est irrégulière, hérissée par les tubercules de Morgagni, qui sont en fait des glandes sébacées. La limite périphérique peu nette de l'aréole, liée au changement progressive de coloration entre la zone pigmentée aréolaire et le reste de la peau du sein.

L'aréole est centrée par le mamelon lui-même de forme et de dimensions variables par rapport à celle-ci plus ou moins projeté, et plus ou moins étalé, cylindrique ou conique. Sa surface est rendue plus irrégulière que celle de l'aréole par des dépressions qui correspondent à l'abouchement des 15 à 25 canaux galactophores. L'ombilication permanente et ancienne du mamelon n'a pas de valeur péjorative (en dehors des problèmes d'allaitement qu'elle peut poser) car elle est liée à une brièveté des canaux galactophores. Par contre, on se méfiera de l'apparition récente et irréductible d'une ombilication du mamelon, qui signe le développement d'un processus pathologique sous-jacent.



f) **Les quadrants du sein :** Pour des raisons topographiques, et non sur des arguments anatomiques, on divise le sein vu de face en quatre quadrants, selon deux axes, vertical et horizontal, passant par le mamelon, en :

- Quadrant supéro-externe,
- Quadrant inféro - externe
- Quadrant inféro –interne
- Quadrant supéro- interne,



Quadrants du sein

4. Les moyens de fixité du sein :

- La glande mammaire, comme le montre l'examen clinique, est mobile sur le plan thoracique et musculaire, mais ne l'est pas par rapport à la peau. La plaque aréolo –mamelonnaire représente la « clef de voûte» du système, puisqu'elle est le point de convergence de toutes les cloisons fibreuse intra- glandulaires, et l'endroit où les adhérences entre tissu glandulaire, et peau sont les plus intimes du fait de l'absence de pannicule adipeux sous- cutané en regard ; Son épiderme est uni au

fascia pré mammaire par des tractus fibreux appelés le retinaculum cutané

- **D'autre part on a les ligaments suspenseurs du sein (ligament de cooper)** : constitué par de nombreux septums unissant le fascia pré mammaire et retro mammaire ; ils sont plus denses dans les parties supérieure et postérieure ; et cloisonnent la glande mammaire en lobes

Donc l'absence d'autres moyens de soutien efficaces explique que la ptose apparaisse dès que la peau ne supporte plus une distension exagérée, au-delà des limites d'étirement des fibres élastiques, comme peut le provoquer le développement d'une hypertrophie glandulaire pubertaire, aggravée éventuellement par une surcharge pondérale, ou le développement glandulaire d'une grossesse.

III- Les Rapports :

La glande mammaire est encapsulée par les fascias pré- et rétro-mammaire ;

Elle est ainsi en rapport en arrière de la superficie en profondeur avec :

- **L'espace rétro-mammaire** : qui est un espace cellulo-adipeux permettant le glissement de la glande et qui constitue un espace de clivage avasculaire.

- **Le muscle grand pectoral** : engainé par son aponévrose.

- **Le muscle petit pectoral**

- **Le grill costal**

- **les muscles intercostaux**

- Les éléments situés dans la cage thoracique notamment **plèvre et poumon**

La glande mammaire répond en dehors au prolongement axillaire. Etant superficielle, elle ne présente pas de rapport antérieur à décrire.

IV- La vascularisation, innervation et drainage lymphatique :

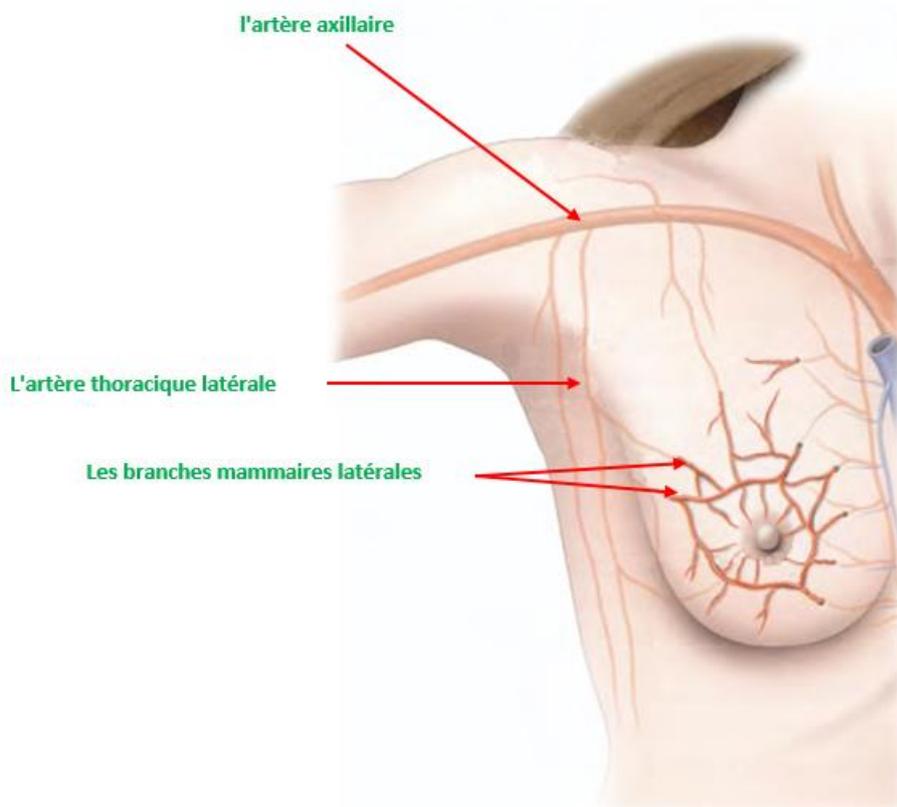
1. La vascularisation artérielle :

La vascularisation artérielle du sein provient de multiples origines notamment : Les branches mammaires latérales, les branches mammaires médiales, les branches mammaires postérieures, et les branches mammaires inférieures.

Ces branches sont réunies par un système anastomotique intra-glandulaire.

a. Les branches mammaires latérales : Dérivent de l'artère axillaire et destinées à la moitié latérale du sein, représentées par :

1. **Les branches thoraciques de l'artère thoraco-acromiale :** elles assurent la vascularisation du quadrant supéro-latéral.
2. **L'artère thoracique latérale :** elle est volumineuse, naît en arrière du muscle petit pectoral, et descend dans le processus axillaire du sein, peut naître d'un tronc commun avec l'artère sub-scapulaire.
3. **L'artère thoracique latérale accessoire :** elle est inconstante, naît de l'artère axillaire ou de l'artère sub-scapulaire et chemine dans le prolongement axillaire du sein ;



vascularisation artérielle du sein

b. Les branches mammaires médiales : naissent de l'artère thoracique interne(ou artère mammaire interne) issue de la subclavière, et traversent les 2eme, 3eme et 4eme espaces intercostaux, et la face postérieure de la glande ; elles irriguent presque la moitié supérieur du sein.

c. Les branches mammaires postérieures : proviennent des artères intercostales antérieures , et sont à l'origine du plexus artériel mammaire.

d. Les branches mammaires inférieures : proviennent des branches perforantes latérales des 2eme, 3eme et 4eme artères intercostales postérieures, et destinées au quadrant inféro-latéral

e. La distribution artérielle :

- **1. Le plexus artériel mammaire :** D'origine intercostale, situé dans les septums interlobaires et interlobulaires, donne les plexus péri-alvéolaires, des rameaux mamelonnaires et aréolaires
- 2. Le plexus artériel pré-mammaire : Il est alimenté par les branches mammaires latérales, la 3ème perforante thoracique de l'artère thoracique interne (artère mammaire interne), et les autres perforantes thoraciques antérieurs. Le réseau pré-mammaire est largement anastomosé avec le réseau artériel cutané. Il constitue un plexus à large mailles, qui recouvre toute la face antérieure de la glande, et envoie des branches en profondeur, perpendiculairement à la surface. Celles-ci cheminent dans les cloisons interlobaires et lobulaires et entourent les acini et les galactophores.
- 3. Le plexus artériel cutané : Très étendu, il est constitué par un riche réseau anastomotique entre les branches cutanées de l'artère thoraco-acromiale et celles des artères voisines : sus-claviculaire, scapulaire inférieure et rameaux perforantes thoraciques venues de l'artère thoracique interne. On a deux types de réseaux artériels cutanés : - annulaire qui est le plus fréquent

- radiare

2- la vascularisation veineuse : faite de deux réseaux, un superficiel et un autre profond, anastomosés par le système intra- glandulaire et à leurs périphérie.

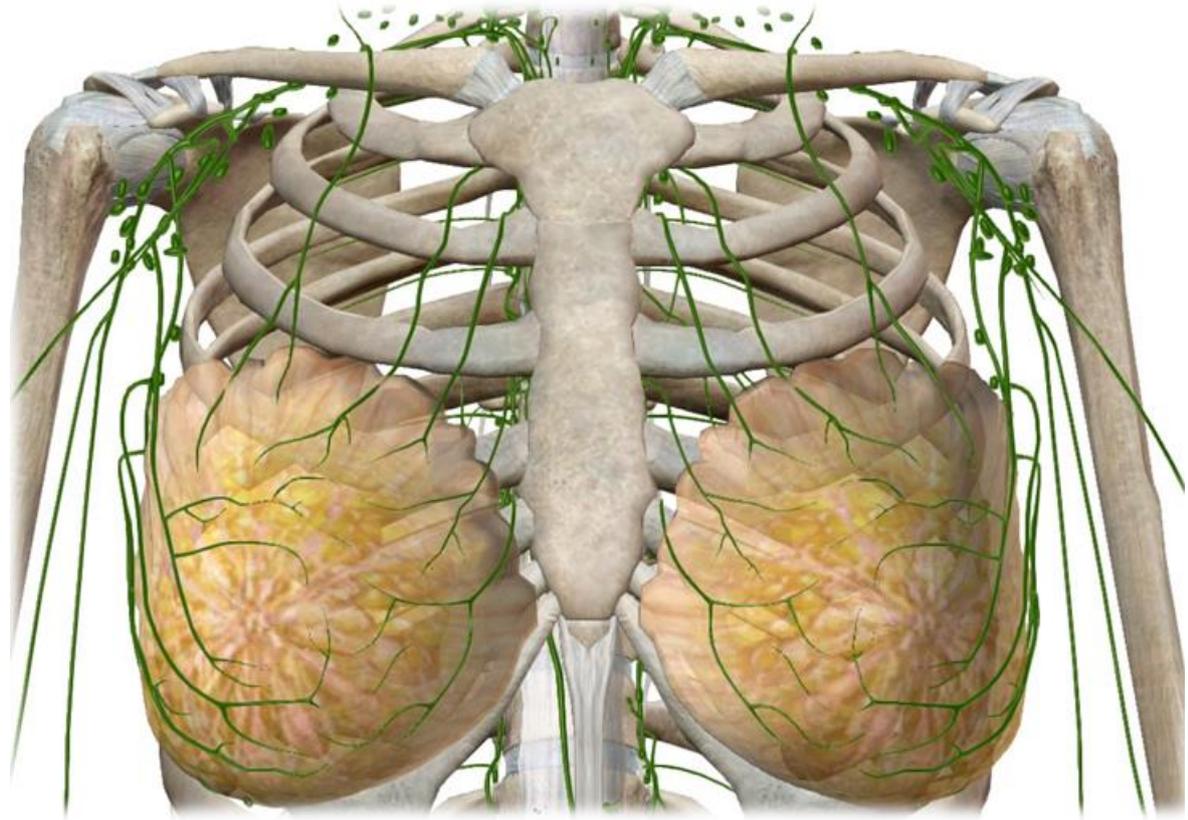
- ✓ **Le courant superficiel :** constitue le réseau de Haller, c'est un réseau sous cutané à très larges mailles, bien visible pendant la grossesse et l'allaitement et draine dans les veines superficielles de la région:
 - **En haut :** le réseau cervical superficiel (jugulaire antérieur et externe)
 - **En dehors :** la veine céphalique par la veine acromio-thoracique
 - **En bas :** les veines superficielles de la paroi abdominale (la veine thoraco épigastrique superficielle)
 - **En dedans :** le réseau du sein opposé
- ✓ **Le courant profond :** Satellites des artères, non visible et chemine entre les lobes ; il assure le drainage
 - **En dehors :** vers la veine mammaire externe puis l'axillaire
 - **En dedans :** vers la veine thoracique interne (mammaire interne)
 - **En arrière :** le système des perforantes intercostales

3- Le drainage lymphatique :

a) **Les réseaux d'origine :**

- Le réseau superficiel : très développé, qui draine la majeure partie de la lymphe, peut être divisé en réseau sous épidermique, avalvulé et un réseau sous dermique valvulé. Ces deux réseaux deviennent de plus en plus denses au fur et à mesure que l'on se rapproche de l'aréole, où ils constituent en s'anastomosant le réseau péri-aréolaire.

- Le réseau profond : également très développé, est constitué de collecteurs péri-lobulaires, qui se drainent le long des espaces inter lobaires, et de collecteurs péri-galactophoriques, ces deux types de collecteurs se drainent principalement vers le réseau péri-aréolaire.



b) Les courants lymphatiques : de ces deux réseaux superficiel et profond, richement anastomosés dans la région péri-aréolaire, le courant lymphatique va suivre deux directions principales vers les collecteurs régionaux :

- Un courant externe, le plus important, se draine dans les ganglions mammaires externes puis les ganglions axillaires ;
- Un courant mammaire interne se draine en arrière du sternum dans les ganglions mammaires internes ;
- Enfin un courant postérieur, accessoire, peu important, aboutit aux ganglions sous claviculaires.

c) Les ganglions lymphatiques :

➤ **Les ganglions axillaires :** (nodi lymphatici Axillaris) S'ils drainent la majeure partie de la lymphe, ils ne correspondent pas à un territoire particulier du sein, et drainent également la lymphe du membre supérieur et de la paroi thoraco abdominale. On en distingue classiquement 5 groupes :

- 1- Le groupe mammaire externe : il est divisé en deux groupes, sous pectoral et pectoral. Il est situé le long des vaisseaux

mammaires externes, caché derrière le muscle grand pectoral qui le recouvre, au-dessous du muscle petit pectoral.

- 2- Le groupe brachial : il est situé le long et en arrière des vaisseaux axillaires, entre l'origine de la veine axillaire et le bord inférieur du petit pectoral. Il draine le membre supérieur. Pour éviter l'apparition d'un lymphœdème, il devra être respecté lors d'un curage
- 3- Le groupe scapulaire inférieur : il est satellite du pédicule scapulaire inférieur, il peut être clivé des vaisseaux et du nerf du grand dorsal, en respectant ceux-ci. Bien que drainant la partie postérieure du thorax, ce groupe sera enlevé lors du curage pour une lésion du sein, en raison des anastomoses qu'il contracte avec le groupe mammaire externe .
- 4- Le groupe central : comme son nom l'indique, est situé au centre du creux axillaire en arrière du petit pectoral, il draine les 3 groupes précédents.
- 5- Le groupe sous claviculaire : est situé au bord supérieur du muscle petit pectoral, au sommet du creux axillaire. sert de relais entre tous les groupes précédents et la région sus-claviculaire, où le courant lymphatique se jette rapidement par le tronc sous clavier.

- **Les ganglions mammaires internes** (nodi lymphatici para sternales) : Situés au contact des vaisseaux mammaires internes, ils s'échelonnent le long des 6 premiers espaces intercostaux, surtout les 3 premiers.

4- L'innervation : L'innervation de la glande mammaire et de son enveloppe cutanée sont intimement liées, rappelant une fois de plus l'origine ectodermique de la glande. En effet, s'il existe quelques nerfs uniquement cutanés, leur rôle est modeste par rapport à ceux que l'on peut considérer comme cutanéoglandulaires, et qui proviennent tous des nerfs perforants intercostaux.

- **Les nerfs cutanés :** Les filets de la branche sus-claviculaire du plexus cervical superficiel ne jouent qu'un petit rôle car ils ne descendent guère au-delà de la 2ème cote.

-**Les nerfs cutanéoglandulaires :** Homologues du réseau artériel, ils proviennent des branches perforantes des nerfs intercostaux et constituent deux groupes :

- 1- Le groupe antéro-interne comprend les rameaux perforants antérieurs des 2ème, 3ème, 4ème, 5ème et 6ème nerfs intercostaux ; ils cheminent devant la glande et fournissent des filets à la glande et aux téguments.
- 2- Le groupe latéral est plus important. Il est formé par les rameaux mammaires externes des 3ème, 4ème, 5ème et 6ème rameaux perforants latéraux des intercostaux qui pénètrent la glande par sa face profonde, près de sa limite externe, après avoir perforé le thorax à hauteur de la ligne axillaire moyenne.

V- Les Applications cliniques :

Le sein est accessible à l'examen clinique dont l'inspection et la palpation qui doit se faire quadrant par quadrant (manœuvre de Tillaux) permet de dépister plusieurs anomalies pouvant orienter le diagnostic, en effet la recherche d'adénopathie axillaire fait partie de l'examen clinique du sein et dont la présence témoigne soit d'extension tumorale ou de simple réaction inflammatoire.

L'éducation de la femme à l'autopalpation permet le dépistage précoce des cancers du sein seul garant d'une meilleure prise en charge. La mammographie présente une sensibilité de 97 % en matière du cancer. L'échographie mammaire peut être demandée chez la jeune femme avec seins dense en couple à la mammographie. Le curage axillaire pour lésion maligne du sein doit respecter le groupe brachial, sous peine de voir apparaître un lymphœdème du membre supérieur, surtout-mais pas uniquement- si une radiothérapie est associée. Il doit respecter également, ce qui est possible au prix d'une dissection soigneuse, les nerfs et pédicules du grand dorsal et du grand dentelé, pour sauvegarder les possibilités d'utilisation d'un lambeau du grand dorsal, et éviter la disgrâce et la gêne fonctionnelle d'une paralysie du dentelé et par conséquent le décollement de l'omoplate.

VI- Conclusion :

Le sein est une glande exocrine de la lactation ayant un rôle important dans la relation mère-enfant.

L'étude anatomique est importante pour : La prise en charge de la pathologie cancéreuse : traitement conservateur, La chirurgie oncoplastique. Le dépistage précoce par autopalpation et mammographie permet d'améliorer le pronostic.