

LA GLANDE MAMMAIRE

I - GENERALITES

II - EMBRYOLOGIE

III - STRUCTURE

Formations glandulaires

Formations conjonctives

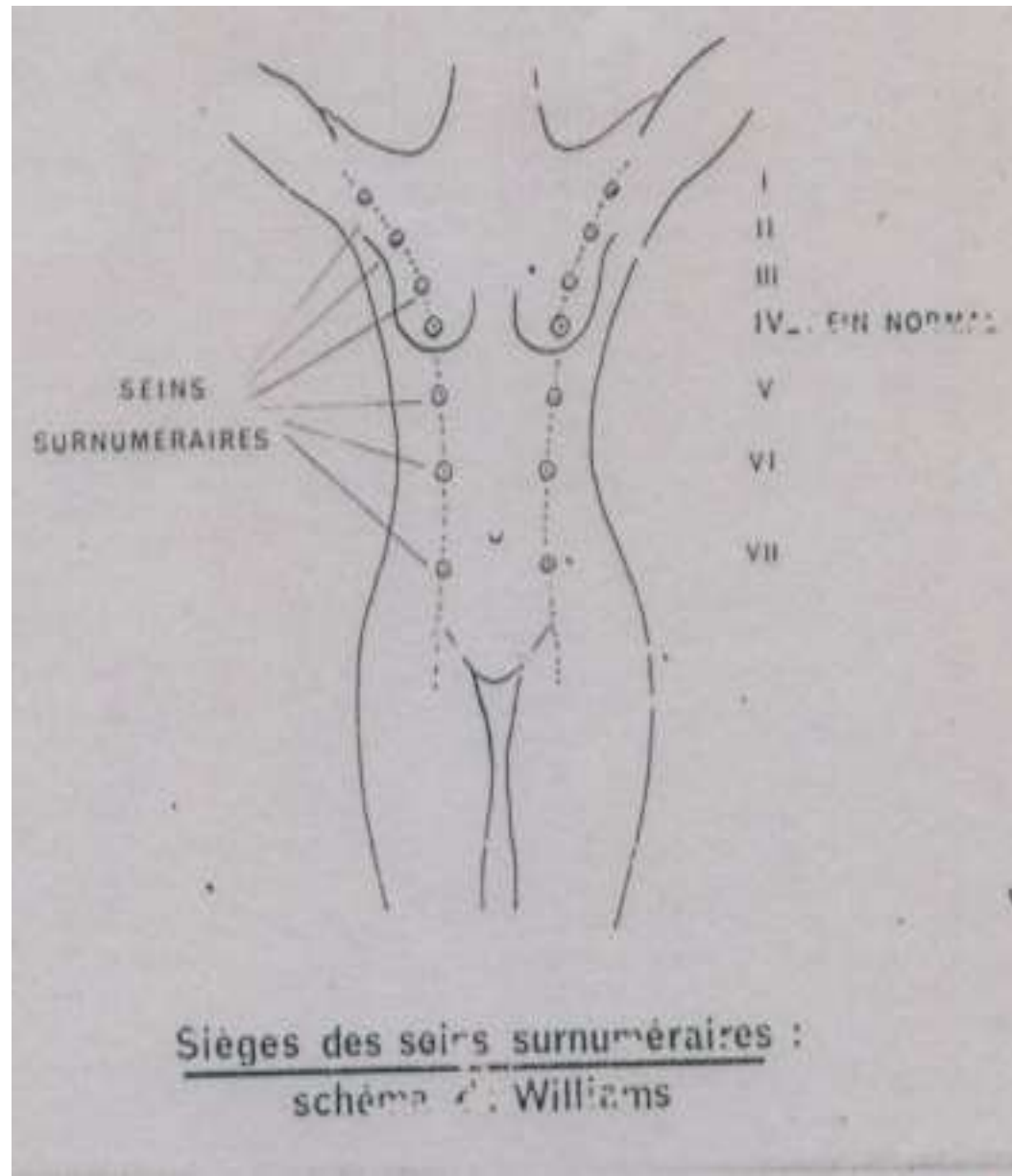
IV - VARIATIONS MORPHOLOGIQUES

V - CYCLE SECRETOIRE

VI - CONCLUSION

I – GENERALITES

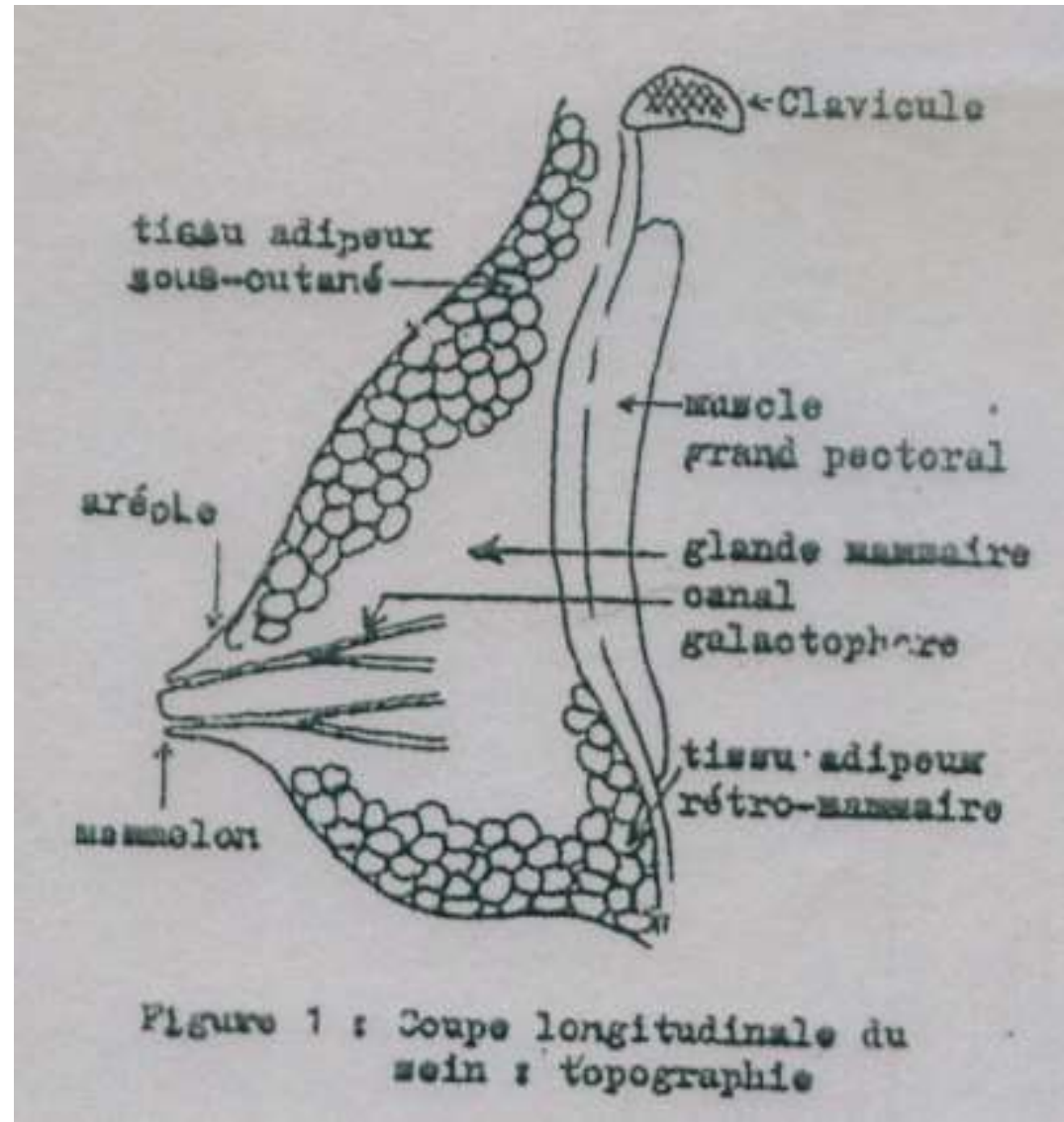
- Les seins sont habituellement au nombre de deux. Mais il peut exister des anomalies par défaut ou par excès (seins surnuméraires).



1 / Sur le plan anatomique : (schéma) :

sur une coupe longitudinale, on a trois constituants :

- Le tégument mammaire (aréole et mamelon)
- Le tissu cellulaire sous cutané.
- La glande mammaire proprement dite.

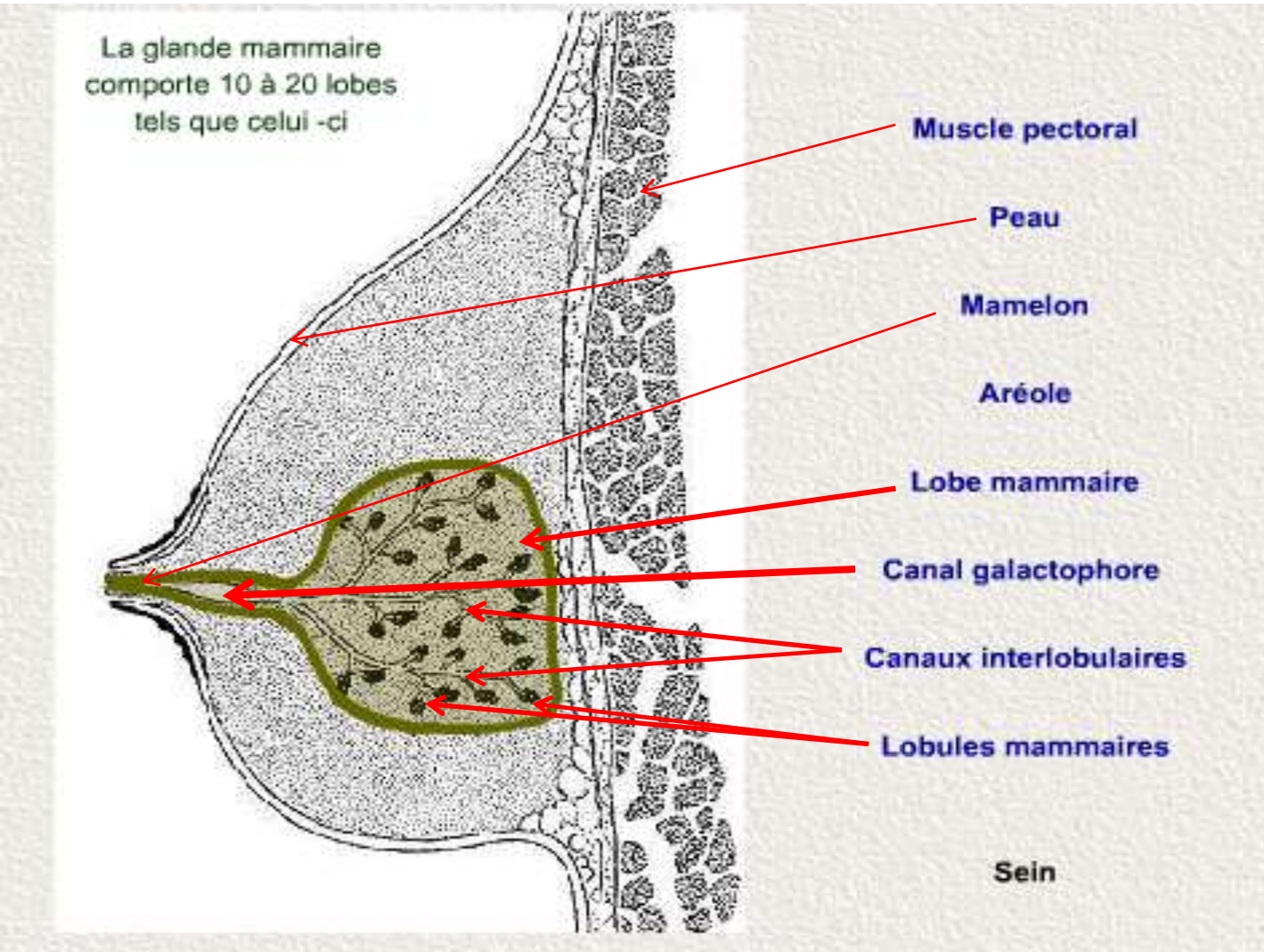


- 2/ Sur le plan embryologique :
la glande mammaire est d'origine épiblastique.
- 3/ Sur le plan histologique : la glande mammaire présente :
 - Formations glandulaires d'origine épiblastique
 - Des formations conjonctives d'origine mésenchymateuse.

3/ Sur le plan histologique : la glande mammaire présente :

Formations glandulaires d'origine épiblastique

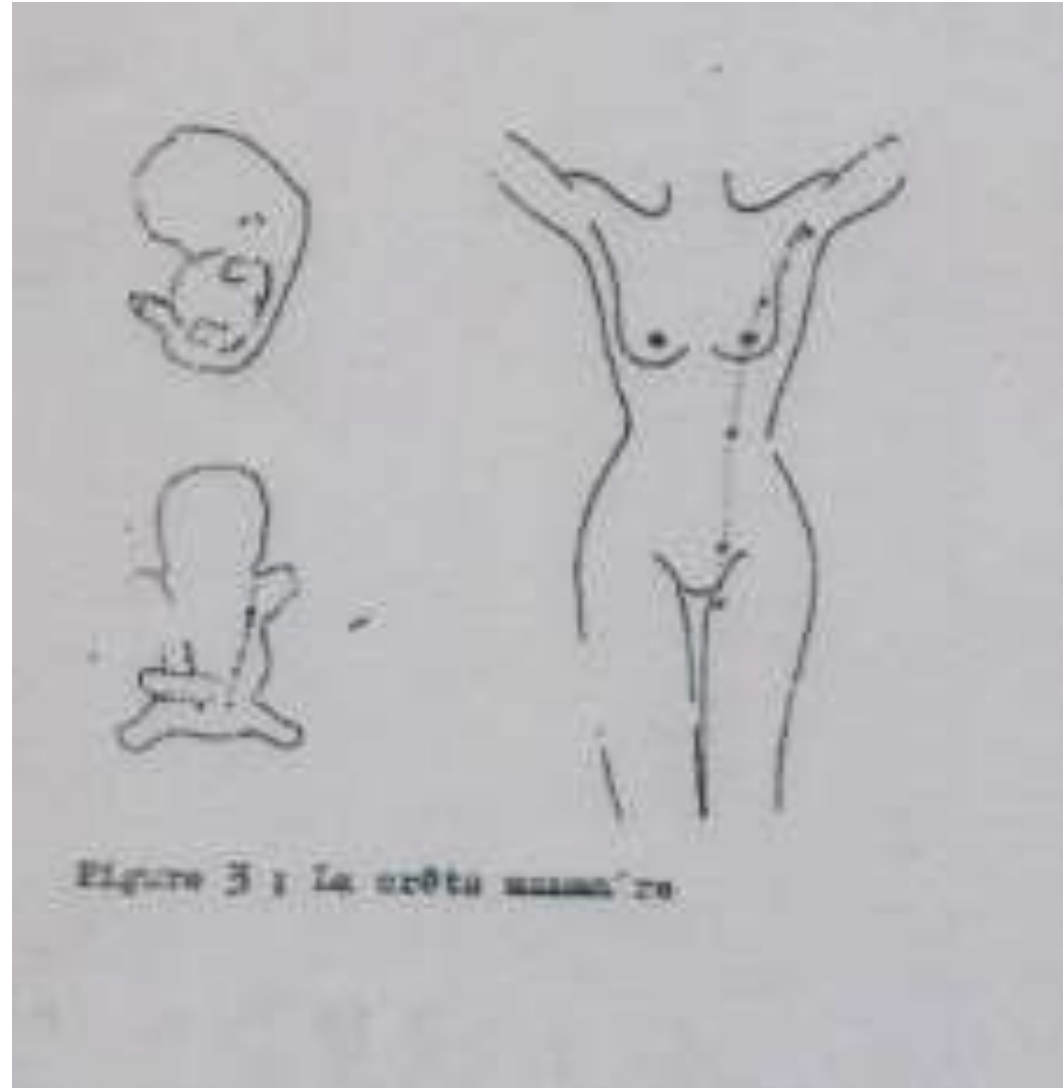
Des formations conjonctives d'origine mésenchymateuse.



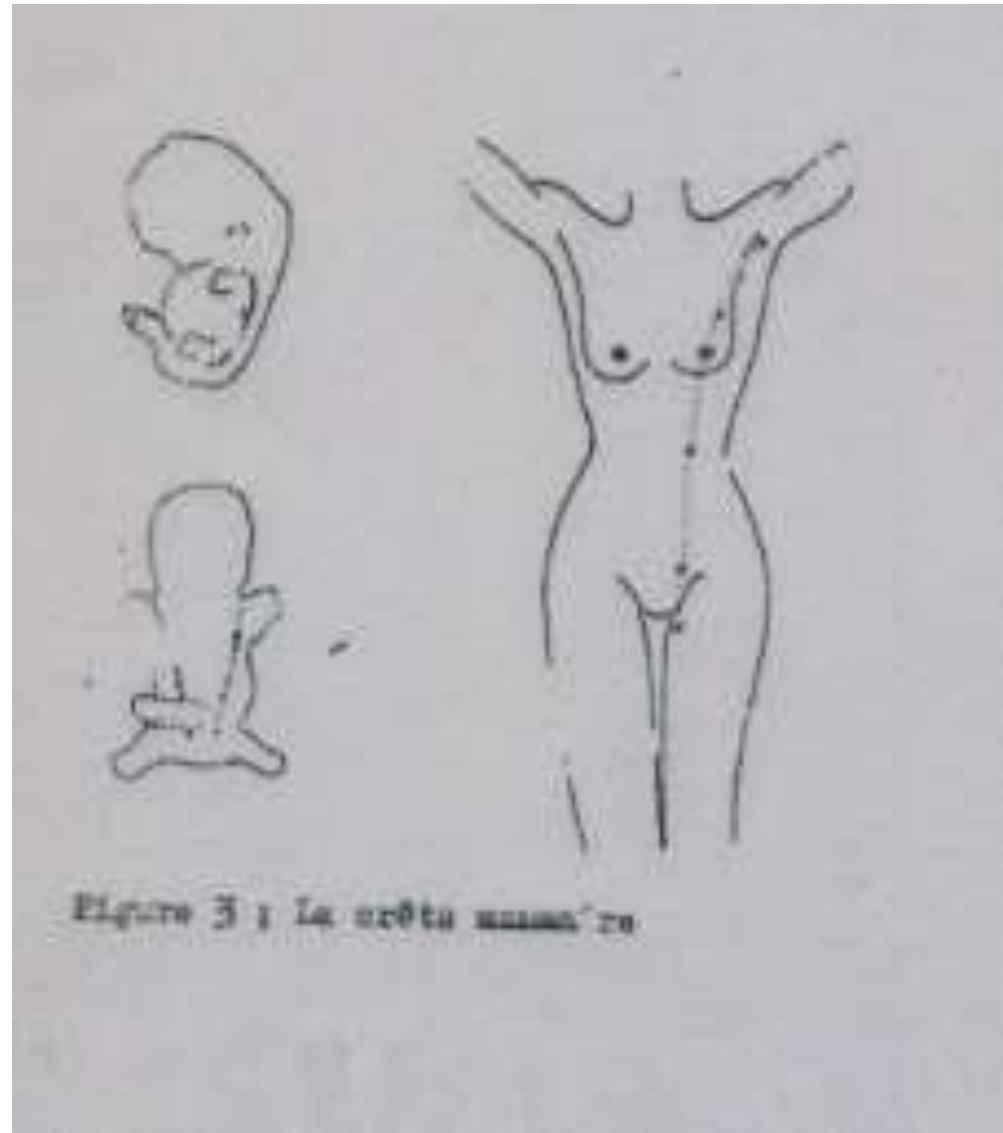
II – EMBRYOLOGIE

- Origine épiblastique :

elle provient d'un épaississement épiblastique linéaire, pair et symétrique, allant du creux axillaire à la région inguinale : c'est la **crête mammaire**.



- Celle-ci présente des nodosités au nombre de cinq à sept de chaque côté.
- l'espèce humaine, seules les deux ébauches thoraciques se développent, les autres disparaissent.



- L'ébauche mammaire évolue en trois stades :
- 1 / Stade de bourgeons plein ou champ glandulaires de His (embryon de 9-10 mm)
- 2/ Stade de cordons cellulaires pleins : le bourgeon prolifère dans le mésenchyme sus-jacent.
(5^{ème} mois in utéro)
- 3/ Stade des canaux glandulaires primitifs (9^{ème} mois in utéro) ; les cordons cellulaires se creusent d'une lumière et deviennent des canaux galactophoriques.

Figure 4 : Développement

Champ glandulaire de His



a : en? 9-10 mm



b : 5ème mois in utero



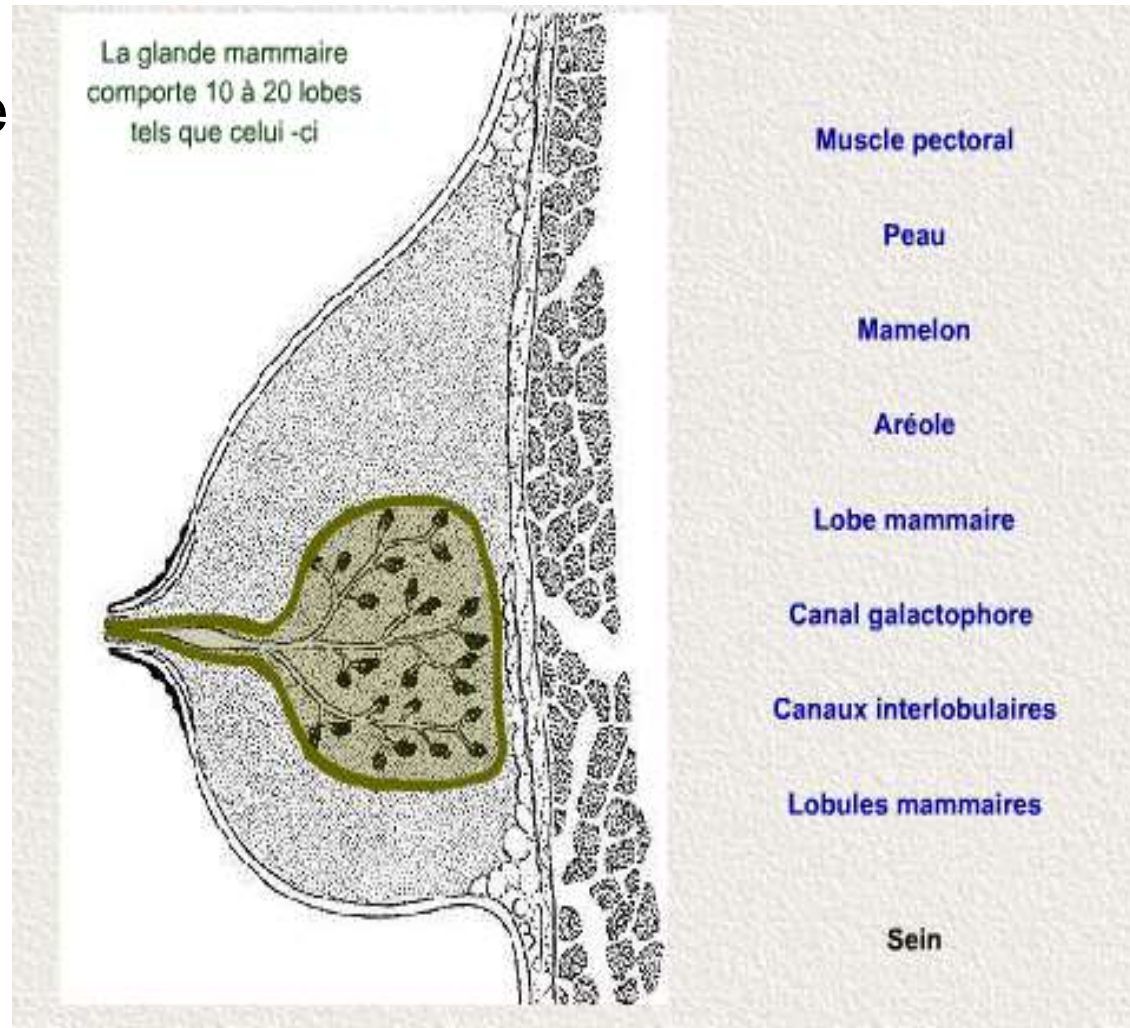
c : 9ème mois in utero

III- STRUCTURE

- La glande mammaire présente à décrire :

A - Des formations glandulaires

B - Des formations conjonctives



A - Formation glandulaire :

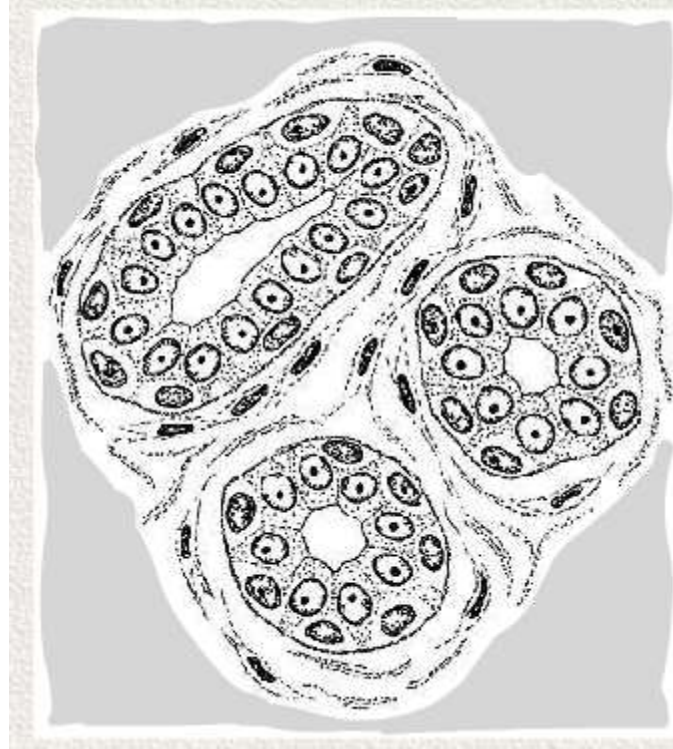
a – Les acini mammaires :

b – les canaux excréteurs :

- a – Les acini mammaires :

Ils sont limités par une
- membrane continue,
l'épithélium comporte 3 types
d'éléments cellulaires.

- Les cellules principales
- Les cellules myoépithéliale
- Les cellules basales



Canaux → cini

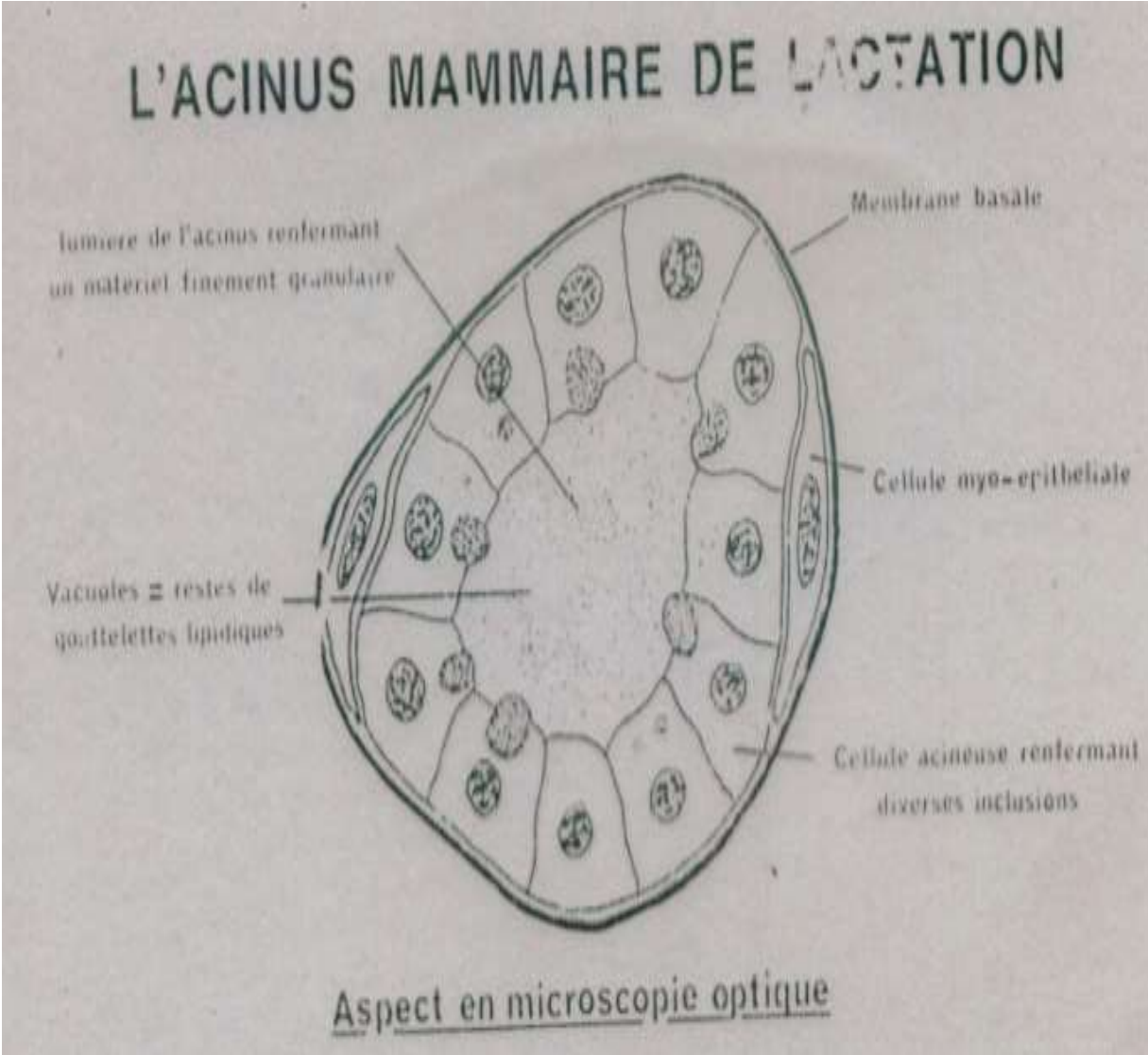


- Les cellules principales :

MO :
cubiques ou cylindriques,

selon leur état de fonction,
agencées en une seule couche
autour d'une lumière,

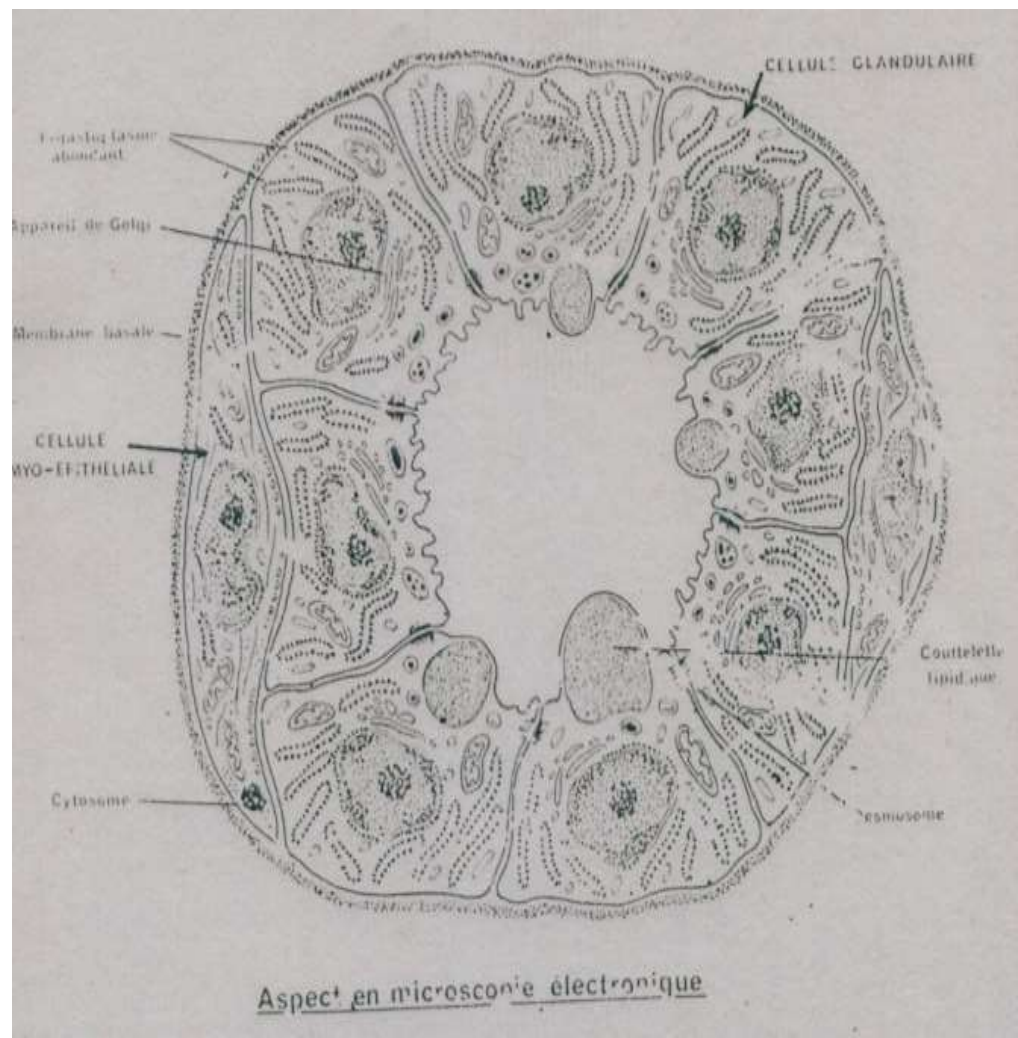
cytoplasme basophile,
riche en inclusions diverses.



- **ME :**

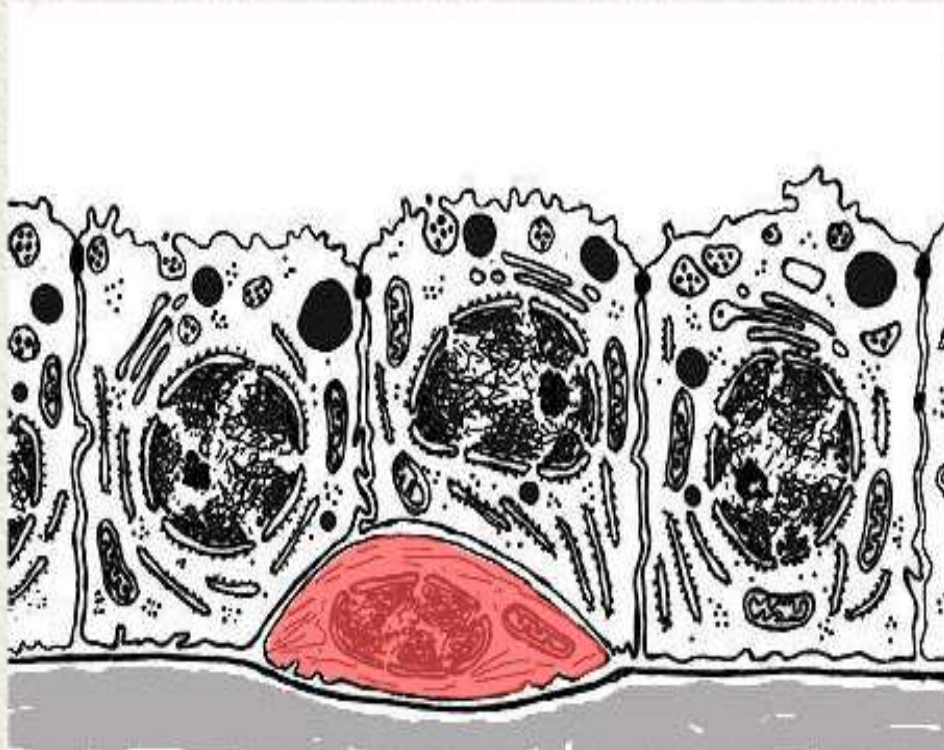
Les cellules glandulaires acineuses présentent :

- Une membrane, plasmique avec des microvillosités au pôle apical
- Un noyau avec une chromatine en motte et un nucléole typique.
- Une matrice cytoplasmique caractérisée par :
 - .REG basal, abondant, en rapport étroit avec les mitonchondries.
 - .Un appareil de Golgi supra-nucléaire
 - .Lysosomes I et II
 - .Inclusions (protéique et lipidique).



- **Les cellules myoépithéliales**

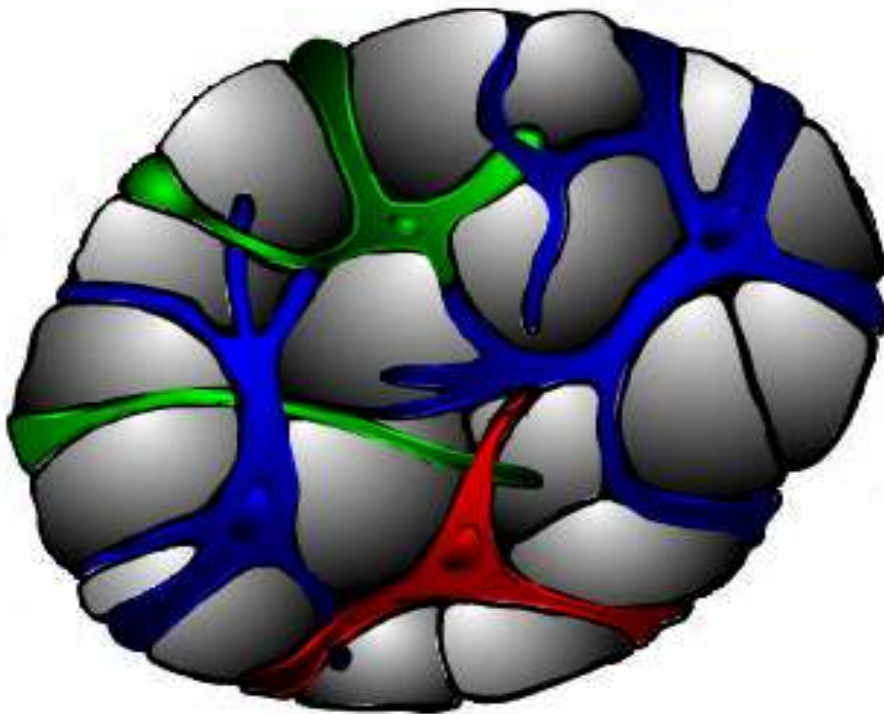
situées entre la membrane
basale et la cellule acineuse
glandulaire :



Lumière Membrane basale Cellule sécrétrice Cellule myoépithéliale
Grains de sécrétion protéique Vacuoles lipidiques

MO :

Après imprégnation argentique, elles sont isolées ou regroupées en amas, elles sont étoilées, rameuse, avec de nombreux prolongements, elles forment un véritable réseau contractil péri-acineux.

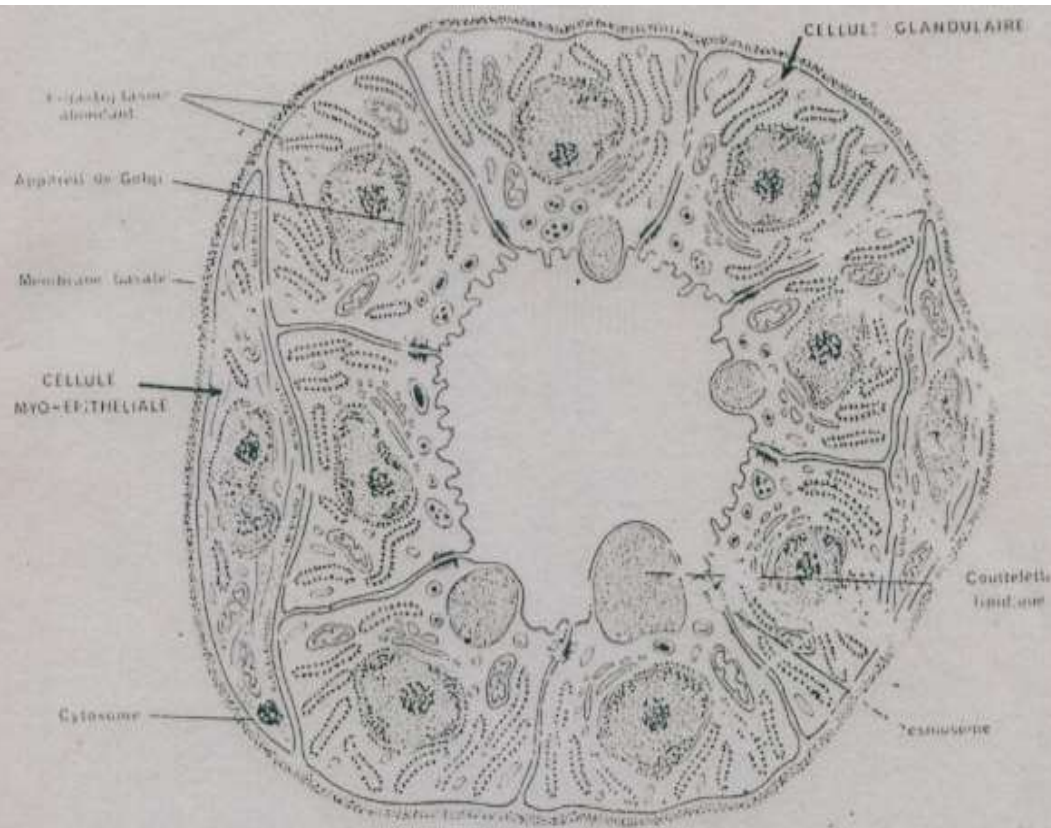


Cellules sécrétrices

Cellules myo-épithéliales

ME :

- .Faible abondance en organites
- .Présence de micro-filaments insérés sur la membrane plasmique par des hémidesmosomes
- .Nombreuses microvésicules de pinocytose du côté de la cellule glandulaire acineuse.



Aspect en microscopie électronique

- Les cellules basales

Elles sont peu différenciées,
elles peuvent engendrer par
mitoses les cellules
glandulaires et les cellules
myoépithéliales.

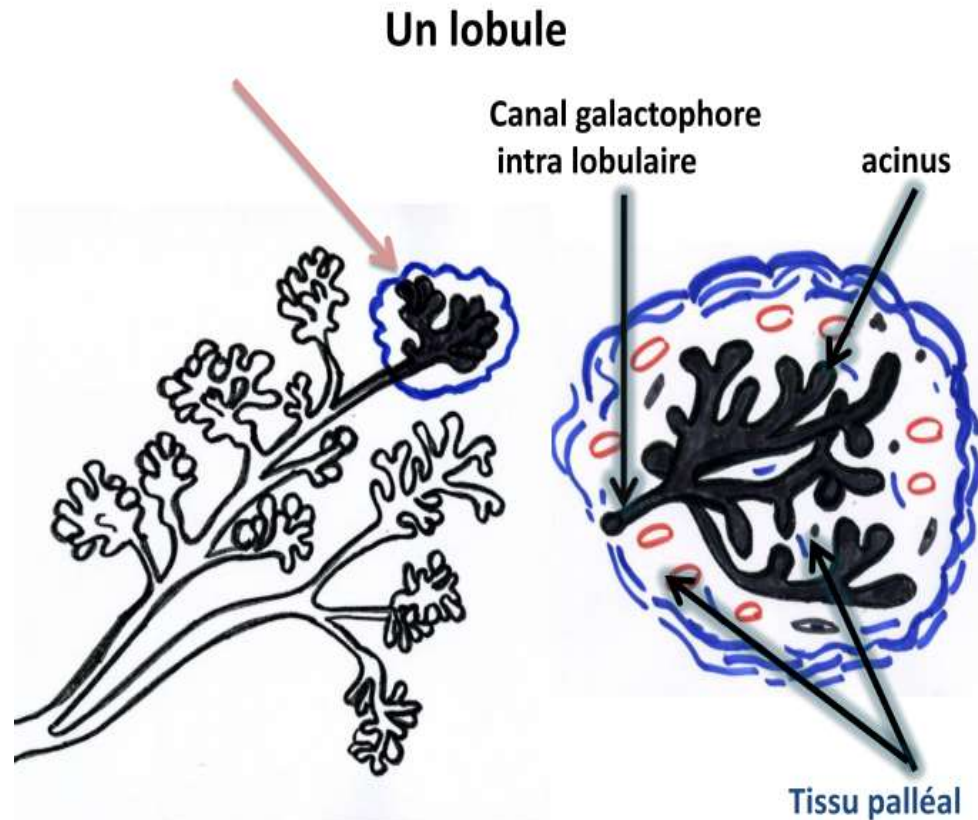
b – les canaux excréteurs :

Les acinis débouchent dans des canaux excréteurs, dont la lumière est bordée de cellules cubiques, basses, reposant sur une membrane basale. (même structure que l'acini mammaire).

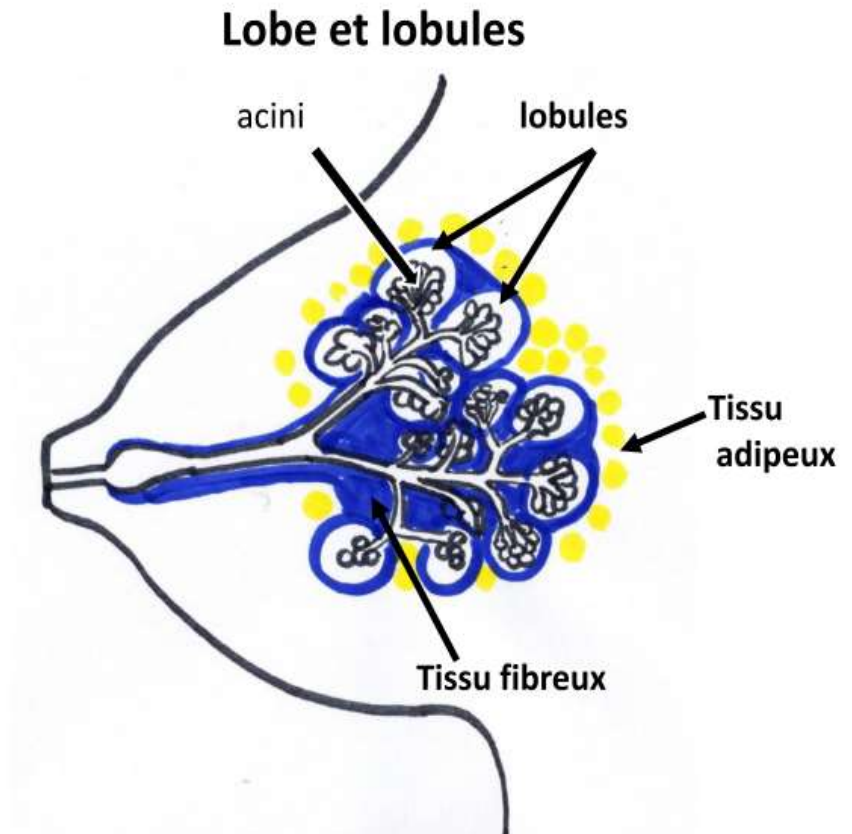
Chaque canal intra-lobulaire, avec ses éléments sécréteurs et son tissu de soutien définit **un lobule mammaire**, et se jette dans un canal inter-lobulaire, lui-même drainé par un canal collecteur.

La partie terminale du canal collecteur ou canal galactophore est revêtu d'un épithélium cutané, il s'ouvre au niveau du mamelon par un orifice :

Le pore galactophore.



- Le parenchyme glandulaire tributaire d'un canal galactophore correspond à **un lobe mammaire** (environ 20)
- **Glande mammaire = glande exocrine, plurilobée, acineuse, de type agminée.**



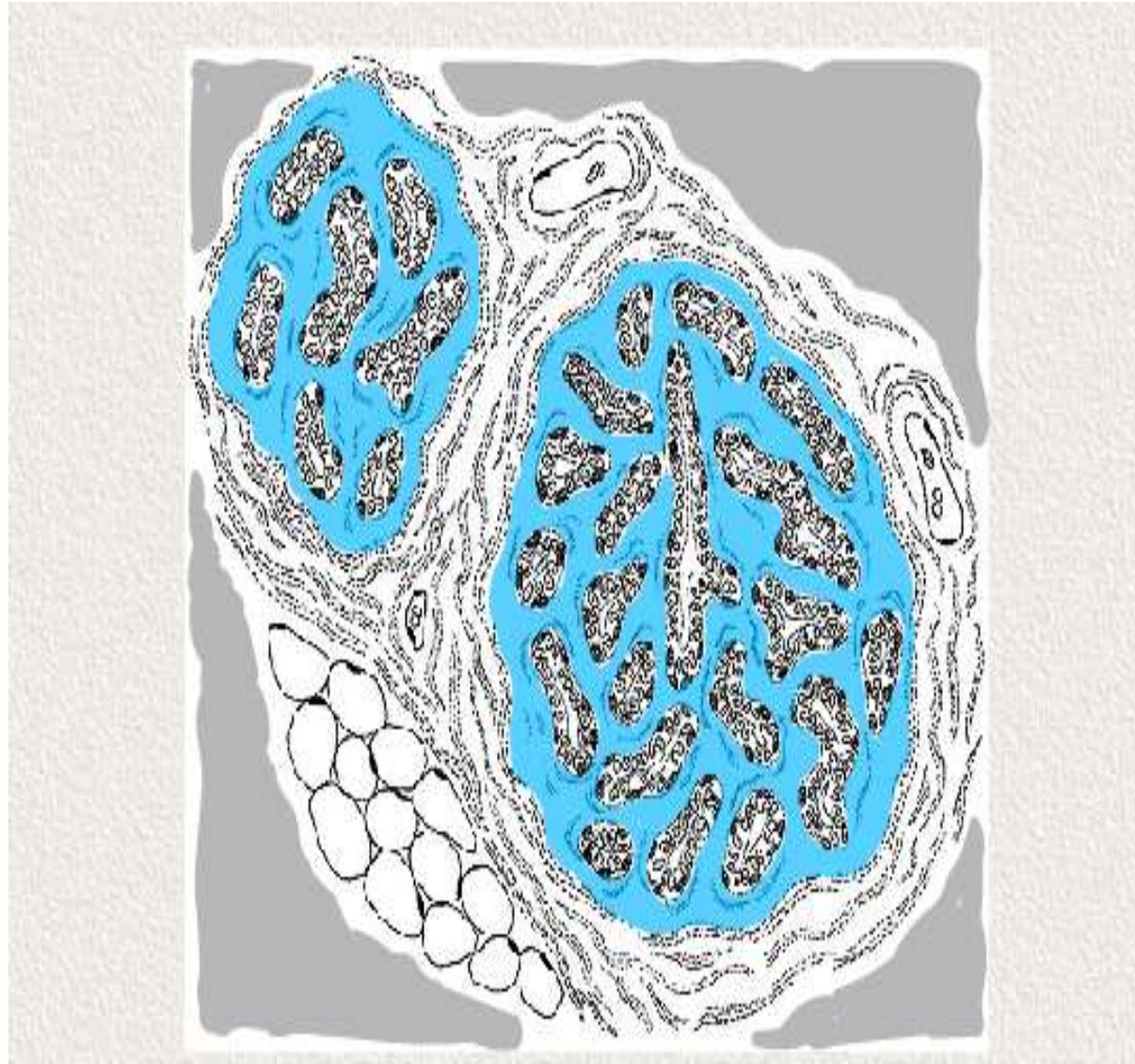
B - Formations conjonctives :

a / Tissu conjonctif intra-lobulaire :

b/ Le tissu conjonctif interlobulaire :

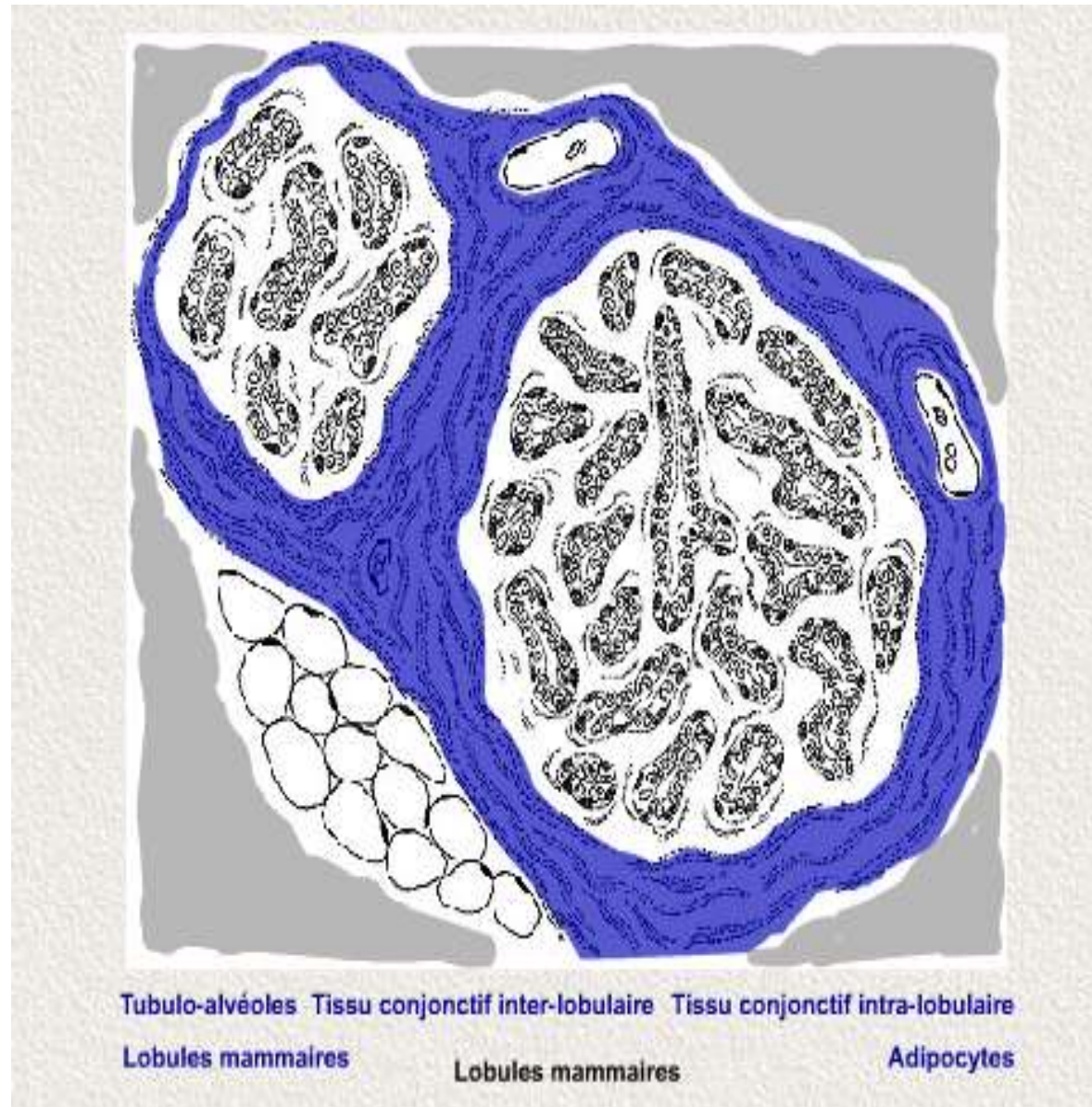
B - Formations conjonctives :

- **a / Tissue conjonctif intra-lobulaire :**
- Les acini et les canaux sont disposés au sein d'un stroma conjonctif renferment :
- Des fibres de collagène fines
- Des fibrocytes
- Riches réseaux de capillaires sanguins et des fentes lymphatiques.
- Fibres nerveuses vasomotrices



b/ Le tissu conjonctif interlobulaire :

- Des fibres de collagènes épaisses
- Des fibrocytes
- Des capillaires sanguins et des lymphatiques
- Des cellules adipeuses en amas
- Des canaux galactophores interlobulaires



IV – VARIATIONS MORPHOLOGIQUES

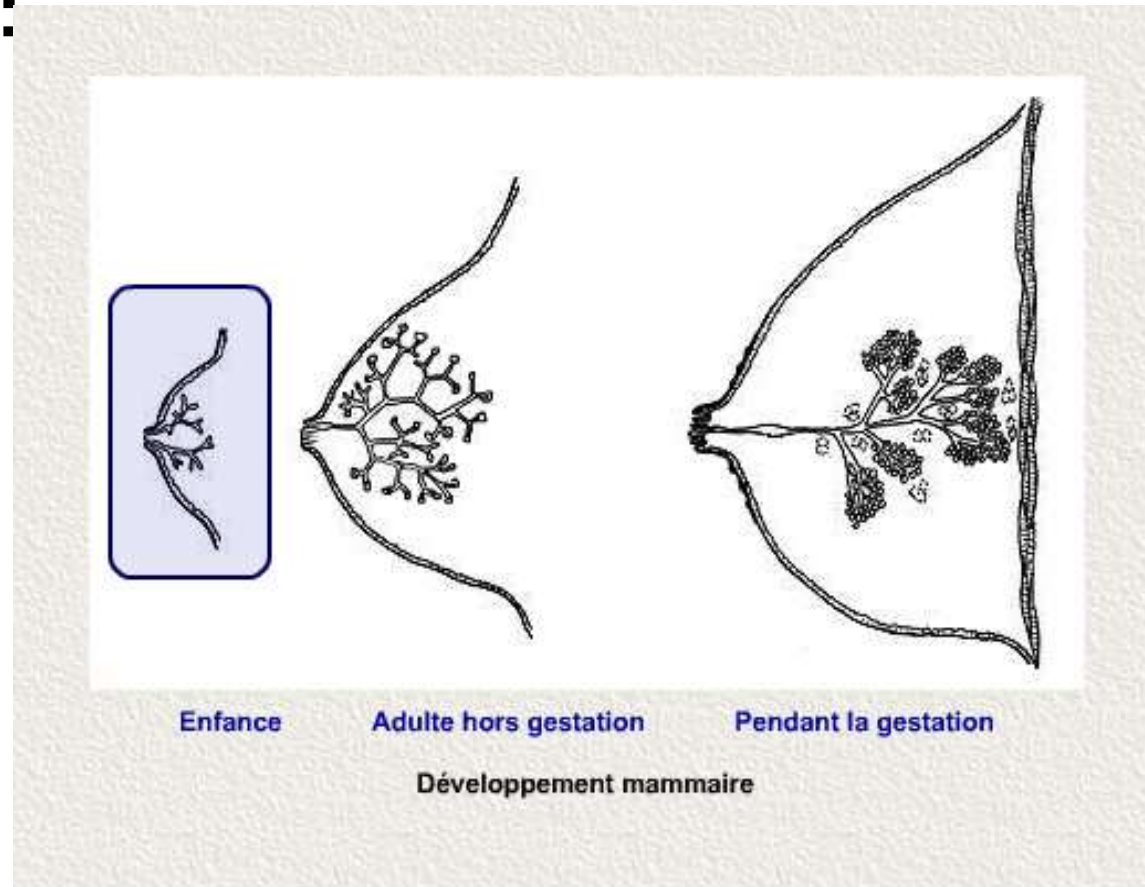
- **1 / Selon le sexe :**

Chez l'homme , la glande mammaire ne se modifie pas après la 1^{ère} poussée canaliculaire foétale.

2/ Selon l'âge et l'activité génitale chez la femme.

a/ Avant la puberté :

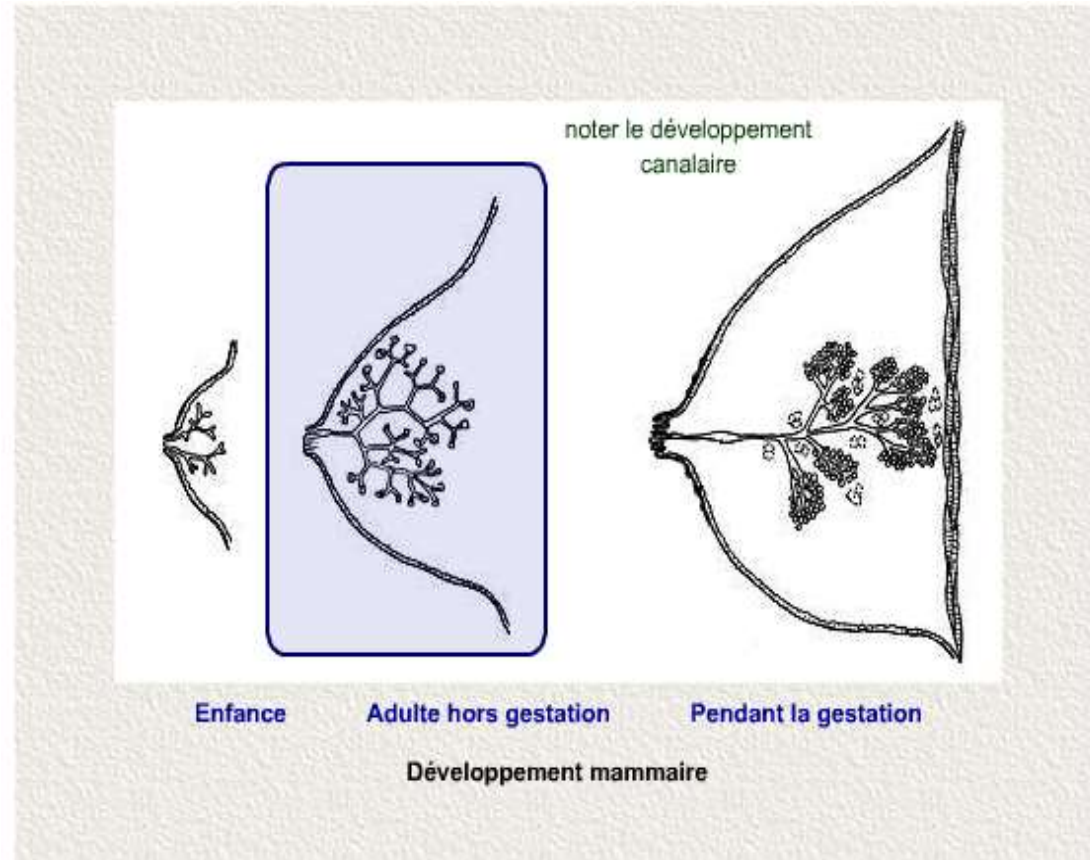
La glande infantile comporte les mêmes structures que la glande mâle.



b/ En période pubertaire :

La glande mammaire présente une hypertrophie du stroma et du tissu conjonctif, une augmentation de la vascularisation sanguine.

- A chaque cycle menstruel sous l'influence des oestrogènes, de nouveaux lobules mammaires se développent.



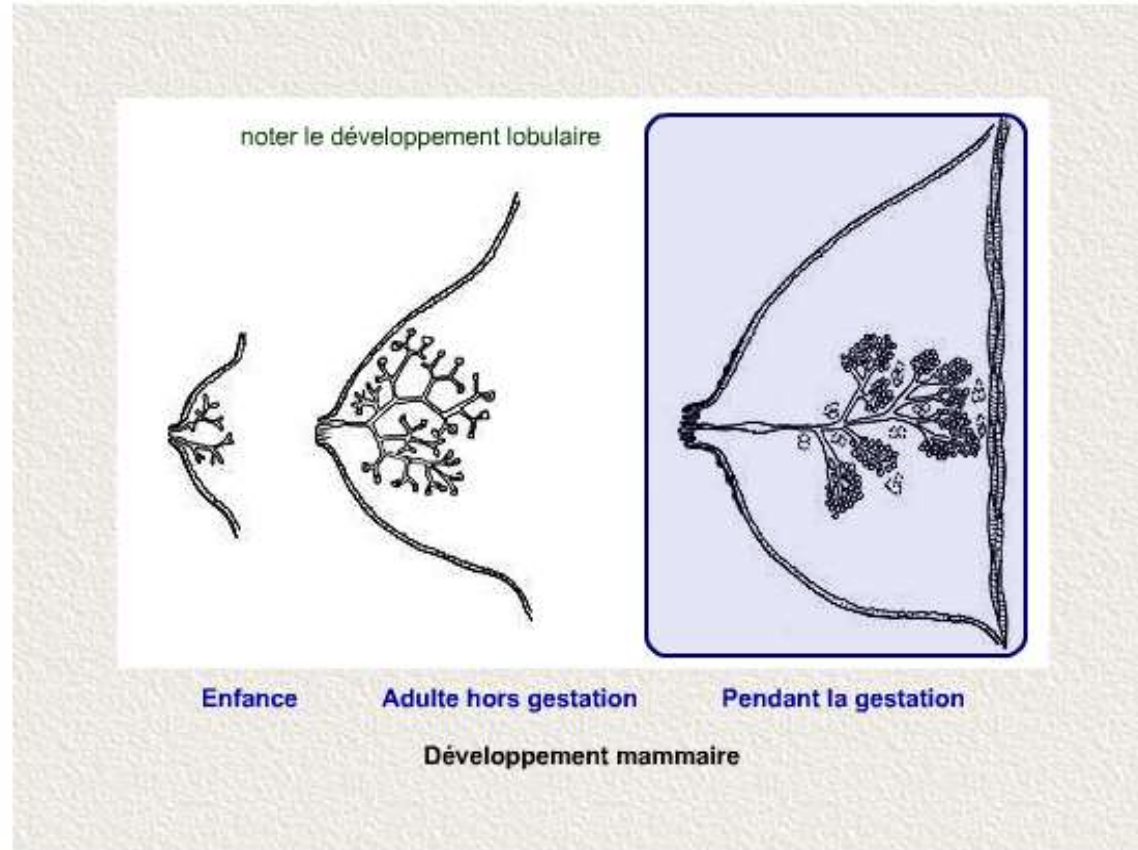
c/ Au cours de la gestation :

- L'arborisation canalaire se développe lors des premiers mois, et de Nouveaux acini apparaissent :

Les modifications morphologiques de la glande mammaire, selon l'âge de la grossesse ont permis de distinguer 2 Phases évolutives :

la phase cinétogène

La phase colostrogène :



- **la phase cinétogène** qui dure 5 mois, elle se traduit par :
 - Stroma intercanalaire s' oedématie et s'infiltré d'éléments lymphoplasmocytaires.
 - Le lit capillaire sanguin comporte des segments dilatés et gorgés de sang.
 - Les extrémités des tubes développés, bourgeonnent et l'index mitotiques dans les cellules épithéliales est élevé.

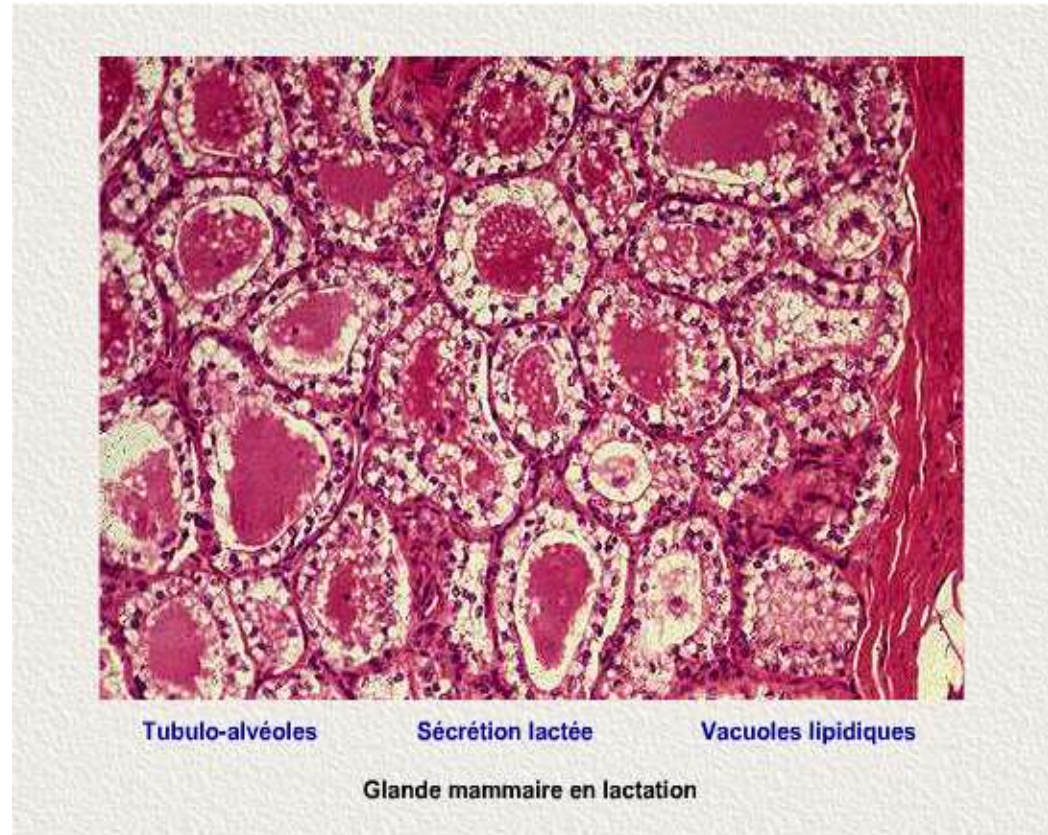
- **La phase colostrogène :**
- A partir du 5^{ème} mois, elle se traduit par l'apparition des signes sécrétoires cellulaires.
- L'activité mitotique cellulaire s'arrête.
- Les acini dilatés sont revêtus d'un épithélium glandulaire pseudo-stratifié dont les cellules cylindriques montrent des signes d'activité sécrétoire.
- Lors des derniers jours de la grossesse, les tubes glandulaires sont dilatés et les canaux galactophores remplis par une substance visqueuse, riche en protéines : **colostrum**.

d/ Lors de la ménopause :

- La glande mammaire, involue lentement, les formations épithéliales régressent et sont remplacées par du tissu fibreux, puis de tissu adipeux.

e/ Pendant la lactation

- Les cellules acineuses ont une activité cyclique liée aux modifications du conditionnement hormonal et aux têtés.



Examinée en phase de lactation , la paroi de l' acinus mammaire présente l' aspect le plus caractéristique:

1- en MO au FG les cellules glandulaires acineuses se reconnaissent par:

- une forme cubique ou prismatique
- un cytoplasme basophile riche en inclusions diverses

les cellules myoépithéliales , isolées ou groupées en amas , se reconnaissent par leur forme étoilée, rameuse, avec de nombreux prolongements.

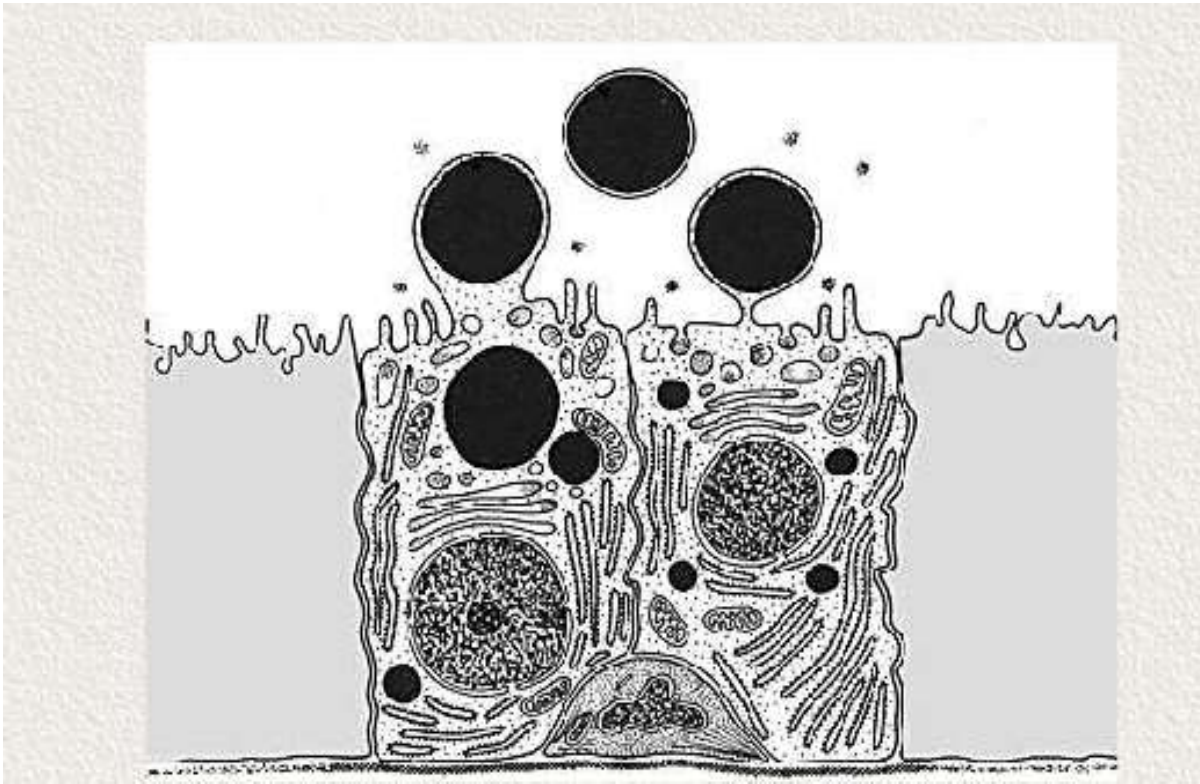
En ME :

les cellules glandulaires acineuses présentent:

- une Membrane plasmique avec des microvillosités au pôle apical ,
- un noyau avec une chromatine en motte (masse)
- une matrice cytoplasmique caractérisée par :
 - un ergastoplasme basal, abondant, en rapport étroit avec les mitochondries, un complexe golgien supra nucléaire, des lysosomes primaires, des inclusions .

Les cellules myoépithéliales se reconnaissent par :

- la faible abondance des organites habituels
 - et surtout la présence de micro filaments insérés sur la membrane plasmique par des hémidesmosomes,
- la présence de nombreuses microvésicules de pinocytose du côté de la cellules glandulaire acineuse.**



V – LE CYCLE SECRETOIRE

- L'acinus mammaire est le siège des deux types de sécrétion :
- **a - La sécrétion de colostrum** durant les deux premiers jours qui suivent l'accouchement.
- **b - La sécrétion lactée.**
- Trois composants essentiels entrent dans la constitution de cette sécrétion.
- Les protéïnes
- Les lipides
- Les glucides (lactose)

Les protéines

Elles sont synthétisées au niveau de l'ergastoplasme, puis elles migrent au niveau du complexe Golgien, où elles sont remaniées et concentrées : elles apparaissent alors sous forme de grains de sécrétions au pôle apical.

Les lipides

Sont élaborés au niveau des portions lisses de l'ergastoplasme (l'énergie est fournie par les mitochondries), puis se concentrent dans les gouttelettes qui migrent au pôle apical de la cellule et augmentent progressivement de taille.

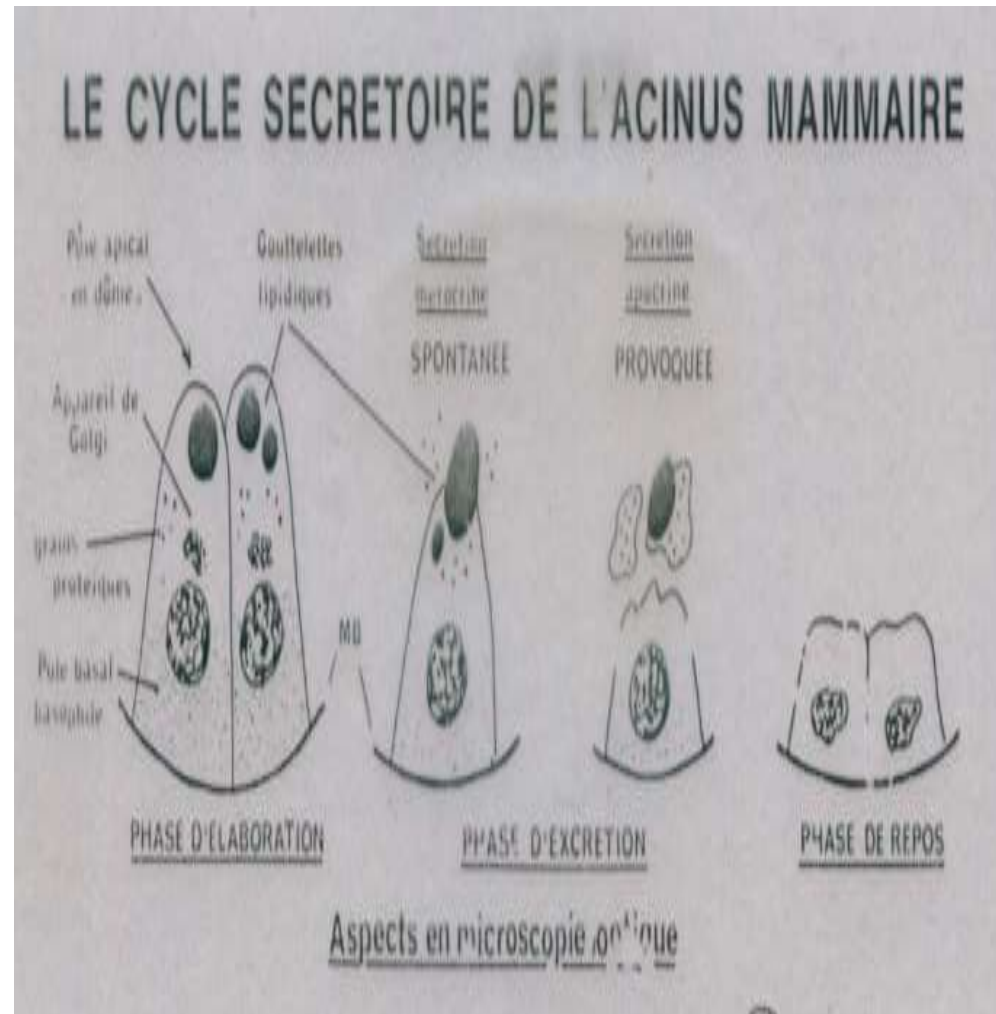
Les glucides (lactose)

Sont synthétisés au niveau des mitochondries et de l'appareil de Golgi, puis s'incorporent aux grains protéïques.

- **Les protéïnes** (et les glucides qui leurs sont associés) sont excrétés selon un **mode mérocrine**.
- **Les vacuoles lipidiques** font saillie à la surface de la cellule, une constriction se produit à leur base, et elles se détachent en emportant une mince couche de cytoplasme : il s'agit d'une **excrétion apocrine**.
- **alocrine**

Le cycle sécrétoire de l'acinus mammaire (schéma)

- A l'état dynamique, l'acinus mammaire subit un véritable cycle sécrétoire comportant trois phases :
 - **1/ Une phase de repos**
 - **2/ Une phase de sécrétion ou d'élaboration**
 - **3/ Une phase d'excrétion**
-
- **1/ Une phase de repos** : caractérisée par des cellules cubiques dépourvues d'enclaves.

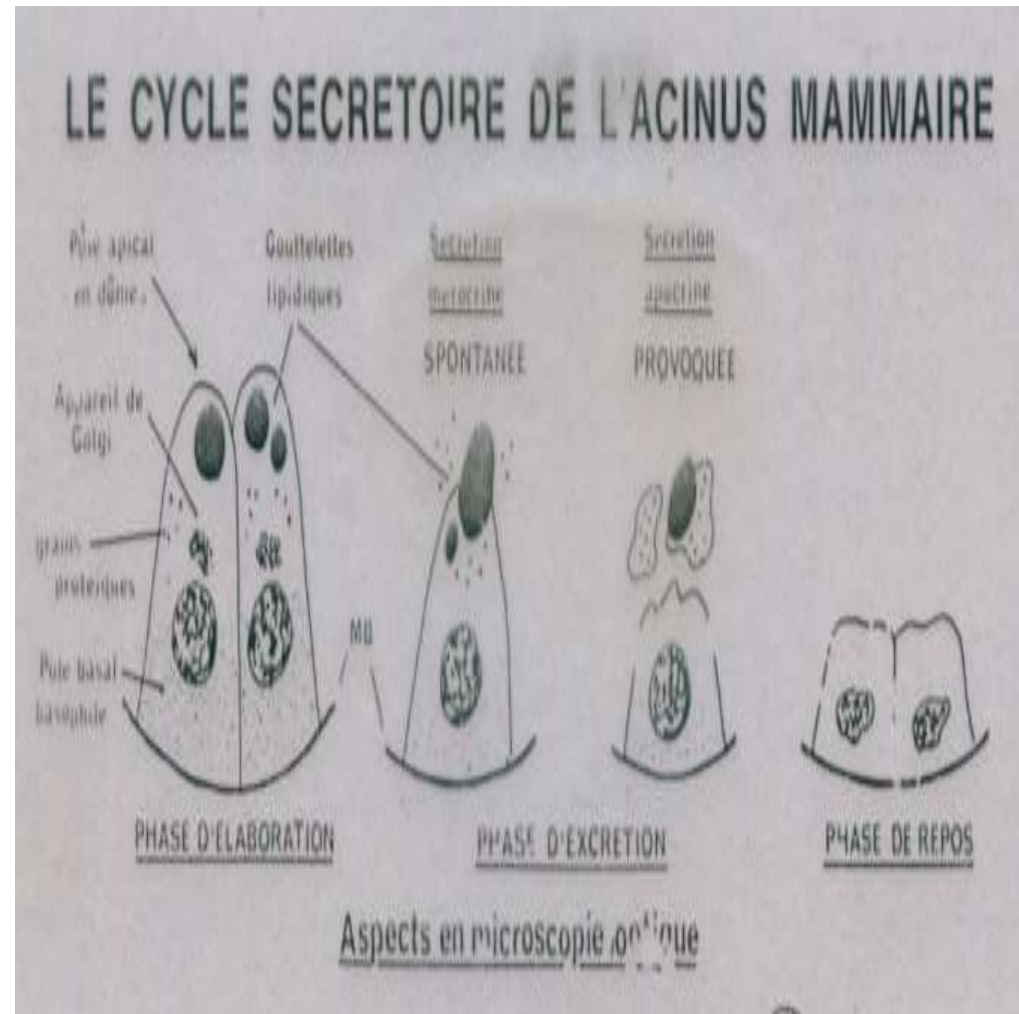


Le cycle sécrétoire de l'acinus mammaire

2/ Une phase de sécrétion ou d'élaboration où s'observent :

Des cellules hautes

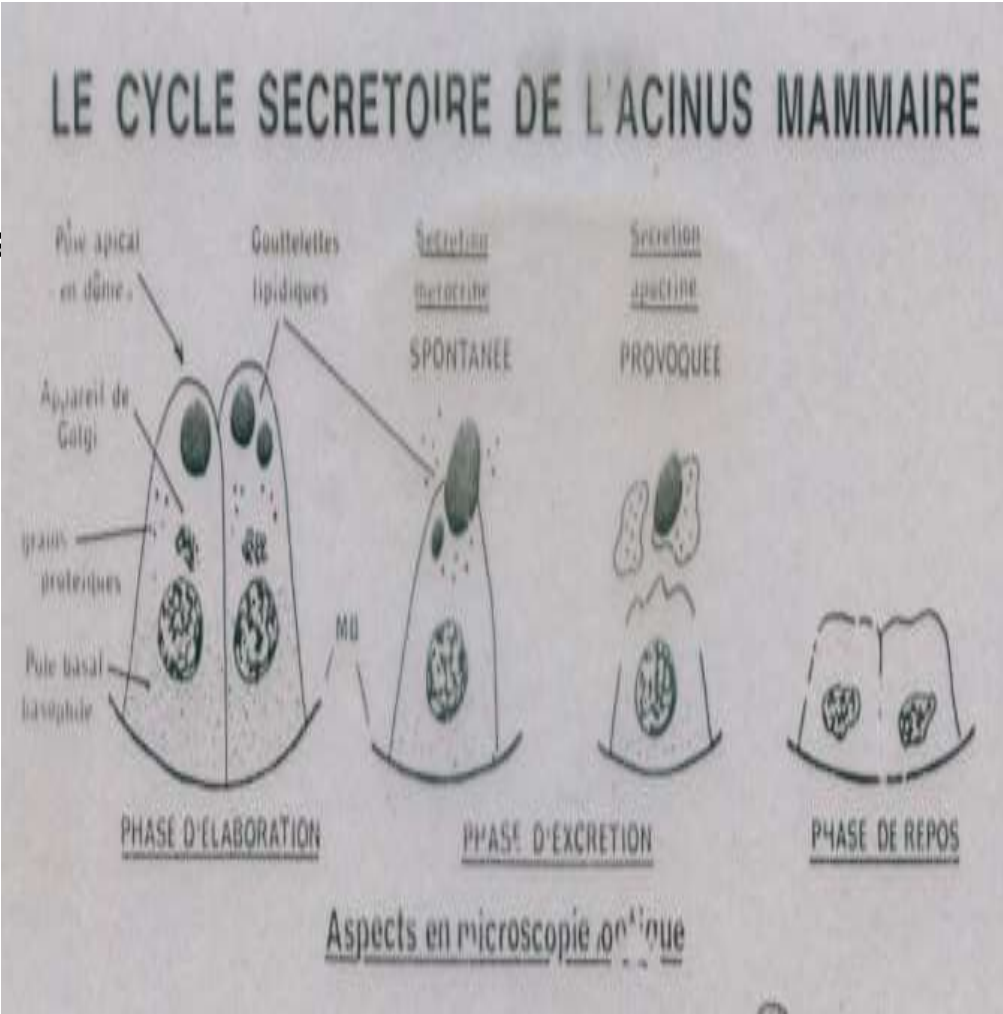
Des inclusions protéiques et lipidiques infra puis supra-nucléaires donnant à la cellule un aspect en dôme.



Le cycle sécrétoire de l'acinus mammaire

3/ Une phase d'excrétion avec deux aspects différents :

Excrétion spontanée, dans l'intervalle des tétées, où il ya émission d'enclaves dans la lumière, sans effraction cellulaire.
Excrétion provoquée par la tétée il se produit une véritable décapitation cellulaire.



Le cycle sécrétoire est contrôlé par des hormones

- **1/ Le déclenchement de la lactation** est dû :
- A la rupture de l'équilibre hormonal de la grossesse, avec chute du taux des oestrogènes et de la progestérone.
- A l'intervention du complexe lactogène qui comprend, dans l'espèce humaine.
 - La prolactine
 - L'hormone somatotrope
 - Les corticoïdes (aldostérone, cortisol)
 - La thyroxine
 - L'insuline

2/ L'entretien de la lactation :

Se fait grâce à un reflexe neuro-endocrinien.

Point de départ : stimulation des terminaisons nerveuses du mamelon par la succion

Centre : hypothalamus

Résultats :

- .La sécrétion de la prolactine est libérée (levée de l'inhibition)
- .Les noyaux supra-optiques sécrétant l'ADH qui restreint la diurèse
- .Les noyaux paravestibulaires sécrètent l'ocytocine qui stimule la contraction des cellules myoépithéliales et cellules des muscles aréolaires et mamelonnaire, d'où éjection du lait.