



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة الشهيد حمه لخضر-الوادي

Université Echahid Hamma Lakhdar - El OUED
كلية علوم الطبيعة والحياة

Faculté des sciences de la nature et de vie
قسم بيولوجيا خلوية وجزيئية

Département de biologie Cellulaire et Moléculaire

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du diplôme de Master Académique en Sciences biologiques

Spécialité : **Biochimie Appliqué**

THEME

**Cancer de Sein: Suivie d'une population sous la
chimiothérapie au niveau de CAC dans la région
De EL-OUED**

TIDJANI DHOUHA
DEGACHI NAOUAL

Devant le jury composé de :

Président : Dr.ZAATER ABDELMALEK M.C.A , Université d'El Oued.

Examineur : Dr.ALLALI AHMED M.C.B, Université d'El Oued.

Promotrice :Dr.YOUMBAI ASMA M.C.B, Université d'El Oued.

Année universitaire: 2025/2026

Remerciements

Je tiens à remercier le dieu, qui m'a donné tout puissant de ma donnée la patience, la santé et le courage pour finir ce travail.

Un grand merci à notre encadreur, **Dr. YOUMBAI ASMA**, MCB au département de biologie moléculaire de la faculté des sciences de la nature et de la vie à l'Université Echahid Hamma Lakhdar El oued , ces quelques mots sont insuffisants pour vous exprimer toute notre gratitude, merci infiniment pour votre engagement. Leur encouragements, leurs intéressants idées et propositions pour notre thème.

Nous tenons à remercier les membres du jury de nous avoir fait l'honneur d'évaluer ce travail :

Le président **Dr. ZAATER ABDELMALEK**

L'examineur **Dr. ALLALI AHMED**

Nous remercions tout le personnel du **CAC** pour leur bon accueil, et au chef de service de sécurité, **Dr Mrigga El-Amine**, qui nous a orientés vers le service de la chimiothérapie.

Enfin, nous ne pouvons oublier de remercier du fond du cœur nos parents d'être l'encouragement, l'aide et le soutien surtout leur force qui a toujours été une source de motivation. Nous remercions ceux qui nous ont aidés de près ou de loin à faire ce travail.



Dédicace

Moi TIDJANI DHOUHA

Avant tout chose,
Je rends grâce à mon dieu Allah, Le Tout-Puissant, Le Miséricordieux
Pour m'avoir guidé, donné la force, la patience et la persévérance tout au
long de ce parcours .

Je dédie cette mémoire de fin d'études:

A moi,

Je tiens également à me remercier
Pour n'avoir jamais abandonné, même face aux moments de doute, Pour
avoir cru en mes rêves et avancé avec détermination.

À mes chères parents,

Merci pour votre amour inconditionnel, vos prières, vos sacrifices, et votre
confiance en moi.

à mon support, à l'homme le plus grand et le plus cher de l'univers, "**Mon
cher père.**"

À la source de tendresse, au cœur blanc, à la plus belle amour de ma vie,
pour la femme la plus merveilleuse qui existe,

"Ma précieuse mère."

À mes chers frères, Riadh , Tahar , Seroure

Ma force, mon repère ,ma fierté merci d'avoir toujours été là à mes cotés.
Merci pour votre soutien, votre présence et vos encouragements qui m'a
porté ,motivé ,rassuré.

Ce mémoire aussi pour vous (ma chère famille) car derrière chaque
réussite, il y'a une part de vous.

Je tiens de remercier ma chère amie dans ce travail

NAOUAL





Dédicace

Moi Degachi Naoual

A mon très chère mère :

Rein n'équivaut à vos sacrifices et votre encouragement maman **Hayet** , aucun mot ne saurait exprimer ma gratitude, pour ton amour, ta tendresse ainsi que ton dévouement. Tu m'as toujours poussée et motivée pour aller de l'avant.

Ce travail représente donc l'aboutissement du soutien du t'a part que tu m'as prodigué tout au long de mes années d'études. Grâce toi et pour toi je suis là aujourd'hui. Je suis fière que je suis ta fille, dieu te bénisse et te protèges pour nous.

A mon très cher père :

A mon père **Abderrahmane**, L'épaule solide, l'œil attentif compréhensif et la personne la plus digne de mon estime et de mon respect. En témoignage, je t'offre ce modeste travail pour te remercie pour tes sacrifices et l'affection dont tu m'as toujours entourée.

A mon marie :

Kader, merci pour ton soutien inestimable, financier, matériel, moral et tes conseils aussi nobles, pour ma réussite. Merci infiniment pour ton accompagnement, retrouve ici ma profonde gratitude. Merci d'être un bon père et un bon mari.

A mon fils Ghaith :

N'oublie jamais que je t'aime si je pouvais te donner une chose dans la vie.

Je te donnerai la capacité de te voir à travers mes yeux.

C'est alors seulement que tu réaliserais comment tu es spécial..

Je t'aime.

A mes chères frères Abdelfattah et Wassim et Rafik et ma sœur

Ikram et toute ma famille.

A mon amie Dhouha :

Mercie pour votre soutien et leur aide et supporté dans les moments difficiles ,toi la meilleure amie.

Liste des Figures

Liste des Figures

Figure01 : coupe parasagittale schématique passant par le mamelon (Elsevier,2024).	4
Figure02 : les différentes formes de seins sur des vus antéro-gauches (Patrick et Laurent ,2022).	5
Figure 03 : les différentes formes des mamelons sur des vues latérales (Patrick et Laurent ,2022).	6
Figure04 : configuration interne du sein (Perlemuter, 2022).	7
Figure05 : les conduits lactifiées (canaux galactophores) (Perlemuter, 2022).	7
Figure 06 : Taux d'incidence des cancers en Algérie en 2022(Jamal et al., 2021).	13
Figure 07:représentation schématique du mécanisme d'un récepteur hormonal (Lansac, Maret, et Lecomte,2012)	23
Figure08 : Palpation des seins (A)-(E) ,la patiente est allongée sur le dos et le bras homolatéral est en extension au-dessus de la tête (Elsevier,2011)	31
Figure09 :Les quadrants du sein (Ratté et al., 2023)	32
Figure10 : femme subissant une mammographie (Marieb et Hoehn, 2014).	33
Figure 11 : résultats d'une mammographie (Marieb et Hoehn,2014).	33
Figure12 : Centre de lutte contre le cancer Rizki Bachir.	39
Figure13 : Évolution de cancer de sein à El oued (2020-2024).	42
Figure14 :le nombre des cas selon la wilaya d'origine	43
Figure15 : Proportions des patients selon localisation de tumeur.	43
Figure16 : Proportions des patients selon la taille de tumeur.	44
Figure 17 : Proportions des patients selon la classification de tumeur.	44
Figure18 : Histogramme représente répartition selon l'âge	45
Figure 19 : Proportions des patientes selon type de chimiothérapie.	46
Figure 20: Proportions des patients selon le nombre des cures	47

Liste des Tableaux

Liste des tableaux

Tableau01 :les variations de la glande mammaire (Trost et Olivier,2020).	11
Tableau03 : les différentes autres types de carcinome (stinés ,2012)	17
Tableau 04: classification TNM selon (Berrebi ,2009)	18
Tableau 05 : les différentes étapes du cancérogenèse (Genest, 2013).	20
Tableau 06 : Tableau exprimant les statistiques des patients cancéreux dans la région d'el oued	41
Tableau07 : Représente l'âge de la population étudiée.	45
Tableau08: tablaeu représente les nombres des cas selon le type de chimiothérapie.	46
Tableau 09 : Le nombre des cures.	47

Liste des abréviations

Liste des abréviations

- **ACR** : American College of Radiology
- **ADN** : Acide Désoxyribo Nucléique
- **BRCA1** : BReast Cancer 1
- **BRCA2** : BReast Cancer 2
- **CLIS**: Carcinome lobulaire in situ
- **CCIS**: Carcinome canalaire in situ
- **CPAM** : Caisse primaire d'assurance maladie
- **FRM** : Fondation pour la Recherche Médicale
- **FGFR** : fibroblast growth factor receptors
- **FGF**: facteurs de croissance des fibroblastes
- **HLA** : antigènes leucocytaires humains
- **INSPQ**: Institut national de santé publique du Québec
- **IRM** : imagerie en résonance magnétique
- **MAPK**: Mito-gen-activated Protéine Kinase
- **mTor** : mechanistic target of rapamycin
- **NF-KB**: Nuclear factor-kappa B
- **OMS**: Organisation mondiale de la santé
- **PI3K/AKT**: phosphoinositide 3-kinase /AKT;protéine kinase B
- **PIK3CA**: phosphatidylinositol-4,5-bisphosphate 3-kinase sous-unité catalytique alpha
- **QSE** : Quadrant supéro -externe
- **QSI** : Quadrant supéro -interne
- **QIE** : Quadrant inféro -externe
- **-:** Quadrant inféro -interne
- **RCP** : réunion de concertation pluridisciplinaire
- **TNM** : **T**=La taille du tumeur ; **N**=extension ganglionnaire ; **M**=métastases à distance
- **UICC** : Union international contre le cancer.

Sommaire

Sommaire

Remercîments	
Liste des Figures	
Liste des tableaux	
Liste des abréviations	
Sommaire	
Introduction générale	
Partie Bibliographique	
Chapitre I : Glande mammaire (sein)	
I-Glande mammaire (sein)	4
II-Anatomie de sein	4
II-1-description de l'anatomie	5
II-2-Vascularisation	7
II-3- Inervation du sein	9
III-Développement de la glande mammaire	9
III-1-Développement prénatal	9
III-2-Développement post-natal	10
III-3-Pendant la grossesse	10
III-4-Pendant la lactation	11
IV-Variations de la glande mammaire	11
Chapitre II : Cancer de sein	
I-Cancer de sein	12
II-Epidémiologie de cancer du sein	12
II-1 -Dans le Monde	12
II-2- En Algérie	12
III- Classification des tumeurs mammaires	13
III-1-Selon le type du tumeur	13
III-2-La classification (ACR)	18
III-3-Classification TNM	18
III-4 -Classification Selon le Garde histologique	20
IV-Cancérogenèse et développement tumoral	20
IV-1-la cancérogenèse :	20
IV-2-la Tumorigènes :	20
IV-3-Les étapes de la cancérogenèse	20
V-Les caractéristiques d'une cellule cancéreuse	21

Sommaire

VI-Influence des hormones sur la croissance des tumeurs	22
VI-1 Estrogènes	22
VI-2 La progestérone	23
VI-3 Mécanisme d'action	23
VI-4-Les voies de signalisation	23

Chapitre III : Facteurs Des risques

I-Les facteurs de risques	26
I-1-Facteurs de risques personnels	26
I-2-Facteurs héréditaires	26
I-3-Facteurs de risques physiologiques	27
I-4-Facteurs liés au mode de vie	28

Chapitre IV : Diagnostic et Traitement

I-Diagnostic	30
I-1-Examen clinique	30
I-2-Examen complémentaire	32
I-4-l'examen d'anatomopathologie	34
I-5-Les symptômes	35
I-Le traitement	36
I-1-Traitement locorégionaux	36
I-2-Traitement systémique	37
I-3-L'hormonothérapie	37
I-4-Les thérapies ciblées	37
I-5-L'immunothérapie	38
II-Stratégie thérapeutique	38

Partie pratique

Matériels et méthodes

I-Matériels et méthodes	39
I-1-Présentation du Centre de lutte contre le cancer Rizki Bachir	39
II-2- Présentation de la méthode d'étude	39
Résultat et discussion	40
I-Évaluation de cancer dans wilaya	41
I-1-Répartition selon la wilaya d'origine	42
I-2-Répartition selon localisation de tumeur	43
I-3-Répartition selon la taille de la tumeur	44
I-3-Répartition selon la classification de la tumeur	44

Sommaire

I-4-Répartition selon la tranche d'âge	44
II-Traitement du cancer du sein dans la wilaya d'El oued	46
II-1-1-Répartition selon type de chimiothérapie	46
II-1-2-Répartition selon le nombre des cures de chimiothérapie	46
III-Les effets secondaires de la chimiothérapie	48
III-1-Les toxicités hématologique	48
III-2-Nausées et vomissements	49
III-3-Dénutrition	49
III-4-Mucite	49
III-5-Alopécie	50
III-6-Préservation des fertilités	50
IV-Prise en charge d'un patient sous chimiothérapie	50
IV-1-Avant le premier cycle de chimiothérapie:	50
IV-2-Avant chaque nouveau cycle de chimiothérapie:	51
V-Évaluation les effets du traitement	51
Conclusion	52
Références bibliographiques	53
Annexes	58
Résumé	58

Introduction générale

Introduction générale

Le cancer n'est pas spécifiquement une maladie de notre société moderne, mais sa survenue est liée à notre mode de vie. Pour s'en rendre compte, il faut regarder quelle est la fréquence de chaque cancer et comment elle varie au cours du temps et d'un pays à l'autre. Les cancers les plus fréquents sont : chez l'homme, le cancer de la prostate, puis celui du poumon, suivi de ceux du côlon et du rectum ; chez la femme, le cancer du sein, puis ceux du poumon et du rectum, et loin derrière, le cancer de l'utérus (Rouëssé, 2001). D'après l'OMS, le cancer constitue la deuxième cause de décès dans le monde et a fait 10 millions de morts en 2020 : près d'un décès sur 6 dans le monde est donc dû au cancer. À l'origine de près de 10 millions de décès en 2020, le cancer est une des principales causes de mortalité dans le monde (le cancer du sein : 2,26 millions de cas) (Brault, 2023).

En Algérie, en 2022, il y a eu 14 601 nouveaux cas de cancer du sein, ce qui représente 41,3 % de tous les cancers. De cette manière, le cancer du sein est classé en tête des cancers (Jemal et al., 2021). Le cancer du sein est précoce et rarement douloureux ; il est très fréquemment détecté par la patiente elle-même et causé par une croissance anormale et incontrôlée de cellules dans le sein (Scully, 2018).

A la région d'el oued ou localise notre étude spécifiquement au niveau du centre du cancer REZKI EL BACHIR il représente une augmentation horrible dans le nombre des femmes atteintes du cancer du sein dans les dernières années ,288 cas pour 2024.

Le diagnostic de cancer du sein est établi par l'examen anatomopathologique. Toute lésion suspecte de malignité, après un examen clinique et/ou radiologique, nécessite une confirmation anatomopathologique avant toute intervention chirurgicale. Les cancers du sein se développent le plus souvent dans les canaux galactophoriques (carcinome canalaire) ou dans les lobules galactophoriques (carcinome lobulaire) (Lebozec et al., 2018).

La présente étude a pour objectif de déterminer l'évolution du cancer du sein dans la région d'El-Oued et de connaître les procédures de traitement de chimiothérapie et leurs effets secondaires les plus fréquents sur les patients à l'aide d'une enquête statistique. Deux parties seront abordées dans ce document : la première est la partie théorique, qui portera sur la description de cette maladie et de ses différents aspects, puis la partie pratique, qui consiste en une description des patientes atteintes d'un cancer du sein ayant été traitées au service de chimiothérapie dans le Centre de Lutte Contre le Cancer (CAC) dans la région d'El-Oued durant la période de 2021 à 2024.

❖ Notre travail est adapté comme se suit :

La première partie concernant la recherche bibliographique est contient 04 chapitres, le premier, sur la glande mammaire (sein), le 2^{ième} sur le cancer du sein, le 3^{ième} est consacré pour les facteurs des risques et le dernier chapitre sur le diagnostic et traitement. Et la deuxième partie est expérimentale contient 02 chapitres, l'un comporte matériels et méthodes de travail (les patients, l'endroit d'étude) tout ce qui concerne les objectifs mentionnés ci-dessus. L'autre chapitre sur les résultats et les discussions. Et on a fini notre travail par une conclusion sur l'étude et certains suggères pour améliorer le suivi des patients en Algérie.

Partie Bibliographique

***Chapitre I : Glande
mammaire (sein)***

I-Glande mammaire (sein)

Est un organe de lactation, très développée chez la femme, rudimentaire chez l'homme et l'enfant, la glande mammaire est contenue dans la mamelle (ou sein), qui caractérise la classe de mammifères. Elle est située sur la paroi ventrale du thorax. C'est une glande lactifère et sexuelle riche en neurorécepteurs et récepteurs hormonaux. Elle joue un rôle fondamental chez la femme. L'anatomie de sein se modifie au cours de la vie (enfance, adolescence, grossesse, ménopause) (Bacqué et Hekayem,2022).

II-Anatomie de sein

Le sein est constitué de la glande mammaire, elle-même composée de 15 à 20 compartiments séparés par du tissu graisseux et de tissu soutien contenant des vaisseaux (sanguins et lymphatiques), des fibres de la graisse ; les proportions de ces deux compartiments de la glande mammaire sont lui-même constitués de lobules et des canaux (Netter, 2023).

Le rôle des lobules est de produire le lait en période d'allaitement, alors que les canaux transportent le lait vers le mamelon. La glande mammaire se développe et fonctionne sous l'influence des hormones sexuelles (œstrogène et progestérone). Le développement de la glande mammaire se produit au-delà de la puberté pour atteindre sa maturation complète lors de l'allaitement (figure1) (Kayem et Sedille,2019).

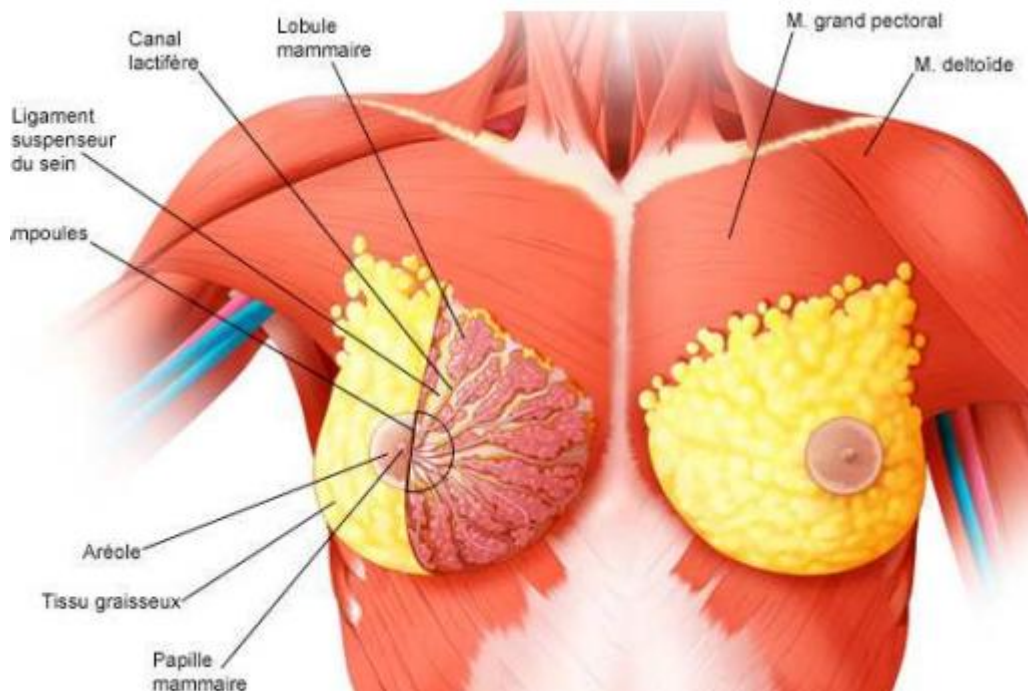


Figure01 : Anatomie du sein (Maisonnette,2009)

II-1-description de l'anatomie

II-1-1-La forme

La forme est variable selon les femmes, piriforme, conique, pédiculée, et discoïdaux. La taille est variable selon les personnes. Les 2 mamelons sont distants d'environ 20 cm (**Bacqué et Hekayem,2022**) (figure2).

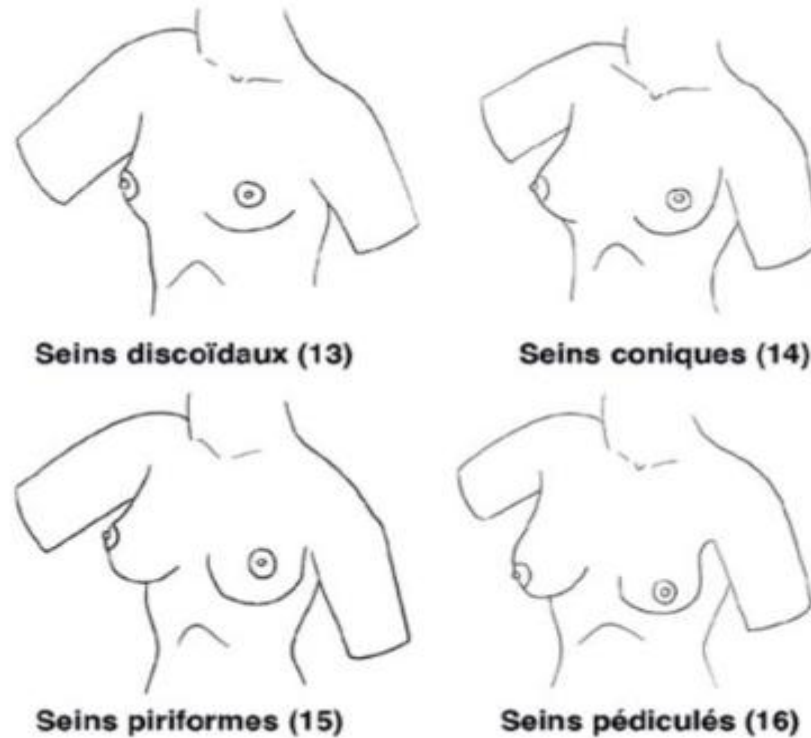


Figure02 : les différentes formes de seins sur des vues antéro-gauches (Bacqué et Hekayem,2022)

II-1-2-Situation

Les seins sont situés de part et d'autre du sternum, en avant du muscle grand pectoral. Leur base se projette entre la troisième et la septième côte. Habituellement, il existe deux seins (droit et gauche) (**Brettes, 2007**).

II-1-3 -Poids

Le poids de la glande mammaire varie selon la morphologie de la femme, pèse en moyenne de 200g 300 g, pendant la période de lactation, il peut atteindre à 500 g, voire 800 g à 900 g (**Brettes,2007**).

II-1-4 -Structure

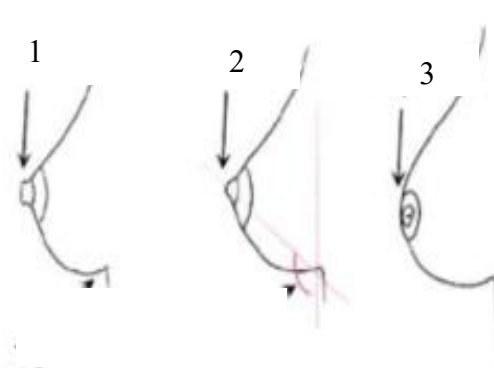
La glande occupe la région ventral et superficielle du thorax (**Bacqué et Hekayem,2022 ; Brettes, 2007**) :

❖ Configuration externe

Chapitre I : Glande mammaire (sein)

Le sein contient trois zones : zone périphérique, zone moyenne et la zone centrale.

- ✓ **Zone périphérique (la peau)** est lisse et se continue en dedans avec l'aréole. Sa coloration est identique à celle de la peau adjacente. Sous la peau apparaissent souvent des veines, particulièrement visibles pendant la grossesse et la lactation.
- ✓ **Zone moyenne (aréole)** est une zone circulaire située à la partie la plus proéminente du sein dont le diamètre varie de 15 à 30mm. Ce diamètre s'élargit notablement pendant la grossesse.
- ✓ **Zone centrale (le mamelon)** est cylindrique et a une dimension et forme variable d'une personne à l'autre de 1cm de longueur et de 8 à 15 cm de largeur ; on distingue trois formes de mamelons (figure03) :



1. Cylindrique
2. Conique
3. Ombiliqué

Figure 03 : les différentes formes des mamelons sur des vues latérales (**Bacqué et Hekayem,2022**)

❖ Configuration interne

Derrière l'enveloppe cutané, la glande mammaire contenue dans le sein est entourée de tissu adipeux antérieur est traversé perpendiculairement par tissu fibreux (ligaments suspenseurs) du sein anciennement « les ligaments Dr Cooper », véritable soutien-gorge qui permet le maintien de la glande mammaire (**Perlemuter, 2022**).

La glande mammaire est située en arrière et au-dessous de l'aréole. la surface glandulaire est irrégulière dans sa partie antérieure (crêtes fibreuses anciennement) « crêtes de duret » où naissent (les ligaments pectiné) et plane à la partie postérieure. Elle émet un prolongement vers le creux axillaire. La glande mammaire elle-même se compose de 10 à 20 lobes subdivisés en lobules. Chaque lobe se draine par un conduit lactifère. Ceux-ci se divisent ensuite pour devenir des canaux interlobulaires qui se terminent par une portion tubuloalvéolaire ou acinus (**Perlemuter, 2022**) voire (la figure 4 et 5).

Chapitre I : Glande mammaire (sein)

Selon (Brettes, 2007), pour faciliter la localisation et la description des tumeurs, la surface du sein est subdivisée en quatre quadrants :

- Quadrant supéro -externe (QSE)
- Quadrant supéro -interne (QSI)
- Quadrant inféro -externe (QIE)
- Quadrant inféro -interne (QII)

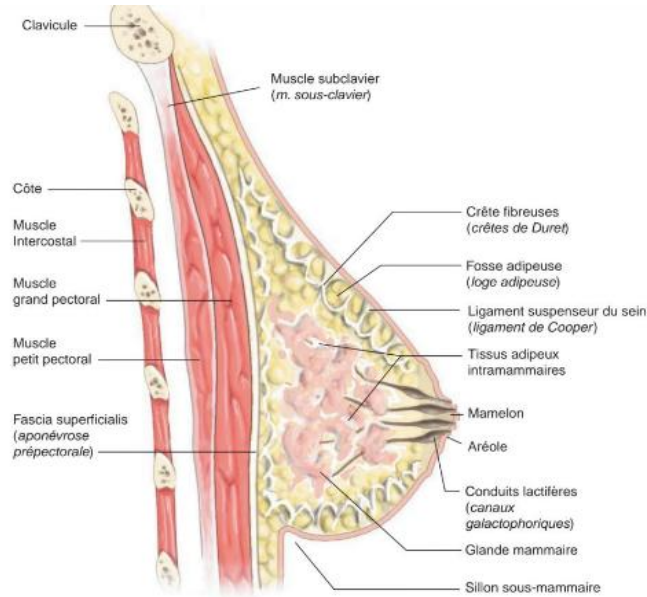


Figure04 : configuration interne du sein (Perlemuter, 2022).

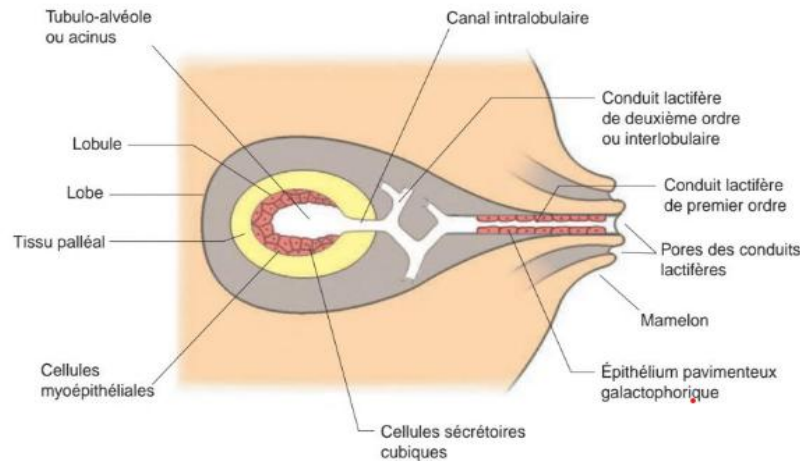


Figure05 : les conduits lactifiées (canaux galactophores) (Perlemuter, 2022).

II-2-Vascularisation

La vascularisation artérielle, le drainage veineux et le drainage lymphatique se répartissent selon le même schéma et sont caractérisés par de multiples anastomoses. L'aréole

Chapitre I : Glande mammaire (sein)

est le centre vasculaire du sein, point de convergence des branches artérielles, et point de départ des différents veineux et lymphatiques (Brettes, 2007).

II-2-1-vascularisation artérielle

❖ Les quatre pédicules artériels du sein (Trost, 2020) :

- **L'artère thoracique interne** est l'artère principale du sein. Elle naît de l'artère subclavière et rejoint le sixième espace intercostal puis se termine en donnant l'artère épigastrique supérieure et l'artère musculo-phrénique. Elle donne deux ou trois branches antérieures qui traversent les premiers espaces intercostaux et le muscle grand pectoral avant de rejoindre le quadrant supéro-médial du sein.
- **L'artère thoracique latérale** naît de l'artère axillaire et donne quelques branches pour le quadrant inféro-latéral du sein.
- **L'artère thoracique suprême** naît de l'artère axillaire ou de l'artère thoraco-acromiale, elle donne quelques rameaux pour le quadrant supéro-latérale du sein.
- Les deuxième, troisième et quatrième **artères intercostales antérieures** donnent des rameaux postérieurs profonds pour le sein.
- Les branches de ces artères forment un réseau superficiel à l'origine de rameaux cutanés et rameaux glandulaires. Quatre à cinq rameaux rejoignent la papille mammaire et forment le réseau de la base de la papille.

II-2-1-1-Distribution artérielle

❖ Elle s'effectue selon trois réseaux (Brettes, 2007) :

- **Un réseau antérieur** ou **cutané**, composé du **réseau sous-dermique** et du **réseau pré glandulaire** à la surface de la glande. Il forme sous l'aréole et le mamelon un réseau plus dense, les plexus aréolaire et mamelonnaire. Les rameaux superficiels ou cutanés échangent de nombreuses anastomoses entre eux et avec la circulation thoracique de voisinage, ce qui est intéressant en chirurgie réparatrice. Les décollements dans le plan des ligaments suspenseurs sectionnent les anastomoses entre les réseaux pré glandulaire et sous-dermique, mais la peau reste suffisamment vascularisée par le seul réseau sous-dermique.
- **Un réseau pré mammaire**, situé sur la glande mammaire assure la distribution du réseau antérieure. Ils s'anastomosent avec les plexus cutané et mammaire.
- **Un réseau mammaire**, d'origine intercostale, est situé dans le septum interlobulaire. Il donne les plexus péri-alvéolaires et des rameaux mamelonnaires et aréolaires.

II-2-2-Vascularisation veineuse

La vascularisation veineuse représente une voie rapide de métastase par embolie carcinomateuse. Quatre groupes de veines drainent le sein (Benchiba, 2014) :

- Les branches perforantes de la veine mammaire interne qui se jettent dans les veines innommées, s'abouchant directement au réseau capillaire pulmonaire et expliquant les embolies carcinomateuses au niveau des poumons.

Chapitre I : Glande mammaire (sein)

- La veine axillaire, qui naît de nombreuses veines en provenance de la face profonde du sein. Son trajet veineux conduit également au réseau capillaire du poumon et constitue une seconde voie pour les embolies carcinomateuses.
- Les veines intercostales, les plus importantes, qui se jettent dans la veine azygos pour aboutir à la veine cave supérieure puis aux poumons.
- Le système veineux vertébral, constitue un trajet veineux très différent. Il draine les os du bassin, les extrémités supérieures du fémur et les masses musculaires voisines, la ceinture scapulaire, l'extrémité supérieure du fémur et les os du crâne. La pression sanguine y est basse et facilite le reflux sanguin, ce qui explique la fréquence des métastases osseuses périphériques d'origine mammaire, en particulier au niveau vertébral.

II-2-3-Vascularisation lymphatique

Le cancer du sein est redoutable en raison de l'importance du réseau lymphatique mammaire et l'importance du réseau lymphatique mammaire et de ses très riches anastomoses avec les réseaux voisins. Les cellules métastatiques qui pénètrent dans un vaisseau lymphatique franchissent habituellement deux ou trois groupes de nœuds lymphatiques avant d'aboutir dans le système veineux (**Brettes, 2007**).

Les lymphatiques mammaires forment un réseau lymphatique cutané, un réseau lymphatique glandulaire et des lymphatiques satellites des conduits lactifères . Les collecteurs lymphatiques rejoignent des lymphatiques latéraux qui rejoignent les lymphonœuds axillaires. Les lymphatiques médiaux rejoignent le pédicule thoracique interne. Les lymphatiques postérieurs et infra-mammaires rejoignent les lymphonœuds axillaires et supra-claviculaires (**Trost , 2020**).

II-3- Inervation du sein

Le sein est un organe richement innervé, très sensible, qui reçoit quatre types de nerfs (**Trost ,2020**) :

- A. Des nerfs sympathiques qui accompagnent les artères.
- B. Des nerfs sensitifs issus des 2^{ème}, 4^{ème}, 3^{ème}, 5^{ème} et 6^{ème} nerfs intercostaux. Le nerf de la papille provient du 5^{ème} nerf intercostal (niveau médullaire Th5).
- C. La branche supra-claviculaire du plexus cervical.
- D. Les branches thoraciques du plexus brachial.

III-Développement de la glande mammaire

III-1-Développement prénatal

Chapitre I : Glande mammaire (sein)

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 œstrogènes 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. Au troisième mois, le point mammaire principal devient conique et prend le nom de bourgeon mammaire primitif. Au quatrième mois, le bourgeon s'allonge et forme le bourgeon mammaire allongé. Au cinquième mois apparaît la zone aréolaire et la papille, ainsi que des lobules glandulaires. Au sixième mois apparaissent les glandes sébacées de la glande mammaire. Au huitième mois, les tubes épithéliaux se creusent et les cellules glandulaires se différencient (Trost ,2020) .

III-2-Développement post-natal

La période postnatale, définie ici comme la période commençant immédiatement après la naissance du bébé et s'étendant jusqu'à six semaines (42 jours), est une période critique pour les femmes, les nouveau-nés (**organisation mondiale de la santé**).

La glande mammaire évolue entre la naissance et la puberté avec la croissance des conduits lactifères qui se ramifient. À la puberté, chez la fille, avec le début de l'activité cyclique de l'ovaire, s'observe une extension des conduits lactifères et la mise en place de groupes glandulaires élémentaires à leur extrémité. Pendant la deuxième phase du cycle menstruel s'observe une prolifération des conduits lactifères et un développement des groupes glandulaires qui entraîne des phénomènes congestifs au niveau des seins (Trost , 2020).

Dans la période postnatale, les acini sont les sièges de la sécrétion colostrogène qui atteint son maximum au 8 jours du post-partum. C'est à ce stade que débute la sécrétion de colostrum (qui peut dans certains cas débiter dès les premiers mois de la grossesse) (Brettes ,2007).

III-3-Pendant la grossesse

La grossesse est une période de changements rapides pour votre corps. La plupart des changements sont temporaires et disparaîtront graduellement après l'accouchement. Les seins peuvent être plus sensibles et prendre du volume. Les veines bleues qui sillonnent la surface de votre peau pourraient devenir plus apparentes. Les mamelons et les aréoles se préparent à l'allaitement en grossissant légèrement. Ils peuvent devenir plus foncés, et de petits bosses surélevés se forment sur l'aréole. Ces bosses sont des glandes. Elles produisent une huile qui aidera à maintenir l'hydratation de votre peau et à la protéger pendant la période d'allaitement.

Chapitre I : Glande mammaire (sein)

À partir de 16 semaines de grossesse, les seins commencent à produire le colostrum. Le colostrum est le premier lait servant à nourrir le bébé après sa naissance. Chez certaines femmes, le colostrum peut même s'écouler durant la grossesse. C'est tout à fait normal (Institut national de santé publique du Québec).

III-4-Pendant la lactation

La lactation présente quatre phases essentielles (Troost ,2020) :

- **Mammogénèse** : phase de développement et de différenciation des tissus mammaires.
- **Lactogénèse** : phase de déclenchement de la lactation
- **Lactopoïèse** : ou galactopoïèse c'est la phase d'entretien de la sécrétion lactée
- **Tarissement** : involution mammaire : phase de repos de l'activité sécrétoire

IV-Variations de la glande mammaire

La glande mammaire est l'ensemble des différents types des cellules. Nous avons plusieurs variations lesquelles dans le tableau suivant (tableau 01) :

Tableau01 : Les variations de la glande mammaire (Troost ,2020).

L'amastie	Est l'absence de développement de la glande mammaire.
L'athélie	Est l'absence de développement de la papille (ou mamelon)
La polymastie	Est la présence de seins surnuméraires souvent au niveau de la ligne mammaire (Schultze ,1892), mais parfois aussi sur un site quelconque.
La polythélie	Est la présence des papilles surnuméraires
L'hypotrophie	Est le développement anormalement faible de la glande mammaire. Lorsqu'elle s'associe à une hypoplasie du membre supérieur homolatéral, elle s'inscrit dans le cadre d'un syndrome de poland (1841) ; hypoplasie du muscle grand pectoral et du sein, du membre supérieur, et malformation de la main.
L'hypertrophie Mamma ire	Est le développement anormalement important de la glande mammaire.

Chapitre II : Cancer de sein

I-Cancer de sein

Le cancer du sein est une maladie caractérisée par la croissance incontrôlée de cellules mammaires anormales qui forment alors des tumeurs (**organisation mondiale de la santé**).

Les cancers du sein se développent à partir des canaux (cancers canaux) et des lobules (cancers lobulaires) de la glande mammaire. Ils sont dits «*in situ* » lorsque les cellules cancéreuses sont confinées aux canaux et lobules, et « infiltrants » lorsque les cellules cancéreuses sont présentes dans les tissus qui les entourent (**Julie, 2012**).

La cellule cancéreuse est dépendante du tissu sur lequel elle se développe. Dans la vie d'un organe, des cellules peuvent devenir cancéreuses mais elles sont alors généralement éliminées par les mécanismes de défense. Parfois, l'organisme ne parvient pas à éliminer ces cellules anormales et c'est le début d'un cancer (**Mallecourt, 2008**).

II-Epidémiologie de cancer du sein

Le cancer de sein est dans la plupart des pays, la localisation la plus fréquente chez la femme. Il est l'une des principales causes de décès et un obstacle important à l'augmentation de l'espérance de vie dans tous les pays du monde. (**Organisation mondiale de la santé**)

II-1 -Dans le Monde

En 2022, on a recensé 2,3 millions de cas féminins et 670 000 décès dus au cancer du sein dans le monde. Présent dans tous les pays, le cancer du sein touche les femmes de tous âges à partir de la puberté, mais son incidence croît à mesure que l'âge avance (**OMS**).

II-2- En Algérie

Le cancer du sein est devenu une préoccupation majeure pour la santé publique nécessitant une intervention et une prise en charge d'urgence. En 2022, il y a eu 14 601 nouveaux cas de cancer du sein, ce qui représente 41.3% de tous les cancers. De cette manière, le cancer du sein est classé en tête des cancers (Figure 6) (**Jamal et al., 2021**).

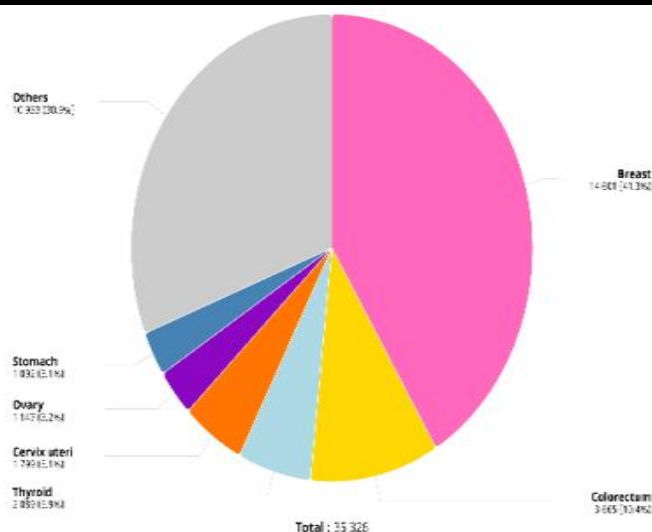


Figure 06 : Taux d'incidence des cancers en Algérie en 2022(Jamal et al., 2021).

III- Classification des tumeurs mammaires

III-1-Selon le type de la tumeur

III-1-1-Tumeurs bénignes

Une tumeur « bénigne » est un groupe de cellules normales formant une masse qui se développe lentement, n'envahit pas les tissus voisins et ne récidive pas si elle est enlevée : c'est par exemple un grain de beauté, un polype dans l'intestin ou l'utérus, un adénome du sein ou de la prostate. Certaines tumeurs peuvent devenir « malignes » ou cancéreuses, voire agressives, c'est-à-dire former des métastases. (Fondation pour la Recherche Médicale (FRM)).

❖ Papillome

On distingue le papillome unique, central et rétro-aréolaire, et les papillomes multiples ou papillomatose, de siège périphérique. Le papillome unique s'observe entre 30 et 50 ans et se développe dans la lumière d'un canal galactophore. Il est constitué par de nombreuses papilles anastomotiques formées d'un axe fibrovasculaire, recouvertes par un revêtement épithélial et myoépithélial. Le papillome solitaire peut obturer totalement la lumière du canal et induire une galactophorite sur le segment en amont ou se nécroser par torsion et saigner. Lésion à faible risque pour le cancer du sein (Stinés ,2012).

❖ Les kystes

Se présentent parmi les lésions mammaires les plus fréquentes. Ils sont remplis de liquide sécrété par les cellules d'un ou plusieurs canaux galactophores fermes. Le kyste est la conséquence d'une anomalie de sécrétion et de réabsorption au niveau d'un canal entraînant

Chapitre II : Cancer de sein

une rétention de liquide en amont d'un obstacle. Ils prennent naissance dans l'unité terminale ductulo-lobulaire et correspondent à la dilatation des canalicules terminaux du lobule du fait de l'accumulation de sécrétions non réabsorbées (**Mignotte ,2011**).

❖ Le fibroadénome

Qui serait une hyperplasie d'un lobule et non une tumeur, représente la tumeur du sein la plus fréquente. Elle apparaît chez la femme jeune avant 30 ans et est constituée par une composante mésenchymateuse peu cellulaire et homogène, œdémateuse chez la femme jeune, hyaline après la ménopause et par une composante épithéliale harmonieusement répartie. Celle-ci réalise de longs canaux étirés ou de courts tubes, souvent calcifiés. De nombreuses variantes existent (**Stinés,2012**).

Le fibroadénome mammaire est une prolifération anarchique du tissu épithélial et conjonctif on peut citer :

- Le fibroadénome myxoïde (fréquent chez la jeune femme)
- Le fibroadénome géant (fréquent chez la très jeune femme)
- Le fibroadénome hyalinisé (fréquent après la ménopause)

❖ La tumeur phyllode

Il s'agit d'une tumeur arrondie rare, nodulaire au palper, indolore, plutôt molle, bosselée ou polylobée, mobile, unique dans environ 8.7% des cas. Les modifications cutanées et celles de la plaque aréolomamelonnaire n'apparaissent que lorsque la taille de la tumeur phyllode est importante ou son siège superficiel. Les tumeurs phyllodes sont beaucoup plus rares que les fibroadénomes. Elles surviennent plus volontiers dans la deuxième moitié de la vie de reproduction, alors que les fibroadénomes s'observent plus volontiers vers 25 à 30 ans. La taille des tumeurs phyllodes est plus importante et leur vitesse de croissance plus élevée que celle des fibroadénomes. La bilatéralité des phyllodes est rare alors que celle des fibroadénomes est de 15%. Il n'existe aucune corrélation entre l'aspect clinique de la tumeur et l'histologie (tumeur phyllode bénigne, frontière ou maligne) (**Blanc et al. ,2004**).

Trois stades sont généralement distingués selon différents critères (tableau 02)

Chapitre II : Cancer de sein

Tableau02: différentes types des tumeurs phyllodes et leur caractéristiques microscopiques
(Stinés ,2012)

	Bénigne Degré 1	Intermédiaire Degré 2	Maligne (sarcome) Degré 3
Cellularité de la composante stromale	Faible	Modérée	Élevée mais hétérogène
Irrégularité nucléaire	Faible	Faible à modérée	Marquée
Mitoses	Absence ou limitée	Intermédiaire	Élevée > 10/10 GC
Contours	Nets et réguliers	Variables	Irréguliers
Répartition des deux composantes	Homogène	Hétérogène	Irrégulière avec prédominance stromale
Fréquence	60 %	20 %	20 %
Diagnostique différentiel	Fibroadénome	Phyllode bénigne	Autres sarcomes

❖ Adénomes

Un adénome est une tumeur qui se développe sur une glande ou un organe. Généralement bénigne, elle entraîne néanmoins des troubles à traiter et doit être surveillée pour éviter une évolution cancéreuse (**journal des femmes santé**). Elles sont très rares, comportent de nombreuses formes histologiques, l'adénome tubuleux, l'adénome l'actant ou sécrétoire qui sont des variantes du fibroadénome, l'adénome canalaire ou ductal qui est rattaché au papillome, l'adénome pléomorphe, l'adénomyoépithéliome qui appartient au groupe des tumeurs myoépithéliales (**Stinés,2012**).

❖ Lipome

Il s'agit d'une formation bénigne composée de tissu adipeux encapsulé. L'examen clinique est parfois parlant si on retrouve une lésion de consistance grasseuse bien limitée. À la mammographie, il s'agit d'une image claire ovalaire, ne se différenciant pas toujours des composants adipeux de la glande normale. De même, en échographie, on retrouve une structure à contours réguliers, souvent iso échogène au tissu adipeux périphérique, parfois hypo- ou hyperéchogène. Cette lésion ne présente aucun risque particulier et en l'absence de toute déformation esthétique ne mérite aucune sanction thérapeutique particulière (**Mignotte ,2011**).

III-1-2-Tumeurs malignes du sein

La seconde classe de tumeurs de sein, qualifiées de malignes, sont au contraire mal délimitées et non-encapsulées. Ce sont des cellules à croissance rapide qui tendent à infiltrer et détruire les tissus adjacents. La grande majorité (plus de 95% des cas) des tumeurs malignes sont adénocarcinomes, c'est-à-dire issus de cancérisation d'épithélium glandulaire à partir soit des cellules des canaux, on parle alors de cancer canalaire. Soit des cellules lobes, on parle alors de cancer lobulaire (Verbeke, 2010).

III-1-2-1-Carcinome in situ

Il répond à une prolifération maligne aux cellules tumorales encloses à l'intérieur des structures épithéliales normales et qui n'ont pas franchi la membrane basale, donc sans pouvoir métastatique. Deux formes sont distinguées selon l'aspect cytologique et la localisation de la prolifération : le carcinome lobulaire in situ et le carcinome canalaire in situ ou intra canalaire (Stinés,2012).

III-1-2-1-1-Carcinome lobulaire in situ classique

Le carcinome lobulaire in situ (CLIS) et l'hyperplasie lobulaire atypique (HLA) sont deux lésions apparentées qui se caractérisent par une prolifération de cellules de petite taille, peu cohésives, à noyau arrondi et régulier, développées dans les lobules mammaires et qui diffèrent par l'intensité de la prolifération. Certains préfèrent utiliser la terminologie de néoplasie lobulaire. Ces deux lésions sont considérées comme des lésions à risque mais certaines variantes représenteraient de réels précurseurs nécessitant un traitement adapté. Le CLIS se développe principalement avant la ménopause, sa moyenne d'âge est de 45 ans. Il représente environ 5% des cancers du sein (Stinés,2012).

Le carcinome lobulaire in situ est souvent découvert fortuitement sur des biopsies effectuées pour une autre raison, car il ne se traduit en général ni par une lésion palpable, ni par une anomalie mammographique. Le CLIS est souvent multifocal et est considéré comme un marqueur de carcinome infiltrant plutôt que comme une lésion pré-cancéreuse (Stevens *et al.*, 2004).

III-1-2-1-2-Carcinome canalaire in situ

Théoriquement, dans les CCIS, le risque d'atteinte ganglionnaire est nul. Toutefois, pour les lésions très étendues, il existe un risque de micro-invasion et donc une possibilité d'envahissement axillaire, ce qui fait réaliser par certains un geste "préventif" à ce niveau. La réalisation des prélèvements ganglionnaires est corrélée à la taille lésionnelle, au haut grade nucléaire et au type de chirurgie. Dans plusieurs études américaines et françaises, on note une

très nette régression de la pratique du curage axillaire au cours des dernières années (Cutuli, 2006).

La majorité des carcinomes canaux in situ (CCIS) naissent à la jonction entre lobules et canal galactophore terminal et se propagent de proche en proche, d'avant en arrière en direction du mamelon mais aussi de façon rétrograde, colonisant les lobules mammaires. Les études récentes notamment en 3D ont montré que les lésions étaient le plus souvent uni centriques, continues et segmentaires, sans intervalle sain. Les lésions multicentriques sont rares (Stinés, 2012).

III-1-2-2- Forme canalaire infiltrante

Deux particularités sont retenues. C'est aujourd'hui selon l'OMS une définition par l'exclusion, un carcinome canalaire étant défini comme un carcinome ne possédant aucun des critères pour le classer comme un type spécifique. En outre, c'est un groupe hétérogène car chaque tumeur diffère, que ce soit par l'aspect cytologique, architectural, le mode d'infiltration, la biologie et le stroma (Stinés, 2012).

III-1-2-3-Carcinome lobulaire infiltrant

Type le plus fréquent après le carcinome canalaire, il survient surtout chez la femme ménopausée (m = 63 ans) et représente aujourd'hui environ 10% des cancers. Son incidence augmente par l'identification de nouveaux sous-types autrefois rattachés aux formes canaux et par la plus grande utilisation des traitements hormonaux, contraceptifs oraux et traitement substitutif de la ménopause. Il est constitué de cellules de petite taille, peu cohésives, isolées ou disposées en file indienne, qui infiltrent insidieusement le tissu mammaire sans en modifier l'architecture ni en détruire les structures normales, d'autres types de carcinomes mentionnés dans le tableau (03) (Stinés, 2012).

Tableau03 : les différents autres types de carcinome (Stinés, 2012)

Carcinome tubuleux	Représente 5 % des cancers, il s'agit d'une forme extrêmement bien différenciée de carcinome infiltrant, entièrement formée par des tubes dont la lumière est bordée par des cellules cylindriques aux noyaux tous réguliers.
Carcinome mucineux	Aussi appelé carcinome colloïde muqueux, il est constitué par une substance translucide et gélatineuse où flottent les cellules carcinomateuses, souvent peu nombreuses.
Carcinome médullaire	Son aspect histologique est particulièrement inquiétant car il s'agit d'une tumeur indifférenciée, formée de cellules très irrégulières, à

Chapitre II : Cancer de sein

	forte activité mitotique
Carcinome métaplastique	Rare, moins de 1% des cancers, il soulève d'importants problèmes diagnostiques. Il s'agit d'un adénocarcinome dont une partie des cellules change d'aspect microscopique.
Carcinome papillaire infiltrant	Tumeur de la femme de plus de 60 ans, elle est bien limitée et de croissance lente, pouvant mesurer plus de 10 cm. Elle est formée de papilles, de taille et de forme variables, associées à un stroma fibrovasculaire.
Carcinome micro papillaire infiltrant	Forme d'individualisation récente, elle est constituée par de petits massifs et tubes dont la polarité sécrétoire est inversée, entourés par un espace clair et un stroma fibrovasculaire.

III-2-La classification (ACR)

La classification de l'American College of Radiology (ACR) est utilisée au quotidien pour une meilleure reproductibilité des résultats et une plus grande traçabilité des patientes après le dépistage. Elle regroupe en cinq types (**Ferrandez et Serin,2006**) :

- **ACR 1 et 2** : image bénigne.
- **ACR 3** : image suspecte nécessitant un prélèvement complémentaire à visée anatomopathologique.
- **ACR 4 et 5** : image probablement maligne.

III-3-Classification TNM

Le système TNM pour décrire l'extension de la maladie, est basé sur l'évaluation de trois éléments comme suivant (tableau04) :

Tableau 04 : classification TNM selon (Berrebi ,2009)

T=La taille du tumeur	N=extension ganglionnaire	M=metastases à distance
<p>TO : tumeur non palpable</p> <p>T1 : ≤ 2 cm</p> <p>-T1a ≤ 0,5 cm</p> <p>Cm < T1b ≤ 1 cm 0,5</p>	<p>N0 : absence de ganglion</p> <p>N1 : ganglion axillaire homolatéral mobile</p> <p>N1a : aspect non suspect</p>	<p>M0 : absence de métastases à distance</p> <p>M+ : métastases à distance (pulmonaires, osseuses, hépatiques)</p>

Chapitre II : Cancer de sein

N1b : aspect suspect

1cm<T1c<2 cm

N2 : adénopathie axillaire

**T2 : tumeur > 2 cm et ≤ 5
cm**

homolatérale fixée

N3 : adénopathie sus

T3 : > 5 cm

claviculaire homolatérale et
œdème

Pour T1, T2, T3

**A : absence de fixation à
l'aponévrose ni au muscle
pectoral.**

**B : fixation à l'aponévrose
et/ou au muscle pectoral.**

T4

**T4a : tumeur fixée à la
paroi thoracique.**

**T4b : ulcération, nodule
cutané en peau d'orange.**

**T4c : extension à la paroi et
à la peau**

**T4d : PEV2 ou PEV3 :
cancer inflammatoire.**

III-4 -Classification Selon le Grade histologique

La classification de Scarff, Bloom et Richardson est basée sur 3 paramètres, affectés d'un score. Le grade est déterminé par la somme des 3 Scores : **(Berrebi ,2009)**

- **Grade I :3,4,5** : tumeur différenciée
- **Grade II :6 ,7** : tumeur moyennement différenciée
- **Grade III :8,9** : tumeur indifférenciée

IV-Cancérogenèse et développement tumoral

IV-1-la cancérogenèse :

C'est le parcours d'une cellule mammaire saine à une cellule cancéreuse est marquée par une série d'événements génétiques qui vont faire passer la cellule normale par plusieurs étapes, caractérisées par des altérations génomiques incluant des mutations, des amplifications, des pertes et des réarrangements de l'ADN cellulaire pour aboutir finalement au stade de cellule maligne **(Fernandez et Serin,2006)**.

IV-2-la Tumorigène :

Est la croissance autonome à partir d'une classe cellulaire tumorale « *in situ* » rendue possible par le développement d'une néo angiogenèse tumorale **(Brettes, 2007)**.

IV-3-Les étapes de la cancérogenèse

Le cancer se présente habituellement comme une tumeur formée d'une masse cellulaire qui est l'aboutissement d'une série de transformations pouvant se dérouler sur une période de plusieurs années. La cancérogenèse est donc un processus complexe multi séquentiel menant une cellule de l'état sain à un état précancéreux et, finalement, à un stade précoce de cancer. Le développement du cancer comprend plusieurs étapes(tableau05) **(Genest, 2013)** :

Tableau 05 : les différentes étapes du cancérogenèse (Genest, 2013).

Les étapes du cancérogenèse	Definitions
Phase 0	Toute cellule normale est susceptible de se cancériser.
Phase 1	Premier mécanisme de défense. La détoxification de phase I est à la base de la neutralisation des toxines. Elle consiste en la désagrégation des liaisons chimiques qui unissent les toxines les unes aux autres. Ces detoxifications s'effectuent par des enzymes détoxifiants

Chapitre II : Cancer de sein

Phase2	Second mécanisme de défense. La détoxification de phase II consiste à terminer le travail entrepris dans la phase I en attachant les toxines libérées à des enzymes détoxifiants de conjugaison qui rendent possible leur élimination par la bile et l'urine. Ces deux processus sont la porte de sortie des substances nuisibles.
Phase 3	L'initiation ou la pro cancérisation, étape initiale. C'est à ce moment-là que tout débute t'initiation signifie que l'ADN de certaines cellules est endommagé de façon permanente par les carcinogènes endogènes (stress oxydatifs des radicaux libres ou exogènes (environnementaux). Les pro-cancérigènes nécessitent l'assistance de certains enzymes pour exercer leur effet délétère
Phase4	La promotion. Les cellules saines se transforment. Un dérèglement des gènes favorise la prolifération des cellules. A ce stade, les substances cancérigènes n'ont besoin d'aucune aide pour exercer leur effet nocif. Les cellules touchées peuvent rester dans un état latent pendant très longtemps. Ce sont des facteurs extérieurs qui vont stimuler la croissance des cellules cancéreuses C'est le début du long tunnel qui érode notre santé.
Phase 5	La progression ou colonisation C'est l'étape, malheureuse, où la cellule cancéreuse devient autonome
Phase 6	La formation des métastases. C'est un foyer secondaire de cancer. Ce terme est utilisé pour décrire l'avancée des cellules cancéreuses. Les cellules malignes ont développé la capacité de migrer vers d'autres parties du corps
Phase 7	La rémission. Soit la disparition des symptômes. Lorsqu'il s'agit de cancer, on parle davantage de rémission plutôt que de guérison
Phase8	La récurrence. Cette notion désigne la réapparition d'un cancer après une période de rémission

V-Les caractéristiques d'une cellule cancéreuse

Six propriétés déterminantes qui permettent à une cellule d'acquérir un phénotype malin (Dillenseger *et al.*, 2024) :

A-Indépendance vis-à-vis des facteurs de croissance

La cellule normale nécessite un signal pour sortir de la phase de quiescence. De nombreux oncogènes sont capables de mimer ces facteurs de croissance.

B-Prolifération non contrôlée

Les cellules ignorent les signaux de régulation de la prolifération cellulaire.

C-Capacité d'invasion et de dissémination cellulaire

La cellule cancéreuse va acquérir des capacités de migration vers d'autres organes via le système lymphatique et/ou sanguin.

D-Capacité d'induire l'angiogenèse

La cellule tumorale va induire sa propre vascularisation ce qui lui permettra de disposer de nutriments et d'oxygène, et d'interagir avec le réseau vasculaire pour initier le processus métastatique.

E-Potentiel illimité de réplication

La cellule normale est programmée pour un certain nombre de divisions, régulées par les télomères qui, en disparaissant au niveau du chromosome, signent l'arrêt de la prolifération. La cellule cancéreuse maintient la présence de télomères.

F-Résistance à l'apoptose

Les cellules tumorales perdent la capacité à induire la mort cellulaire normalement programmée.

VI-Influence des hormones sur la croissance des tumeurs

Les hormones jouent un rôle central dans le développement et la progression de nombreux cancers du sein, en particulier les tumeurs hormonodépendantes. Les hormones les plus importantes dans ce contexte sont les œstrogènes et la progestérone, qui activent les signaux de croissance cellulaire via leurs récepteurs (Mergentheimer, 2025).

VI-1 Œstrogènes

L'œstrogène est une hormone sexuelle féminine centrale qui régule un grand nombre de processus biologiques dans le corps. Outre son rôle essentiel dans la régulation du cycle menstruel et de la reproduction, l'œstrogène a également des répercussions importantes sur la croissance et le métabolisme des cellules. En particulier dans les tissus hormonodépendants comme le sein, les œstrogènes influencent la prolifération, la différenciation et la survie des cellules. Dans des conditions physiologiques, ces propriétés sont essentielles pour le

Chapitre II : Cancer de sein

développement normal de la glande mammaire et la régénération des tissus, mais elles peuvent jouer un rôle critique dans le développement des tumeurs (Mergentheimer, 2025).

VI-2 La progestérone

La progestérone est une autre hormone sexuelle féminine qui, avec l'œstrogène, joue un rôle essentiel dans la régulation du tissu de la glande mammaire qui favorise la différenciation de ces cellules et prépare les tissus à des grossesses potentielles. Cette fonction physiologique est étroitement liée à la régulation cyclique des hormones dans le corps féminin. Cependant, dans certains cas, la progestérone peut également favoriser la croissance des cellules cancéreuses du sein via l'activation des récepteurs de la progestérone (Mergentheimer, 2025).

VI-3 Mécanisme d'action

La glande mammaire normale est un tissu cible pour l'action d'hormones variées, et en particulier les œstrogènes et la progestérone. Ces cellules contiennent des protéines particulières appelées récepteurs hormonaux, ces derniers ayant capté l'hormone spécifique, le complexe hormone-récepteur va dans le noyau où il va induire l'action spécifique de l'hormone (Lansac *et al.*, 2012) (la figure07).

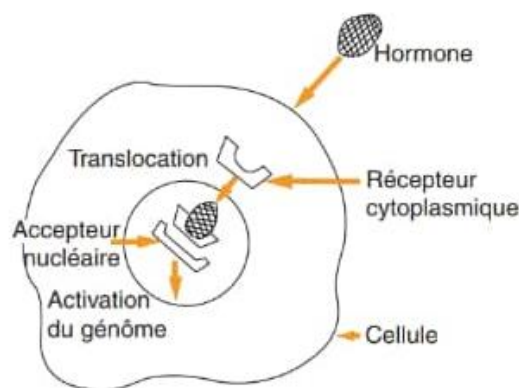


Figure 07 : représentation schématique du mécanisme d'un récepteur hormonal (Lansac, *et al.*, 2012)

Donc la formation du complexe (récepteur-hormone) va activer les différentes cascades de signalisation qui favorisent la croissance cellulaire et augmentent la résistance des cellules tumorales à la mort cellulaire programmée. Des études ont montré que les cellules cancéreuses du sein positives pour les récepteurs de la progestérone expriment souvent aussi des récepteurs des œstrogènes, car le récepteur de la progestérone est lui-même régulé par les œstrogènes (Lansac *et al.*, 2012)

VI-4-Les voies de signalisation

VI-4-1-Voie de MAP-kinase

Chapitre II : Cancer de sein

La voie de MAP Kinase est l'une des principales voies de signalisation activée par les œstrogènes, qui joue un rôle central dans la régulation de la division cellulaire. MAPK est l'abréviation de Mito-gen-activated Protéine Kinase, une famille d'enzymes qui transmettent des signaux de la membrane cellulaire vers l'intérieur de la cellule et contrôlent la croissance et la prolifération de la cellule. Dans les cellules cancéreuses du sein hormonodépendantes. L'activation de cette voie de signalisation peut entraîner une multiplication incontrôlée des cellules tumorales (**Mergentheimer, 2025**).

VI-4-2-Voie de PI3K/AKT

Une autre voie de signalisation essentielle qui est la voie de signalisation PI3K/AKT, influencée par les œstrogènes. Cette voie est responsable de la survie de la cellule en activant différents mécanismes d'inhibition de l'apoptose, c'est-à-dire de la mort cellulaire programmée. Normalement, l'apoptose sert de mécanisme de protection pour éliminer de manière ciblée les cellules défectueuses ou endommagées. Dans les cellules cancéreuses, ce mécanisme est toutefois souvent perturbé, ce qui permet aux cellules de survivre et de continuer à se multiplier malgré les dommages génétiques. En activant la voie de signalisation PI3K/AKT, les œstrogènes peuvent contribuer à rendre les cellules cancéreuses du sein plus résistantes aux signaux apoptotiques et donc plus difficiles à tuer (**Mergentheimer, 2025**).

VI-4-3-Voie de NF-KB

De plus, les estrogènes influencent la voie de signalisation NF-KB, qui joue un rôle central dans les processus inflammatoires et la régulation immunitaire. Le facteur de transcription NF-kb est suractivé dans de nombreuses tumeurs et régule les gènes impliqués dans les réactions inflammatoires, la survie cellulaire et la métastase. En activant cette voie de signalisation, les cellules tumorales peuvent modifier leur microenvironnement de manière à renforcer les processus pro inflammatoires qui favorisent la croissance tumorale et augmentent la capacité des cellules à métastaser (**Mergentheimer, 2025**).

La voie de signalisation FGFR, activée par les facteurs de croissance des fibroblastes (FGF), peut également jouer un rôle dans le développement de la résistance. Une activation accrue de cette voie de signalisation peut entraîner une croissance des cellules cancéreuses du sein indépendamment des signaux des récepteurs d'œstrogènes. Des inhibiteurs qui bloquent la voie de signalisation FGFR- font actuellement l'objet d'études cliniques (**Mergentheimer, 2025**).

Un autre mécanisme de développement de la résistance est l'activation de voies de signalisation alternatives qui favorisent la croissance cellulaire indépendamment des estrogènes. De nombreuses cellules cancéreuses peuvent s'adapter à une stimulation

Chapitre II : Cancer de sein

hormonale réduite en utilisant d'autres cascades de signalisation favorisant la croissance. Les modifications de la voie de signalisation PI3K/AKT/mTOR, qui joue un rôle central dans la régulation de la survie et de la prolifération des cellules, sont particulièrement fréquentes. Des mutations activatrices dans PIK3CA, le gène de la sous-unité catalytique de PI3K, font que cette voie de signalisation est activée indépendamment des œstrogènes et qu'elle continue à favoriser la croissance tumorale. C'est l'une des raisons pour lesquelles des inhibiteurs de la voie de signalisation mTOR, comme l'évérolimus, sont testés en combinaison avec des thérapies hormonales afin de surmonter les résistances (**Mergentheimer, 2025**).

Chapitre III : Facteurs Des risques

I-Les facteurs de risques

Un facteur de risque est un élément qui accroît de manière significative le risque qu'un cancer se développe au sein d'un organisme. Mais attention, ces facteurs élèvent le risque. Cela ne signifie pas que ceux qui y sont exposés auront tous un cancer. Ils auront un risque plus élevé que ceux qui ne sont pas exposés. En revanche, vous l'avez sans doute compris, ne pas être exposé n'est pas une garantie absolue de ne pas avoir de cancer. Un facteur de risque indique une probabilité statistique (**Perez et Fervers, 2018**).

Des multiples facteurs de risque ont été identifiés :

I-1-Facteurs de risques personnels

I-1-1-Le sexe

Le principal facteur est le sexe. Le cancer du sein touche essentiellement les femmes ; chez les hommes, l'incidence est d'environ 1% de celle enregistrée chez les femmes (**Goldman et Masson, 2015**).

I-1-2-L'âge

Est le facteur de risque le plus important. Plus une femme vieillit, plus elle risque de développer un cancer du sein. Cependant ce risque n'augmente pas de façon linéaire au cours de la vie ; on distingue généralement trois périodes : la période reproductive (entre 20 et 50 ans), où le risque augmente très rapidement avec l'âge ; à partir de 50 ans (moment de ménopause), où l'augmentation du risque est plus modérée ; à partir de 80 ans, où le risque se stabilise. La mortalité due au cancer évolue de façon parallèle à l'incidence jusqu'à 80 ans puis elle augmente fortement (**Mignotte, 2011**).

I-2-Facteurs héréditaires

Des antécédents familiaux de cancer du sein qui constituent un facteur de risque important, se retrouvent chez environ 20% des patientes touchées ; le risque est particulièrement grand lorsque le cancer est survenu chez un parent au premier degré de moins de 50 ans. On estime à 5 à 8% les cas de cancer du sein qui se développent dans des familles à haut risque. Plusieurs syndromes familiaux de cancer du sein associés à des anomalies moléculaires ont été identifiés. Le principal d'entre eux est le syndrome du cancer du sein et de l'ovaire, qui est lié à des mutations germinales des gènes de susceptibilité au cancer du sein, les gènes BRCA1 et BRCA2. Ces mutations sont héritées sur un mode autosomique dominant et peuvent donc être transmises par la lignée maternelle ou paternelle. Des études approfondies suggèrent qu'une mutation germinale de l'un de ces gènes fait courir

un risque à vie de 50 à 85%. Actuellement, la recherche de mutations dans BRCA1 et BRCA2 est considérée (**Goldman et Masson,2015**).

I-3-Facteurs de risques physiologiques

I-3-1-Cycle menstruel

Le risque de cancer du sein augmente lorsque les premières règles apparaissent précocement, ou lorsque la ménopause survient tardivement ; le mécanisme sous-jacent serait une plus longue imprégnation des cellules mammaires par les hormones ovariennes. Une étude de HSIEH estime que pour chaque deux ans de retard à la puberté, le risque de cancer du sein diminue de 10%. Les autres facteurs du cycle menstruel, comme sa durée ou sa régularité, ne sont pas liés de façon consistante au risque de cancer du sein (**Brettes,2007**).

I-3-2-La ménopause :

Le risque de cancer du sein augmente lorsque les premières règles apparaissent précocement, ou lorsque la ménopause survient tardivement ; le mécanisme sous-jacent serait une plus longue imprégnation des cellules mammaires par les hormones ovariennes. Une étude de HSIEH estime que pour chaque deux ans de retard à la puberté, le risque de cancer du sein diminue de 10%. Les autres facteurs du cycle menstruel, comme sa durée ou sa régularité, ne sont pas liés de façon consistante au risque de cancer du sein. (**Brettes, 2007**).

I-3-3-Nombre d'enfants et âge à la première grossesse

Comparées aux femmes n'ayant pas eu d'enfants, les femmes qui ont eu au moins une grossesse à terme, ont en moyenne une réduction de risque de cancer du sein de 25%. La protection semble augmenter avec le nombre de grossesses menées à terme de même, plus l'âge au premier enfant est jeune et plus la protection est grande : la grossesse induisant la différenciation terminale des glandes mammaires, elles sont ensuite moins sensibles à l'initiation d'une carcinogenèse. Ainsi un premier enfant après l'âge de 30 ans entraîne un risque supérieur à celui des femmes nullipares, et plus l'âge de la première grossesse est tardif. Plus le risque augmente pour atteindre un ordre de grandeur de 2, après 38 ans. Dans les études les plus récentes seuls l'âge de la mère au premier et deuxième enfant et le nombre des naissances paraissent jouer un rôle. Les tendances actuelles dans le monde occidental de réduction du nombre d'enfants et d'âge tardif des femmes au premier enfant expliquent une partie de l'augmentation d'incidence des cancers du sein, phénomène qui commence également à se produire dans d'autres pays, comme par exemple en Amérique latine. (**Brettes, 2007**).

I-3-4-Allaitement

Chapitre III : Facteurs Des risques

L'allaitement semble avoir un effet protecteur contre le développement de cancer du sein, une étude internationale effectuée à partir de 47 études, a rapporté une diminution significative du risque de cancer du sein de plus de 4% pour chaque période d'allaitement de 12 mois (CGHFBC, 2002).

I-4-Facteurs liés au mode de vie

I-4-1-Activité physique

Une activité physique régulière est un facteur avéré protecteur contre le risque de cancer du sein. En termes d'intensité, une activité vigoureuse semblerait davantage profitable qu'une activité de faible intensité. Les recommandations actuelles pour limiter le risque de cancer en général préconisent une activité physique d'intensité modérée à vive pendant une durée minimale de 30 minutes au moins cinq fois par semaine. Plusieurs mécanismes biologiques ont été proposés pour expliquer le rôle protecteur de l'activité physique, qui prennent en compte les modifications à la fois métaboliques, hormonales et immunitaires (OMS)

I-4-2-Le surpoids et l'obésité

Sont des facteurs étroitement liés à l'alimentation et à l'activité physique. Un excès d'apport énergétique et un manque de dépense physique sont en effet les causes majeures d'une prise de poids, quel que soit l'âge. Vis-à-vis du cancer du sein, la corpulence a deux effets opposés selon le statut ménopausique des femmes : le surpoids et l'obésité diminuent le risque avant la ménopause, alors qu'ils l'augmentent après. Le rôle de la masse grasseuse dans l'imprégnation hormonale serait principalement responsable de Cette interaction entre statut ménopausique et obésité. Le cancer du sein touchant majoritairement les femmes ménopausées, le rôle de l'activité physique tout au long de la vie est primordial pour éviter l'excès de poids, pour avoir un poids optimal au moment de la ménopause et pour réduire le risque, en particulier après la ménopause (Nkondjock et Ghadirian ,2005).

I-4-3-Consommation de tabac :

Bien que la fumée du tabac soit une importante source de substances carcinogènes, pendant longtemps la cigarette n'a pas été considérée comme un facteur de risque établi de cancer du sein en population générale. Certaines études ont même rapporté un effet protecteur du tabac vis-à-vis du cancer du sein. En effet, fumer pourrait réduire le risque par un effet antiœstrogénique ou une altération du métabolisme hormonal. Des études plus récentes ont suggéré une augmentation du risque chez les fumeuses, en particulier si l'exposition est longue ou débute avant la première grossesse, laissant penser que l'effet du tabac pourrait varier au cours de la vie et selon le début de l'exposition. (Julie,2012).

I-4-4-Consommation d'alcool

L'institut national du cancer a repris et analysé les résultats d'une centaine d'études épidémiologiques consacrées aux liens entre alcool et cancer du sein. L'alcool passe par le foie, gêne l'inactivation des oestrogènes, perturbe le métabolisme de ces hormones et augmente leur taux ; il agit aussi directement sur les cellules du sein, augmente la production de radicaux libres, stimule le stress oxydatif et perturbe le métabolisme de l'acide folique indispensable à la réparation de l'ADN. Tout cela doit avoir une répercussion sur la santé des seins. (1 verre /jour) augmente le risque du cancer du sein. L'alcool serait globalement responsable d'environ 4% des cancers du sein dans les pays développés (**Gonzalez *et al.*, 2006**).

I-4-5-Expositions aux radiations ionisantes

En population générale, les expositions aux radiations ionisantes ont été montrées comme étant associées avec une augmentation du risque de cancer du sein. Par ailleurs, plusieurs études ont été menées sur les survivantes à la bombe atomique d'Hiroshima ou sur une population ayant subi des irradiations dans un cadre médical (irradiation par imagerie médicale ou à visée thérapeutique). Ces études montrent une augmentation du risque estimée comprise entre 1,0 et 4,3 par Gray. Par ailleurs, plusieurs de ces études ont montré que le risque de cancer du sein associé aux irradiations était plus important pour les femmes ayant été exposées durant l'enfance ou l'adolescence (**Julie, 2012**).

***Chapitre IV : Diagnostic et
Traitement***

I-Diagnostic

Le diagnostic du cancer du sein repose sur l'examen clinique, les examens complémentaires et l'étude anatomo pathologique.

I-1-Examen clinique

Un examen clinique de qualité commence par un interrogatoire précis portant sur la recherche de facteurs de risques d'apparition d'un cancer du sein et l'analyse des motifs de la consultation (**Blanc et al., 2004**).

I-1-1-interrogatoire

Tout d'abord demandez à la patiente pourquoi elle vient consulter ; par exemple, un examen de routine des seins, une anomalie détectée (beaucoup de femmes examinent régulièrement leurs seins à la recherche de masses), un écoulement mamelonnaire, une douleur mammaire (**Talley, 2017**).

L'interrogatoire précisera :

- La date et les conditions d'apparition de la lésion.
- Son caractère indolore.
- Ses éventuelles modifications de volume.
- Les grossesses, les allaitements.
- Le rythme menstruel ou la date de la ménopause, les traitements hormonaux en cours.
- Les examens antérieurs ou les interventions pratiquées sur le sein.
- Les antécédents généraux et les médications utilisées, les facteurs de risque.

I-1-2-Inspection

L'inspection est parmi les premières méthodes d'examen, qui mettent en évidence d'éventuelles anomalies dans certaines régions (**Heywang et Schreer, 2007**).

Se compose les étapes suivantes :

- A. Demandez à la patiente de s'asseoir, avec la poitrine complètement dénudée
- B. Examinez les mamelons à la recherche d'une rétraction (due à un cancer ou à une fibrose chez certaines patientes toutefois, une rétraction est normale) et de la maladie de Paget du mamelon (dans laquelle un cancer mammaire sous-jacent fait apparaître une zone unilatérale rouge, squameuse ou hémorragique)
- C. Inspectez le reste de la peau. Recherchez des veines visibles (qui, si elles sont unilatérales sont évocatrices d'un cancer), des capitons cutanés et une peau d'orange (dans lesquels un cancer mammaire avancé fait apparaître une peau œdémateuse creusée par des fossettes induites par les glandes sudoripares).
- D. Demandez à la patiente de lever les bras au-dessus de sa tête. Recherchez une fixation des mamelons ou de la peau, un déplacement de la position relative des mamelons ou une masse fixée déformant un sein. Recherchez des masses axillaires

E. Demandez à la patiente de poser les mains sur ses hanches puis d'appuyer fortement (manœuvre de contraction pectorale). Cela accentue les zones de fixation ou les capitons (Talley,2017) Voir (la figure08)

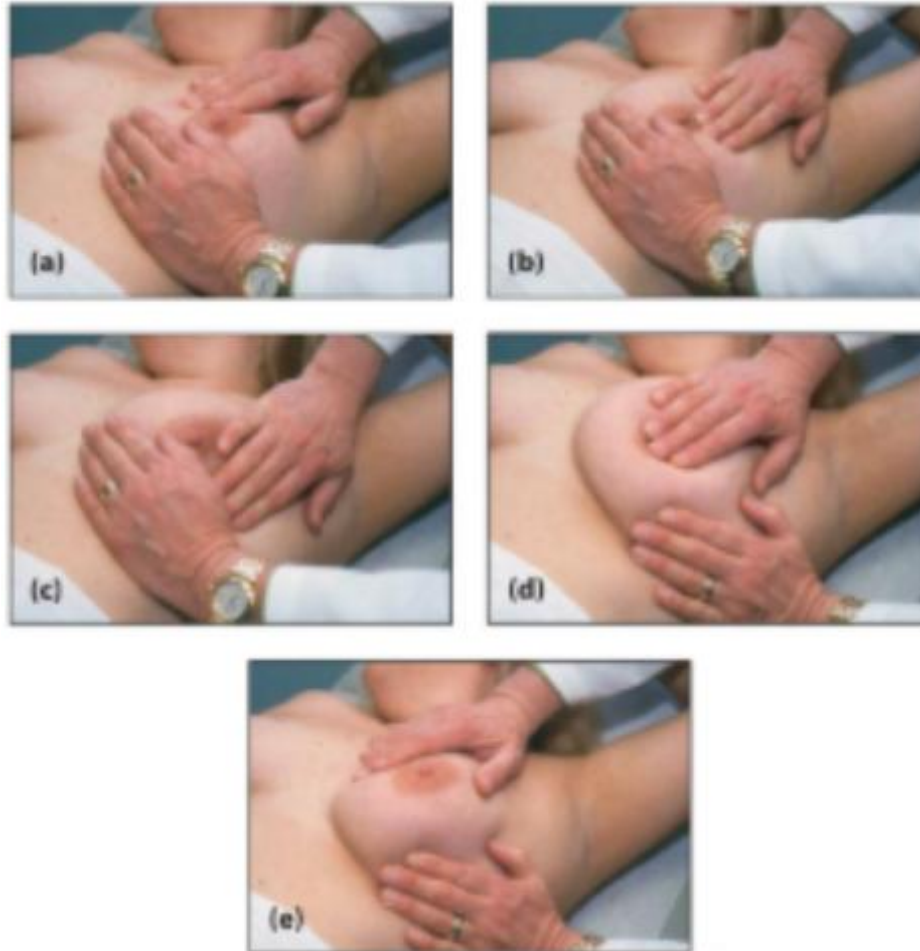


Figure08 : Inspection des seins (A)-(E), la patiente est allongée sur le dos et le bras homolatéral est en extension au-dessus de la tête (Talley,2017).

I-1-3-LA Palpation

Il faut toujours palper les seins et les aires ganglionnaires. La palpation doit être douce, précise, méthodique et comparative. Elle doit être guidée par les données recueillies lors de l'interrogatoire ou de l'inspection. La palpation doit se faire sur la patiente assise, puis couchée ; une bonne palpation doit se faire, la main bien à plat, avec l'extrémité de l'index et du médus, en se plaçant toujours du côté à examiner. Il faut effectuer des petits mouvements circulaires de l'extrémité des doigts avec une légère pression de la glande sur le grill costal. La palpation des quadrants internes se fait bras relevés, la palpation des quadrants externes se fait bras le long du corps (Blanc *et al.*, 2004) (figure09).

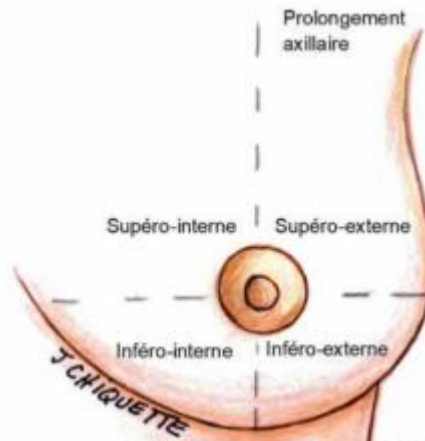


Figure09 : Les quadrants du sein (Ratté et al., 2023)

I-2-Examen complémentaire

I-2-1-Mammographie

C'est un examen radiologique réalisé dans un cabinet ou un service de radiologie, qui a pour but de mettre en évidence des cancers de petite taille, à un stade précoce, avant l'apparition de tout symptôme. Cet examen se déroule en première partie de cycles chez les patientes non ménopausées. En effet, est à cette période que les seins sont les moins sensibles. Les résultats doivent être comparés entre les deux seins et avec les clichés des années précédentes si d'autres mammographies ont déjà été réalisées (Benachi et al., 2022).

Cet examen dure environ 15 minutes, et n'est pas douloureux peut être désagréable, notamment chez les patientes ayant un petit volume mammaire, suivie par un protocole dans lesquelles :

1. La patiente est invitée à se dévêtir jusqu'à la taille puis à s'avancer vers le mammographe. Un sein est posé sur une plaque, tandis qu'une autre plaque vient l'aplatir. La radiographie est par la suite réalisée en deux plans (craniocaudal et à 45°) Le même procédé est réalisé sur l'autre sein.
2. Un examen clinique mammaire est également fait par le radiologue afin d'éliminer toute anomalie, ou le cas échéant, de préciser les anomalies cliniques
3. Une image radiographique est immédiatement émise. Si cela est nécessaire une échographie mammaire uni ou bilatérale peut être réalisée en complément notamment lorsque la mammographie est difficile d'interprétation

Les images sont ensuite interprétées par le radiologue. En cas de mammographie réalisée dans le cadre du dépistage organisé de la caisse primaire d'assurance maladie (CPAM), une deuxième relecture par un autre radiologue est toujours faite. La mammographie détermine la densité des seins et permet de mettre en évidence des anomalies à type de nodule et/ou de calcifications (Benachi et al., 2022) voire (figure10et11).



Figure10 : femme subissant une mammographie (Marieb et Hoehn, 2014).

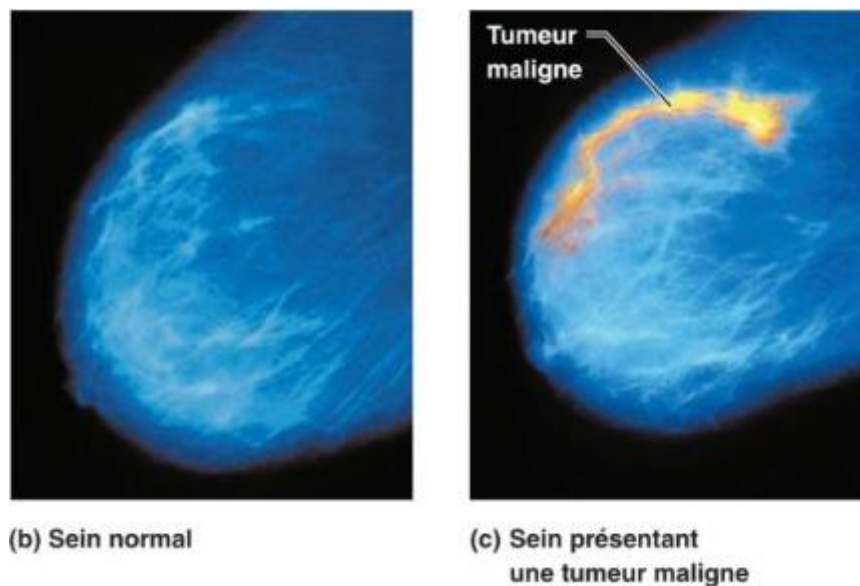


Figure 11 : résultats d'une mammographie (Marieb et Hoehn, 2014).

En résumé, la mammographie est un outil essentiel pour la détection précoce du cancer du sein, qui constitue un élément central des programmes de dépistage grâce à sa large disponibilité, sa validation étendue et son efficacité prouvée. Malgré ses limites, elle reste l'une des principales méthodes de détection précoce du cancer du sein et a contribué de manière significative à la réduction de la mortalité liée au cancer du sein (Ellis et Lu, 2025).

I-2-2-Échographie mammaire

Une échographie est associée à la mammographie peut détecter un plus grand nombre de cancer mais est associée à un nombre plus important de faux positifs (biopsie infirmant le diagnostic du cancer). La place de cet examen dans la stratégie de dépistage reste donc à évaluer (Guy, 2018).

I-2-3-IRM mammaire

(IRM) du sein est une technique d'imagerie très sensible, souvent utilisée en complément de la mammographie, notamment chez les femmes présentant un risque accru de cancer du sein ou un tissu mammaire dense. Elle offre une représentation très détaillée du tissu mammaire et peut détecter des tumeurs difficiles à mettre en évidence par d'autres méthodes. En raison de sa grande sensibilité, l'IRM mammaire est surtout utilisée chez les femmes ayant une prédisposition génétique au cancer du sein, par exemple en raison de mutations dans les gènes BRCA1 ou BRCA2, ainsi que pour clarifier des résultats de mammographie ou d'échographie peu clairs (**Mergentheimer, 2025**).

I-4-L'examen d'anatomopathologie

I-4-1-la cytoponction

La cytoponction à l'aiguille fine est maintenant considérée comme une technique fiable et permet d'améliorer très nettement la valeur prédictive du bilan clinique et mammographique sans les inconvénients de la biopsie. Cependant, la cytoponction à l'aiguille fine n'est pas réalisée de manière routinière et fiable dans tous les centres. (**Moretti 2004**)

I-4-2-la biopsie

Les techniques de biopsies percutanées occupent actuellement une place primordiale dans la démarche diagnostique en sénologie. Elles constituent souvent une excellente alternative à la biopsie chirurgicale (**Aïssa et al., 2014**)

I-4-3-la micro-biopsie

La micro biopsie mammaire est une étape indispensable au diagnostic d'un cancer du sein. Il faut garder à l'esprit que le diagnostic du cancer du sein est un diagnostic histologique. Une micro biopsie mammaire est un prélèvement de fragments tissulaires au niveau de la lésion suspecte de cancer. Elle est réalisée par un médecin radiologue sous contrôle échographique, c'est-à-dire que le radiologue se guide avec l'échographie pour effectuer le prélèvement. Les prélèvements seront ensuite acheminés en laboratoire d'anatomopathologie où ils seront étudiés au microscope par un médecin anatomopathologiste qui rendra le résultat (**institut du sein paris**)

I-4-4-la macroscopie

A/Par aspiratoire guidée par échographie

- Technique de choix, maintenant la plus fréquemment utilisée si la lésion est visible en échographie, Il s'agit d'une technique extrêmement fiable pratiquée par des radiologues entraînés.

- Après désinfection, une anesthésie locale de la peau est habituelle
- Le radiologue suit sur l'écran de l'échographe la progression de l'aiguille Jusqu'au site à ponctionner : la cible
- Lorsque l'aiguille est repérée au contact de la cible, du matériel est aspiré au moyen d'une grosse aiguille tranchante.
- Un pansement compressif est à garder 24 heures, pour éviter le risque d'hématome, fréquent et sans gravité Prévenir le médecin si vous suivez un traitement anti-coagulant

C'est l'analyse anatomo-pathologique de ce fragment qui peut mesurer jusqu'à 3 mm de diamètre et 20 mm de long qui posera le diagnostic.

Les résultats sont communiqués quelques jours après à votre médecin généraliste ou à votre gynécologue afin qu'il vous les transmette avec les explications adéquates (**Mallecourt 2008**).

B/Par aspiration guidée par mammographie

Cet examen est habituellement proposé pour préciser le diagnostic de microcalcifications visibles sur une mammographie. Ceci peut éviter une intervention s'il s'agit de lésions bénignes :

Une mammographie est pratiquée en position opératoire et la cible est repérée par ses coordonnées dans l'espace : stéréotaxie

- L'appareil se positionne automatiquement sur la cible qui lui est indiquée
- Après anesthésie locale un prélèvement est fait par aspiration au moyen d'une grosse aiguille tranchante
- Plusieurs prélèvements sont effectués dans une même séance qui dure en moyenne une heure
- Un clip (repère) métallique peut être placé dans la zone prélevée pour guider une éventuelle intervention secondaire
- Les résultats sont communiqués quelques jours après à votre médecin pour qu'il vous les transmette avec les explications adéquates (**Mallecourt, 2008**).

I-5-Les symptômes

Pouvant indiquer la diffusion métastatique un cancer du sein, notamment (**Mallecourt, 2008**) :

- Accentuation une dyspnée
- Douleurs osseuses ou symptômes d'hypercalcémie (nausées, anorexie, constipation, Confusion douleur abdominale ou météorisme, ou ictère)
- Céphalées, confusion ou faiblesse
- Diarrhée
- Fatigue

I-Le traitement

Après une série d'examens complémentaires de diagnostic et de dépistage qui permet la détection de la maladie, le traitement est basé généralement sur au stade de la maladies, au type et taille de la tumeur de chaque patiente, Le traitement comprend en générale une chirurgie associe à une radiothérapie visant à contrôler la maladie dans le sein, les ganglions Lymphatiques et les régions voisines (traitement locorégional), ainsi qu'un traitement systémique (médicaments contre le cancer administrés par voie orale ou intraveineuse c'est la chimiothérapie) (Clere, 2016).

I-1-Traitement locorégionaux

I-1-1-La chirurgie

L'intervention chirurgicale constitue généralement la première étape du traitement après le diagnostic de cancer du sein. Selon la taille, la localisation et la nature de la tumeur différentes techniques peuvent être employées afin d'assurer une exérèse totale de la lésion tout en garantissant, dans la mesure du possible, un bon résultat esthétique. Ces techniques chirurgicales sont envisageables pour le traitement du cancer du sein (Clere, 2016) :

❖ La tumorectomie (traitement conservateur)

Consiste en l'ablation des tissus cancéreux ainsi qu'une petite quantité de tissus cancéreux adjacents, en laissant en place la surface cutanée sus-jacente. Le curage des ganglions axillaire peut être pratiqué par incision séparée (Carpenito *et al.*, 1997).

❖ La quadrantectomie

Consiste en l'ablation d'un quadrant mammaire du sein cancéreux, de peau ainsi que de la majeure partie des ganglions de l'aisselle (Carpenito *et al.*, 1997).

❖ La mastectomie

C'est l'ablation de toute la glande mammaire laissant le thorax plat comme celui d'un homme. Une grande incision oblique est nécessaire, un drain est laissé en place quelques jours et un pansement compressif est posé jusqu'au le lendemain (Mallecourt, 2008).

I-1-2-La radiothérapie

La radiothérapie est traitement préventif occupe une place essentielle dans le traitement locorégional du cancer du sein. Elle permet de diminuer de 60 % le risque de récurrence locale après une mastectomie ou une chirurgie conservatrice. Donc la radiothérapie a pour objectif de traiter l'ensemble du sein opéré pour éviter que la maladie ne revienne à ce niveau. Dans

laquelle faire un petit complément au niveau de la zone opérée pour éviter les rechutes à ce niveau (Gilles,2022).

I-2-Traitement systémique

I-2-1-la chimiothérapie

La chimiothérapie est un traitement systémique, qui agit dans tout l'organisme. Le traitement peut être administré par voie orale ou intraveineuse. Lorsqu'il s'agit de comprimés à prendre par voie orale, la patiente peut poursuivre son traitement à domicile. En cas d'injection intraveineuse, il convient habituellement de se rendre en centre de traitement pour recevoir la chimiothérapie (Clere, 2016).

On a 2 types de la chimiothérapie :

I-2-1-1-La chimiothérapie adjuvante

L'enjeu des traitements adjuvants est double : il s'agit à la fois d'éradiquer la maladie locorégionale par la radiothérapie et la chirurgie afin de prévenir la récurrence locale, mais aussi et surtout d'éradiquer la maladie systémique et d'empêcher la rechute métastatique dont décèdent les patientes. La maladie micro métastatique apparaît très tôt dans l'histoire naturelle de la tumeur, comme le prouvent les techniques récentes de détection de cellules tumorales circulantes (Frénal et Campone, 2010).

I-2-1-2-La chimiothérapie néoadjuvante

La chimiothérapie néoadjuvante ou préopératoire consiste à administrer un traitement cytotoxique avant la prise en charge locorégionale de la tumeur. Elle représente la prise en charge de référence des cancers du sein inflammatoire ou localement avancé pour lesquelles le traitement locorégional exclusif est insuffisant (Frénal et Campone, 2010).

I-3-L'hormonothérapie

L'hormonothérapie est le traitement reconnu des formes métastatiques lorsque la tumeur initiale ou les métastases contiennent des récepteurs (Delozier, 2005).

Les estrogènes sont connus pour favoriser la prolifération des cellules tumorales surexprimant les récepteurs aux estrogènes (ER), donc la croissance des tumeurs mammaires hormono-dépendantes. Ainsi, le traitement par hormonothérapie permet de bloquer la synthèse et l'activité de ces récepteurs afin de diminuer le risque (Clere, 2016) :

- De récurrence locale dans le sein opéré
- D'atteinte de l'autre sein
- D'une évolution généralisée sous la forme de métastase à distance

I-4-Les thérapies ciblées

Le concept de thérapie ciblée est ambigu. Il s'agit de molécules capables de cibler et d'inhiber des voies métaboliques de l'oncogenèse soit en agissant sur des récepteurs extra-membranaires (les MAB : Trastuzumab, Bevacizumab), soit par un blocage intracytoplasmique par de petites molécules (les IB exemple lapatinib). La cible de ces nouvelles thérapies est soit la tumeur (EGFR, mTOR, HER2, etc.), soit son environnement c'est-à-dire le stroma ou l'angiogenèse tumorale (**Rachdi et al.,2018**).

I-5-L'immunothérapie

L'essor récent de l'immunothérapie a mis en lumière la complexité des mécanismes de l'immunité anti-tumorale intégrée à l'oncogenèse. Les thérapies conventionnelles essentiellement directement tumoricides, laissent place à des molécules qui agissent sur le système immunitaire antitumoral pour cibler les cellules cancéreuses (**Abbassi, Cao et Kirova,2020**).

II-Stratégie thérapeutique

Nous venons de voir les différentes armes thérapeutiques actuellement à la disposition des oncologues. La définition de la meilleure stratégie thérapeutique applicable à chaque patiente fait l'objet d'une réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP) entre les différents acteurs du traitement : médecin généraliste, gynécologue, radiologue, chirurgien, radiothérapeute, oncologue médical, anatomopathologiste, infirmière, psycho-oncologue, travailleur social, kinésithérapeute, algologue, etc. Ils sont le gage que le traitement sera réfléchi, discuté et choisi à plusieurs avant d'être appliqué en suivant les critères de qualité qui s'imposent à tous les membres de cette large équipe soignante tant hospitalière qu'exerçant en ville. Le choix stratégique s'appuie sur les données du bilan de la tumeur de la patiente, en particulier sur la classification TNM de l'UICC qui aura été élaborée. La proposition thérapeutique issue de cette RCP est présentée à chaque patiente lors d'une ou de plusieurs consultations de synthèse diagnostique et thérapeutique, qui font partie du dispositif autour de l'annonce. Chaque patiente reçoit des explications sur les traitements qui lui sont proposés, lesquels lui sont présentés dans un document personnalisé, appelé le « programme personnalisé de soins », où les effets thérapeutiques attendus comme les effets secondaires potentiels seront exposés. L'accord de la patiente, son consentement à la stratégie est recueilli sans nécessiter de signature au bas d'un document tel qu'on le fait dans le cadre d'un essai thérapeutique (**Ferrandez et Serin, 2006**).

Partie pratique

Matériels et méthodes

I-Matériels et méthodes

Notre étude de suivi sur des patientes atteintes d'un cancer du sein sous chimiothérapie a été menée rétrospectivement au niveau de service de chimiothérapie à l'hôpital Rizki Bachir dans la wilaya d'El-Oued, également connu sous le nom de 'Centre de Lutte Contre Cancer' ou CAC El-Oued.

I-1-Présentation du Centre de lutte contre le cancer Rizki Bachir

Le centre de CAC a été ouvert aux gouverneurs en 2018 pour être un ajout important à la wilaya d'El Oued dans le secteur de la santé et pour éliminer la souffrance des patients de se déplacer vers les états voisins pour traitement. Le centre contient également tous les équipements médicaux de pointe pour traiter tous les types de cancers (figure12).



Figure12 : Centre de lutte contre le cancer Rizki Bachir.

II-2- Présentation de la méthode d'étude

Il s'agit d'une étude statistique de cancer du sein qui a inclus une population de 69 femmes patientes (échantillon).

L'étude est débutée en premier lieu par l'extrait de l'évolution des différents types de cancer dans la région d'El Oued durant la période 2020-2024. Puis nous avons préparé des fichiers pour les remplir à partir des dossiers archivés des patients atteints de cancer.

La dernière étape de notre étude est le traitement des dossiers des patientes atteintes seulement du cancer du sein traité par chimiothérapie au niveau de centre CAC. À travers ces fichiers on prend tous les informations concernant :

Matériels et méthodes

- La willaya d'origine.
- L'âge de la patiente.
- La localisation de tumeur.
- La taille de tumeur.
- Classification de la tumeur.
- Type de traitement de chimiothérapie.

Résultat et discussion

Résultat et discussion

I-Évaluation de cancer dans wilaya

Les maladies cancéreuses, constituent un problème dans la santé publique on observe ces dernières années une augmentation dans le nombre des personnes atteints (tableau6).

Tableau 06 : Tableau exprimant les statistiques des patients cancéreux dans la région d'el oued

Type de cancer	2020	2021	2022	2023	2024
Sein	173	191	221	262	288
Poumon	65	104	102	110	110
Colon	40	45	60	79	74
Orl	29	33	35	36	64
Prostate	48	48	69	79	52
Rectum	26	45	68	45	46
Vésicule biliaire	34	47	39	37	38
Cerveau	23	23	20	20	34
Vessie	20	44	17	36	30
Pancréas	18	34	34	26	25
Estomac	14	17	23	30	19
Foie	8	10	14	24	29
Rein	9	9	2	15	13
Sarcome	2	8	14	10	14
Œsophage	10	4	9	18	9
Ovaire	10	25	16	18	8
Col	7	10	6	12	14
Peau	5	8	9	4	4
Testicule	2	2	6	5	1
Os	1	4	4	12	4
Cuisse	4	2	4	3	2
Thymus	2	0	0	1	1
Thyroïdes	2	4	5	4	2
Mélanome	0	0	2	1	1

Résultat et discussion

A partir de tableau 06 de l'évolution de certains cancers à El Oued, on note que le cancer du sein est le plus nombreux parmi les autres cancers, c'est le type de cancer gynécologique le plus fréquent chez la femme au niveau de la CAC El-Oued. Nous avons étudié le développement de cancer du sein dans ces dernières années 2020-2024(figure13).

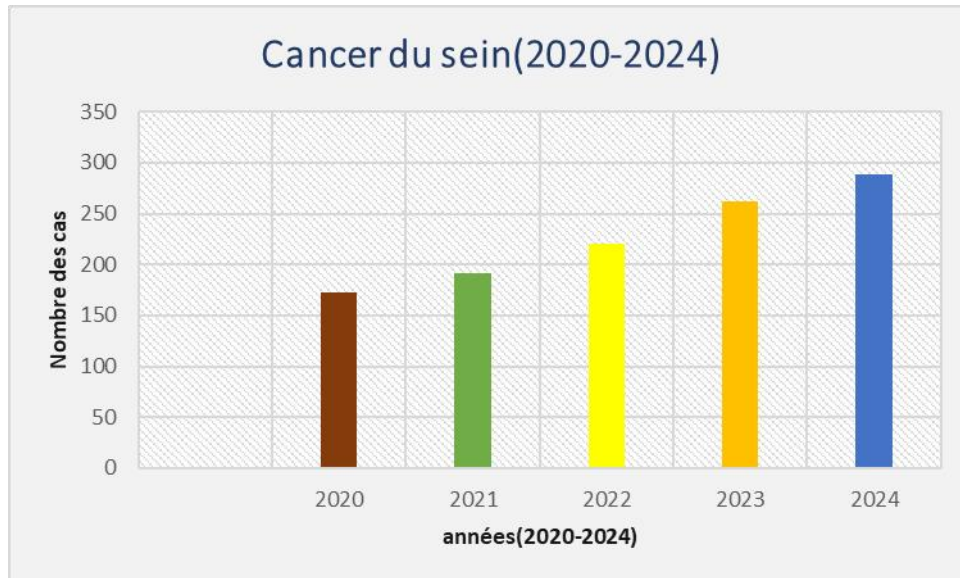


Figure13 : Évolution de cancer de sein à El oued (2020-2024).

A partir de tableau (06) et figure 13, on observe que le cancer du sein est en augmentation horrible chaque année surtout dans les dernières années (2020 jusqu'à 2024), la période de notre étude. Cela construit un grand problème chez la santé publique et vise à les chercheurs de renforcer leurs efforts de trouver les causes et la méthode de fonctionnement de ce cancer.

I-1-Répartition selon la wilaya d'origine

On remarque que la plupart des patientes touchées par le cancer du sein sont d'origine d'wilaya d'el-oued. Ainsi que le centre du CAC accueille quotidiennement des différents cas de toutes les wilayas d'Algérie (figure 14).

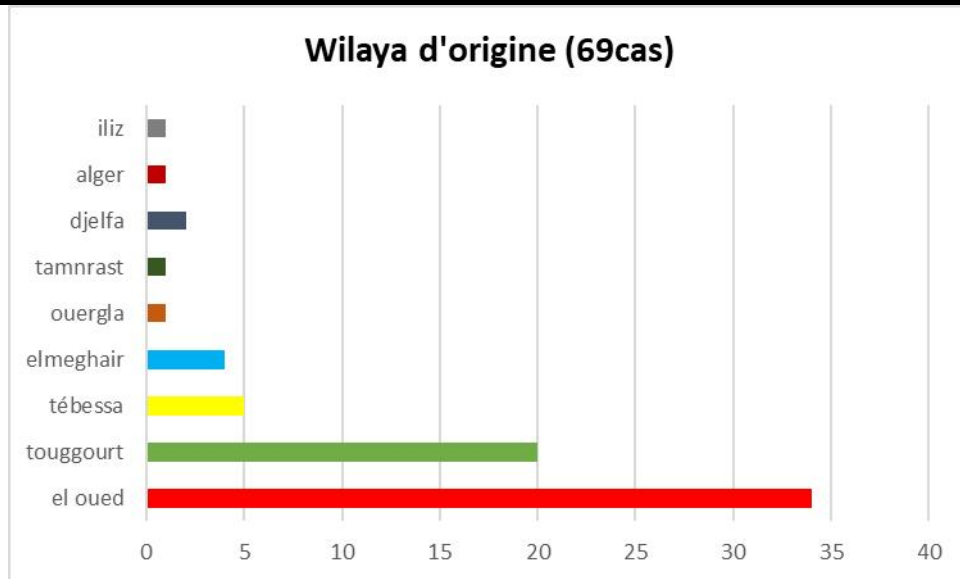


Figure14 : le nombre des cas selon la wilaya d'origine

I-2-Répartition selon localisation de tumeur

Dans cette étude, la distribution était plus élevée puisque 58% des cancers du sein étaient localisés dans le sein gauche et 42% dans le sein droit et 0% (sein bilatéral). Notre étude diffère grandement de certaines publications telles que (cette simple différence entre les études confirme que le cancer du sein peut toucher n'importe quel sein et qu'il affecte rarement les deux seins (figure15).

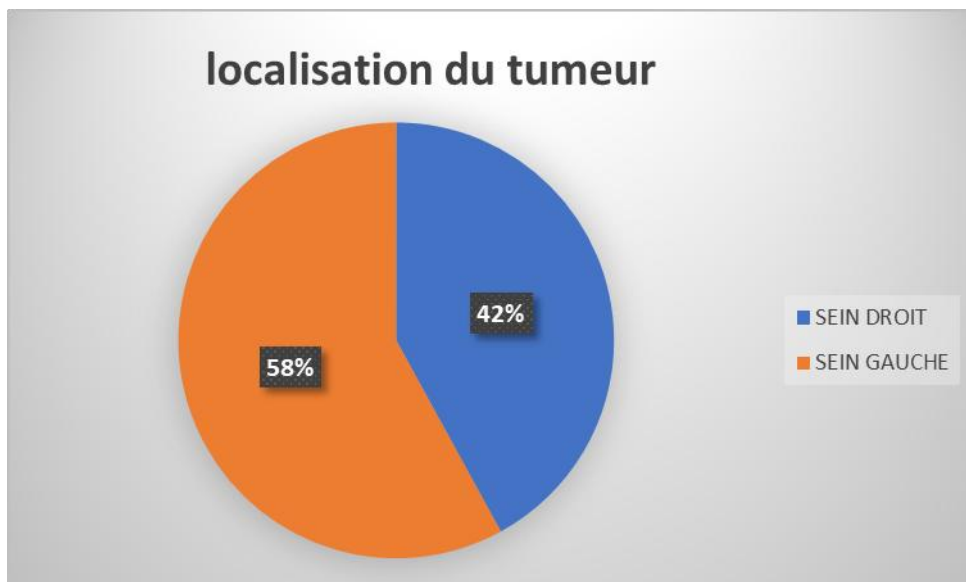


Figure15 : Proportions des patients selon localisation de tumeur.

I-3-Répartition selon la taille de la tumeur

La taille tumorale est comprise entre 1 et 5.1 cm, et la taille tumorale moyenne était de 2.9 cm. Les résultats montrent que seulement 35% des patientes avaient une tumeur dont la taille était supérieure à 2 cm, et la majorité des tumeurs 65% avaient un diamètre inférieur ou égal à 2 cm (Figure16).



Figure16 : Proportions des patients selon la taille de tumeur.

I-3-Répartition selon la classification de la tumeur

Selon la classification de la tumeur, nous remarquons que 37 individus soit 54% ont une tumeur de taille inférieure ou égale à 2 cm (T1), et 18 cas à une tumeur de taille comprise entre 2 et 5 cm (T2) soit 26%, et 14 cas de classe T3 qui est le moins classe 20% (Figure17).

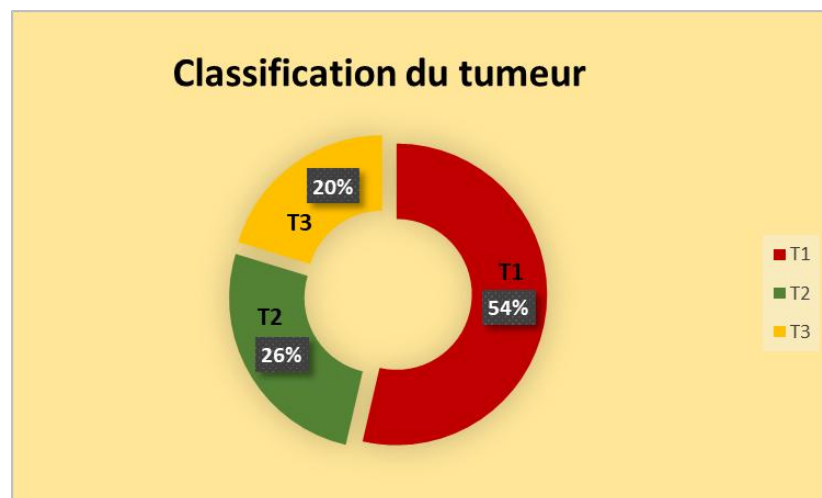


Figure 17 : Proportions des patients selon la classification de tumeur.

I-4-Répartition selon la tranche d'âge

Résultat et discussion

Le tableau suivant (tableau 7) montre la répartition par la tranche d'âge des (69) cas de cancer du sein qui subissent une chimiothérapie incluse dans notre étude.

Tableau07 : Représente l'âge de la population étudiée.

Age (Ans)	Nombre des cas	Percentage%
16-26	0	0%
26-36	7	10%
36-46	16	23%
46-56	14	21%
56-66	16	23%
66-76	14	20%
76-86	2	3%
TOTAL	69	100%

La (figure 18) montre une représentation graphique de la répartition par âge des patientes pour 69cas de cancer du sein étudiées au service de chimiothérapie du CAC El-Oued.

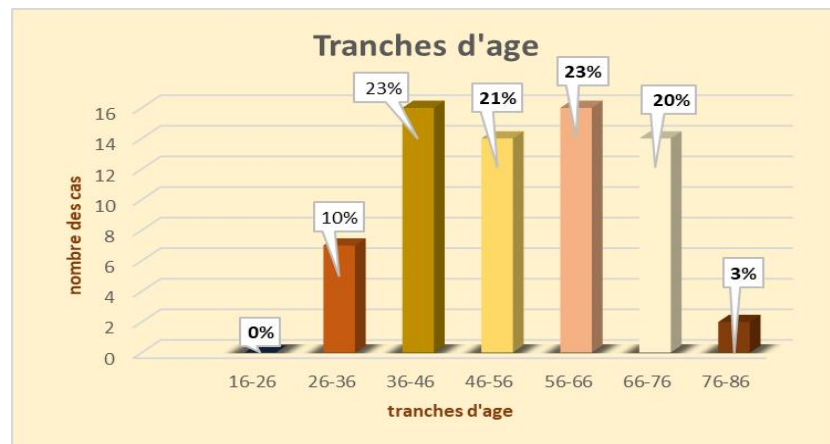


Figure18 : Histogramme représente répartition selon l'âge

Résultat et discussion

Les tranches d'âge les plus touchées dans notre étude a même pourcentage de 23% sont [36-46] et [56-66]. [36-46] avec une moyenne d'âge de 41 ans et [56-66] avec une moyenne d'âge de 61 ans. Donc l'âge des femmes plus atteintes par le cancer du sein est entre 41 et 61 ans. Ces résultats ne concordent pas avec les différentes études publiées, en effet Au États-Unis le cancer du sein frappe surtout les femmes de 50 à 79 ans (70%) avec une prévalence accrue dans la tranche d'âge 60-69 ans (27% cas). Et an Québec, près de 86% de cancer du sein a touché les femmes plus de 50ans.L'age moyenne alors de 62 ans. Par contre nos résultats confirment donc que l'incidence du cancer du sein croit avec l'âge à partir de 30 ans avec une croissance rapide entre 35 et 55 ans.

II-Traitement du cancer du sein dans la wilaya d'El oued

Au niveau de la wilaya d'El oued, deux traitements sont pratiqués contre le cancer du sein, il s'agit de la chimiothérapie, et la radiothérapie, Le médecin spécialiste programme pour chaque patiente un certain nombre de séances, mais nous avons concentré cette étude sur des patientes traitées par la chimiothérapie Il existe 2 modalités d'administration de la chimiothérapie adjuvante et néo adjuvante diviser à nombre des cures (tableau 8) (Figure 19).

II-1-1-Répartition selon type de chimiothérapie

Tableau08 : tableau représente les nombres des cas selon le type de chimiothérapie.

Type de chimiothérapie	Nombre de case	Pourcentage (%)
Adjuvante	22	32%
Néo adjuvante	47	68%

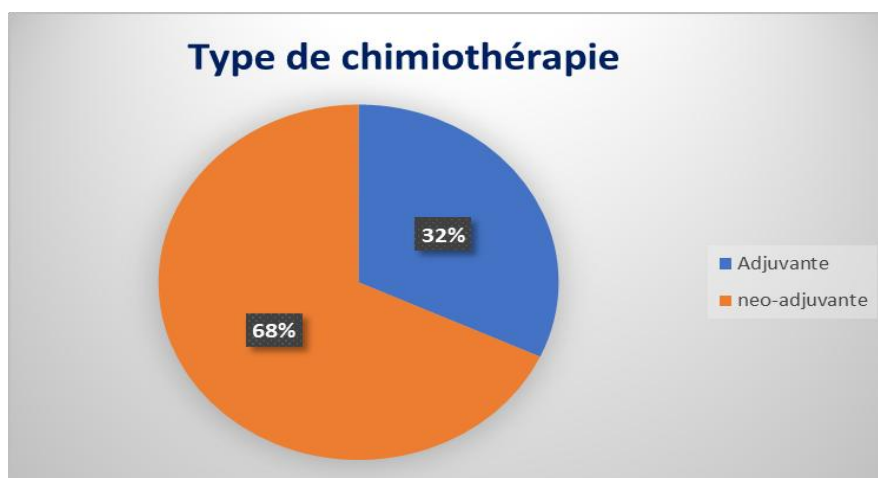


Figure 19 : Proportions des patientes selon type de chimiothérapie.

II-1-2-Répartition selon le nombre des cures de chimiothérapie

Résultat et discussion

Tableau 09 : Le nombre des cures.

Nombre des cures	Effectifs	Pourcentage
4	10	12%
6	17	25%
8	24	38%
12	12	17%
18	6	8%
TOTAL	69	100%

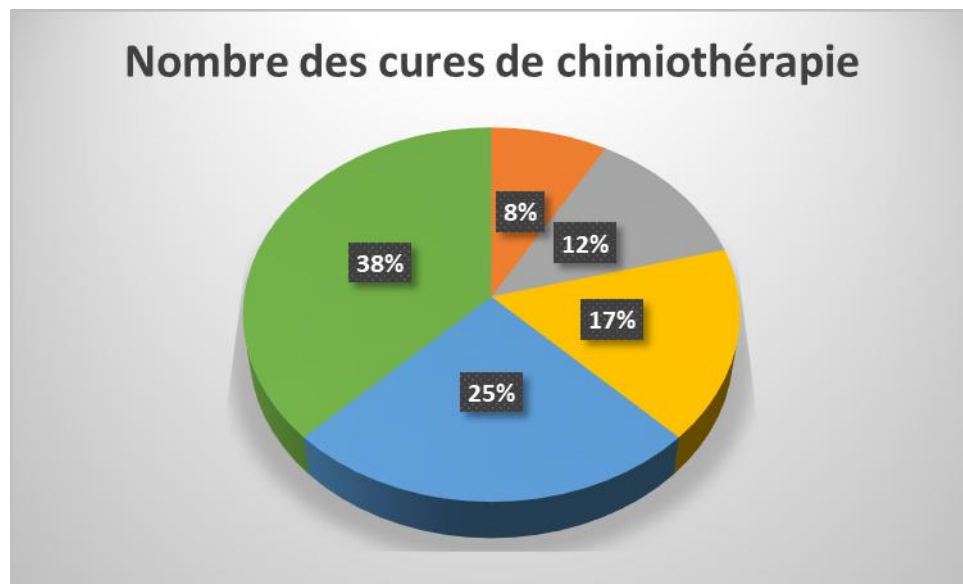


Figure 20 : Proportions des patients selon le nombre des cures

La chimiothérapie tient une place très importante dans le traitement des cancers du sein. C'est un traitement du cancer à base de médicaments qui ont pour but de détruire les cellules cancéreuses. Ils peuvent être administrés par voie intraveineuse ou par voie orale. Les médicaments circulent dans le sang pour atteindre les cellules cancéreuses dans le corps tout entier. (New england journal Medicine)

La chimiothérapie est administrée en cycles ou cures. Chaque période de traitement est suivie d'une période de repos thérapeutique permettant la récupération des lignées cellulaires normales affectées par le ou les médicaments. Un traitement habituellement 4 à 6 cures espacées de 3 semaines. La durée totale d'une chimiothérapie est 4 à 6 mois selon les schémas thérapeutiques utilisés. En général, la chimiothérapie ne nécessite pas d'hospitalisation. Le temps moyen d'une séance est de 3 Heures. En cas de chimiothérapie adjuvante, le traitement débute dans les 3à 6 semaines après la chirurgie (Tempor,2015)

III-Les effets secondaires de la chimiothérapie

Un effet secondaire (secondaire à l'action pharmacodynamique) est lié à l'un ou l'autre des effets pharmacodynamiques accessoires du médicament, inutiles au but thérapeutique poursuivi. Cet effet n'est pas dépendant de la dose utilisée (Brbeau,1990).

III-1-Les toxicités hématologique

Elle est due à un effet de la chimiothérapie sur les cellules de la moelle osseuse chargées de renouveler les cellules sanguines circulantes : globules blancs, globules rouges et plaquettes (Chouchana et Dussaule ,2024) :

Baisse des plaquettes (Thrombopénie)	Baisse des globules blanc (Leucopénie)	Baisse des globules rouge et Du taux d'hémoglobine (Anémie)
<p>Elle suit l'évolution de la Leucopénie mais est plus rare</p> <p>Elle est responsable d'un risque hémorragique surtout si le taux de plaquettes est moins de 20 g/l</p>	<p>-Elle concerne surtout les Polynucléaires neutrophiles (Neutropénie) et survient 5 À 7 jours après la chimiothérapie</p> <p>-Un taux de polynucléaires Neutrophiles moins de 0,5 g/l est</p> <p>Associé à un risque très augmenté d'infection bactérienne ou fongique grave</p> <p>-La survenue d'une fièvre chez un patient neutropénique est une urgence thérapeutique</p> <p>Le taux de polynucléaires Neutrophiles, revient à la normale 2 à 3 semaines après la chimiothérapie mais peut parfois nécessiter le recours à des facteurs de croissance</p>	<p>-Elle est progressive : le taux d'hémoglobine diminue au fur et à mesure de la répétition des traitements, et ne remonte pas ou peu après chaque cycle.</p> <p>-Elle peut parfois nécessiter le recours à la transfusion de culots globulaires ou à l'administration d'érythropoïétine</p>

Résultat et discussion

hématopoïétiques de la lignée
granulocytaire.

III-2-Nausées et vomissements

Certains agents chimio thérapeutiques causent des nausées et des vomissements, en particulier lorsqu'ils sont administrés à fortes doses. Les médicaments anticancéreux sont classés en trois catégories, selon le risque qu'ils présentent de provoquer des nausées et des vomissements (en l'absence de traitement antiémétique) (**Naudin et al., 2017**) :

- Les substances hautement émétisantes : risque de 30 à 90%.
- Les substances moyennement émétisantes : risque de 10 à 30%.
- Les substances faiblement émétisantes : risque inférieur à 10%.

III-3-Dénutrition

Les facteurs déclenchant une dénutrition peuvent être dus à la tumeur elle-même, ils sont également liés aux effets secondaires des traitements, associés à des facteurs psychologiques. La modification du goût, le goût métallique, la modification des préférences ou aversions alimentaires, les nausées et vomissements au cours des chimiothérapies, non réglés par les traitements ont un impact non négligeable sur le maintien d'une prise alimentaire de qualité (**De Chabaliier,2024**).

Une perte de poids de plus de 5% augmente le risque de survenue de toxicités de la chimiothérapie et de la radiothérapie, diminue la survie et altère la qualité de vie. La perte de masse musculaire, appelée sarcopénie, est un souci majeur en cancérologie. La sarcopénie est liée à la maladie chronique, mais aussi au vieillissement. Les personnes âgées atteintes de cancer sont donc doublement impactées (**DeChabaliier,2024**).

Dans le cas d'un patient dénutri ou ayant eu des ingesta faibles ou nuls les jours précédents, ce patient est à risque de syndrome de renutrition inappropriée (SRI). La surveillance régulière des bilans sanguins (potassium, phosphore, magnésium) est indispensable, de même que la supplémentation quand elle est nécessaire (**De Chabaliier,2024**).

III-4-Mucite

La mucite aiguë induite par la radiothérapie ou la radio chimiothérapie est un problème majeur dépassant le seul cadre du confort du patient. La mucite est une complication fréquente lors des traitements d'oncohématologie. Un patient sur deux qui reçoit une chimiothérapie et/ou une radiothérapie présente une mucite. La muqueuse de la bouche est particulièrement sensible, car les cellules des muqueuses digestives sont parmi celles qui se

Résultat et discussion

divisent le plus vite au sein des tissus de l'organisme. La muqueuse buccale est souvent atteinte par les traitements oncologiques car les cellules sont vulnérables aux effets cytotoxiques de la chimiothérapie et de la radiothérapie (Naudin *et al.*, 2021)

➤ Classification des stades de la mucite :

- **Grade 0** : alimentation solide, pas de douleur et muqueuse normale
- **Grade 1** : alimentation normale, douleur modérée, érythème
- **Grade 2** : alimentation solide encore possible, douleur, érythème, ulcérations non confluentes
- **Grade 3** : alimentation liquide, douleur, érythème diffus, ulcérations confluentes
- **Grade 4** : aphasie, alimentation parentérale ou entérale par sonde, douleur sévère ulcérations confluentes

III-5-Alopécie

L'alopécie est un effet secondaire très redouté des patients son impact psychologique est majeur. Il est le signe extérieur du patient cancéreux, sous chimiothérapie. L'alopécie chimio-induite débute généralement un mois après l'initiation de la chimiothérapie (Sabbah *et al.*, 2011) :

- Elle peut être incomplète ou totale
- Elle touche les cheveux mais aussi parfois les poils
- Elle est toujours réversible : la repousse survient entre un et deux mois après la fin des chimiothérapies.

III-6-Préservation des fertilités

A 15% des cas, après la chimiothérapie, les règles risquent de ne pas revenir et nous avons donc une situation d'infertilité. Ce risque est d'autant plus grand que la femme traitée se rapproche de l'âge habituel de la ménopause aux alentours de cinquante ans. Plus vous êtes jeune, plus la réserve des follicules ovariens est importante et plus vous avez une chance de pouvoir récupérer vos règles après la chimiothérapie. Il y a aujourd'hui des techniques de préservation de la fertilité, que je ne vais pas détailler ici, mais qui consistent, avant la mise en route de la chimiothérapie, à faire certains prélèvements comme par exemple des prélèvements d'ovocytes directement dans vos ovaires, de façon à les congeler. Et le moment venu, plus tard, si vous êtes en situation d'infertilité, à préparer une fécondation *in vitro*. De la même manière, on peut dans certaines situations vous donner, pendant la chimiothérapie ; des médicaments qui vont bloquer les règles, qui vont protéger vos ovaires et faciliteront la récupération des cycles après la chimiothérapie (Gilles, 2022).

IV-Prise en charge d'un patient sous chimiothérapie

IV-1-Avant le premier cycle de chimiothérapie:

Éducation thérapeutique du patient : principaux effets secondaires attendus et mesures préventives.

Interrogatoire du patient (Alexandre, 2022) :

- Recherche des contre-indications à la chimiothérapie prévue.
- Prise de médicaments susceptibles d'interférer avec la chimiothérapie
- Terrain anxieux et antécédent de mal de transport : risque accru de nausées-vomissements.

IV-2-Avant chaque nouveau cycle de chimiothérapie:

Il faut interroger le patient pour connaître les effets secondaires observés lors du traitement précédent (**Alexandre, 2022**):

- La survenue d'un effet secondaire grave pourrait contre-indiquer la reprise du traitement ou nécessiter la diminution des doses.
- Il faut passer en revue les principaux symptômes pouvant être induits par la chimiothérapie (fatigue, nausées-vomissements, fièvre, douleurs buccales, diarrhée, constipation, fourmillement ou insensibilité des extrémités)
- L'intensité de chaque symptôme est évaluée en faisant préciser son retentissement fonctionnel (sur la prise d'aliment, le sommeil, les activités quotidiennes...) et les mesures éventuellement prises. La reprise du traitement ou nécessiter la diminution des doses

V-Évaluation les effets du traitement

L'évaluation de la réponse au traitement dépend en grande partie de la taille de la tumeur, déterminée par mesure directe ou imagerie diagnostique. La réponse peut être soit complétée avec disparition total de la tumeur et correction des altérations associées, soit partielle, définie comme une réduction de taille de la tumeur dépassant 50%. Si cette diminution est supérieure à 25% mais inférieure à 50%, la maladie sera dite stable ; si la tumeur continue à croître ou si de nouvelles tumeurs apparaissent, elle sera qualifiée de progressive (**Goldman et Masson,2015**).

Actuellement, la chimiothérapie est appliquée selon divers modalités : soit avec ou sans chirurgie et radiothérapie, soit avant, pendant ou après ces traitements. De nombreuses données expérimentales indiquent que les cancers sont plus sensibles à la chimiothérapie au cours des premiers stades de croissance ; en raison de la prolifération rapide et de la durée plus courte du cycle cellulaire. Ainsi une tumeur à développement accéléré est plus facilement maîtrisée par une dose donnée de médicament qu'un néoplasme de plus grande taille mais quiescent (**Goldman et Masson,2015**).

Les tests actuellement disponibles ne sont pas capables d'évaluer de façon fiable la probabilité de réponse au traitement ; aussi le traitement est largement empirique et fondé sur des facteurs prédictifs propres à la tumeur. À l'avenir, les puces d'expression géniques sont de

Résultat et discussion

plus en plus utilisés pour déterminer la nécessité d'une thérapie, par exemple un agent adjuvant en cas de cancer mammaire ou pulmonaire (**Goldman et Masson,2015**).

Conclusion

Conclusion

Conclusion et prescriptive

Le cancer du sein est le type de cancer le plus courant chez les femmes, qui touche tous les pays du monde également l'Afrique du nord en passant par l'Algérie et à tous les âges de la puberté à la ménopause. Dans le sens de notre étude, nous pouvons conclure que le cancer du sein est en augmentation horrible et dangereux dans les dernières années, et occupe la première place de notre série par rapports aux autres cancers avec (53%) pour 2021 au niveau de CAC. Pour l'âge est un facteur très important qui cause le cancer du sein car il affecte principalement les femmes ménopausées. Les tranches d'âge les plus touchés dans notre population d'étude (69cas) est [36-46] avec une moyenne d'âge 41ans et [56-66] avec une moyenne d'âge 61ans.

Aujourd'hui, il existe plusieurs traitements comme la radiothérapie, la chirurgie, l'hormonothérapie, l'immunothérapie, mais notre étude se base sur les patientes traitées par la chimiothérapie, l'effet thérapeutique de ce dernier sera principalement selon la physiologie du patiente, la taille de la tumeur et bien sur l'état psychologique pour accepter ce type de traitement.

L'amélioration du pronostic de cancer nous amène à suggérer de développer des actions à plusieurs niveaux. Tel que :

- Améliorer une démarche préventive contre les facteurs de risque contribuer à rendre l'environnement favorable à l'adoption de modes de vie sains en agissant sur les comportements des algériens (tabac, alcool...) Promouvoir une alimentation saine et équilibrée améliorer les connaissances sur le risque nutritionnel.
- Fournir les conditions nécessaires et nécessaires pour la psychologie et la santé du patiente (Suivi périodique des patients, la propreté, etc.)
- Augmenter le nombre de centres médicaux et leur fournir l'équipement nécessaire pour la détection précoce du cancer afin d'accélérer les examens initiaux et les prévisions pour éviter les retards dans le traitement et limiter sa propagation

Enfin nous envoyons un appel au niveau de tout le territoire algérien, aux médecins oncologues et toutes les personnes qui portent la responsabilité de lutte contre ce cancer pour élargir et renforcer le suivi quotidien après le fin traitement afin de réduire les effets tardifs de traitement qui ils sont parfois mortelles et influence sur le pronostic et la psychologie du patient

Références bibliographiques

-
- Abbassi, L. M., Cao, K. I., & Kirova, Y. M. (2020). Immunothérapie et radiothérapie dans la prise en charge du cancer du sein : rationnel et synthèse de la littérature sur les applications cliniques actuelles. *Cancer/Radiothérapie*, 24(1), 73-80.
 - Aïssa, A., Lassoued, M. B., & Alouini, R. (2014). Microbiopsie mammaire : fiabilité en fonction.
 - Alexandre, J. (2022). Mon stage infirmier en Cancérologie-Hématologie. Mes notes de stage IFSI : Je réussis mon stage ! France : Elsevier Health Sciences
 - **Baggish MS ,Karram MM ,Atlas of polvic anatomy and gynecologie surgery .3rd ed ;Elsevier ;2011, figure105 .13)**
 - Bacqué, P., Hekayem, L. (2022). Leçons d'anatomie. Royaume-Uni: ELLIPSES.
 - Benchiba, I. (2014). Les Tumeurs Phyllodes du Sein (A propos de 17 cas).
 - Berrebi, W. (2009). Diagnostique et thérapeutique de poche: Guide pratique du symptôme à la prescription. Belgique : De Boeck Supérieur.
 - Benachi, A., Pressé, M., Vinchant, M., Vivanti, A. (2022). Gynécologie-
 - Blanc, B., Jamin, C., Sultan, C. (2004) a. Traité de gynécologie médicale. Allemagne: Springer.
 - Brault, N. (2023). Thèmes sanitaires et sociaux 2024-2025 - Cours et QCM. United
 - Brubeau, G. (1990). Médicaments et personnes âgées .(n.p) :FeniXX réédition numérique La chimiothérapie néoadjuvante permet de réduire la taille de la tumeur avant chirurgie pour faciliter son ablation
 - **Brettes, J. (2007)**. Cancer du sein. France: Elsevier Masson.
 - **Carpenito, L. J., Célis-Geradin, M., Barbier, D., Coopman-Mahieu, C. (1997)**. Plans de soins et dossier infirmier: Diagnostique infirmiers et problèmes traités en collaboration. Belgique: De Boeck Supérieur.
 - Chouchana, L., Dussaule, N. (2024). Méga Guide Pharmaco Infirmier: L'indispensable Pour L'administration Et la Surveillance Du Traitement !. France: Elsevier Masson.
 - Clere, N. (2016). Les traitements du cancer du sein. *Actualités pharmaceutiques*, 55(558), 20-25.
 - Guy, Deloeuvre (2018) Comprendre mon Cancer. (n.p)
 - **Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer**: Breast cancer and breastfeeding: collaborative reanalysis of individual data from 47 epidemiological studies in 30 countries, including 50302 women with breast cancer and 96973 women without the disease. *Lancet* 2002, 360: 187-195.
 - Cutuli, B., & Les, F. G. D. É. S. (2006, November). Carcinome canalaire in situ: Enquête sur les pratiques. In *28^e Journées de la Société française de sénologie et de pathologie mammaire (SFSPM), Lille, 2006. Cancers du sein localisés: Les nouvelles pratiques* (pp. 194-203). Datebe SAS.
 - De Chabalière, V. (2024). Les Anticancéreux Injectables en Un Coup D'oeil: Les molécules de Chimiothérapie de A À Z. France: Elsevier Masson.
 - Delozier, T. (2005). L'hormonothérapie du cancer du sein: la fin du tamoxifène?. *Bulletin du cancer*, 92(2), 142-150.

Références bibliographiques

-
- Dillenseger, J., Moerschel, E., Schmit, V., Zorn, C. (2024). Guide Des Technologies de L'imagerie médicale Et de la Radiothérapie: Quand la Théorie Éclaire la Pratique. France: Elsevier Masson.
 - **Ellis, C., Lu, C. (2025). La révolution silencieuse: Comment les technologies modernes détectent le cancer de plus en plus tôt. (n.p.): Bremen University Press.**
 - Ferrandez, J., Serin, D. (2006). Rééducation et cancer du sein. France: Masson.
 - Genest, L. (2013). Échec au cancer. Canada: PUL Diffusion.
 - Gilles, F. (2022). Cancer du sein, s'informer pour se soigner: Le Professeur Freyer à votre écoute. (2022). (n.p.): Les éditions du Docteur Lemoine.
 - Guy, Deloivre (2018) Comprendre mon Cancer. (n.p)
 - Gonzalez-Angulo, A. M., Buzdar, A. U., et Hortobagyi, G. N. (2006). Dans G. Bonadonna, et al. (Éds.), *Textbook of Breast Cancer: A clinical guide to therapy* (3rd edition) (pp. 177-204). London, England : Taylor & Francis.
 - Goldman, L., Masson, P. L. (2015). Goldman's Cecil Medicine Cancérologie. France: Elsevier Health sciences France. P;260
 - Heywang-Köbrunner, S. H., Schreer, I. (2007). Imagerie diagnostique du sein: mammographie, échographie, IRM, techniques interventionnelles. France: Elsevier Masson.
 - <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
 - <https://www.frm.org/fr/actualites/tumeur-benigne-cancer>
 - <https://www.idsein.fr/> **institut du sein paris**
 - Jemal, A., Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., & Bray, F. (2021). Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 71(3), 209-249.
 - Julie Lecarpentier. Étude des facteurs modificateurs du risque de cancer du sein des femmes à risque génétique élevé. Santé publique et épidémiologie. Université Paris Sud - Paris XI, 2012. Français.
 - Kayem, G., Sedille, L. (2019). Gynécologie-Obstétrique. (n.p.): Édition Marketing Ellipses.
 - Lansac, J., Marret, H., Lecomte, P. (2012). Gynécologie. Royaume-Uni: Elsevier Health Sciences France.
 - Lebozec, G., Hallouët, P., Sire, C. (2018). Bien débuter - Cancérologie. France: Elsevier Health Sciences France.
 - Mallecourt, P. (2008). Mieux comprendre le cancer du sein: du dépistage à la guérison. France: Editions Lanore.
 - **Maisonnette, Y., & Sautière, J. (2009). Le cancer du sein. Nspécial: PP.**
 - **Marieb, E., Hoehn, K. (2014). Anatomie et physiologie humaines: Livre + eText + plateforme numérique MonLab - Licence étudiant 60 mois. Canada: ERPI.**
 - Mergentheimer, S. (2025). Vivre avec un cancer du sein chronique. (n.p.): Bremen university Press.
 - Mignotte, H. (2011). Maladies du sein. Royaume-Uni: Elsevier Health Sciences France.

Références bibliographiques

-
- Naudin, D., Margat, A., Rolland, G. (n.d.). Guide de l'éducation thérapeutique du patient: ETP - Fiches de soins éducatifs pour les infirmier(e)s. France: Elsevier Masson SAS Éditeur.
 - Naudin, D., Margat, A., Rolland, G. (n.d.). Guide de l'éducation thérapeutique du patient:ETP - Fiches de soins éducatifs pour les infirmier(e)s. France: Elsevier Masson SAS Éditeur.
 - Netter MD, F. H. (2023). Le compagnon de l'atlas Netter - Guide d'anatomie. France: Elsevier Masson.
 - Nkondjock, A., & Ghadirian, P. (2005). Facteurs de risque du cancer du sein. *Médecine/sciences*, 21(2), 175-180.
 - nspq.qc.ca/mieux-vivre/grossesse/quotidien-pendant-grossesse/changements-physiques#:~:text=À%20partir%20de%2016%20semaines,est%20tout%20à%20fait%20normal
 - Perez, M., Fervers, B. (2018). Cancer, quels risques ? Si je fume, je bois, je mange mal, je vis dans une ville polluée.... France: Quae éditions./P;30
 - Perlemuter, G. (2022). Anatomie-Physiologie. France: Elsevier Health Sciences.
 - Rachdi, H., Mokrani, A., Batti, R., Ayadi, M., Chraïet, N., & Mezlini, A. (2018). thérapies ciblées dans le cancer du sein métastatique target therapy for metastatic breast
 - Ratté, F., Thériault, J. F., Collin, I., Cauchon, M. (2023). Démarche clinique (3e édition): Raisonnement clinique, examen physique, entrevue médicale. États-unis: Presses de l'Université Laval.
 - Rouëssé, J. (2001). Le cancer. France: Le Cavalier bleu.
 - Sabbah, L., Alexandre, J., Balian, A. (2011). Le tout en un Révisions IFSI. United Kingdom: Elsevier health Sciences France.
 - Stevens, A., Lowe, J., Young, B. (2004). Anatomie pathologique. Belgique: De Boeck Supérieur.
 - Stinès, J. (2012). Imagerie du sein. Royaume-Uni: Elsevier Health Sciences France.
 - Scully, C. (2018). Risques médicaux en odontologie: Evaluation, conduites à tenir et prise en charge. France: Elsevier Masson.
 - Talley MD (NSW), P. (., O;Connor, S. (2017). Examen clinique et sémiologie : l'essentiel. France: Elsevier Masson.page274-276
 - Tempor ELLES,bulletin du cancer 2015;102;316-323
 - Trost, O. (2020). Introduction à l'anatomie. Royaume-Uni: Editions Ellipses.
 - VERBEKE Stéphanie (2010)," ETUDE DES VOIES DE SIGNALISATION DES RECEPTEUR p75NTRIMPLIQUÉES DANS LA CROISSANCE DES CELLULES DE CANCER DU SEIN " thèse doctorat , université des sciences et technologies de Lille , Ecole doctorale biologie –santé de Lille .

Annexes

Annexe 01

République Algérienne Démocratique et Populaire
Wilaya D'EL-OUED
Direction de la Santé et de la Population
Etablissement Hospitalier Spécialisé
Centre De Lutte Contre Le Cancer ELOUED

FICHE DE SURVEILLANCE

DATE :

Etat général : OMS : Poids :

Taille : SC : T° : TA :

Toxicité :

Nausée : Alopecie : Anorexie :

Vomissements : Asthénie : Neurologique :

Diarrhées : Cutanée :

Mucites : Autres : Infections :

Signes fonctionnels :
.....
.....

Signes physiques :
.....
.....

Biologie :
.....

Radiologie (résultats ou examens demandés) :
.....
.....

Chimiothérapie :
.....

Ordonnance de sortie :
.....
.....

Résumé

Actuellement Le cancer de sein est le cancer le plus fréquent chez la femme au niveau de monde, en Algérie une augmentation annuelle des cas touchés par ce type de tumeur, ainsi que le taux de mortalité reste élevée. Par conséquent, Notre travail consiste en une étude statistique et descriptive de 69 patientes atteintes d'un cancer du sein au service du chimiothérapie à Rizki Bachir Centre de Cancer de El oued. Le but de notre étude était de connaître le nombre et le développement de la tumeur et d'étudier une partie du risque facteurs qui causent cette maladie.

Les résultats indiquent que le moyen d'âge des patientes est 41 ans, avec une tranche d'âge de [36-46] et [56-66] avec une moyenne d'âge 61 ans sont les plus touchées par le cancer du sein avec un pourcentage élevée 23%. nous concluons que le cancer du sein augmente et cible le sein gauche avec 58% au lieu du droit(42%), ainsi que 54% des cas étudiées ont une tumeur de taille inférieur ou égale à 2 cm (T1). Il existe de nombreux facteurs importants tels que des facteurs génétiques et facteurs liés au mode de vie tels que l'alcool e le tabac et autres physiologiques tels que le cycle menstruel....

De plus, la chimiothérapie a de nombreux effets secondaires, des investigations supplémentaires et des études contrôlées doivent donc être menées pour étudier cette maladie.

ملخص

يعد سرطان الثدي حاليًا أكثر أنواع السرطان شيوعًا بين النساء في جميع أنحاء العالم، وفي الجزائر لا تزال الزيادة السنوية في الحالات المصابة بهذا النوع من الأورام مرتفعة، كما لا يزال معدل الوفيات مرتفعًا. ولذلك يتكون عملنا من دراسة إحصائية وصفية لـ 69 مريضة بسرطان الثدي في خدمة العلاج الكيميائي بمركز رزقي بشير للسرطان بالوادي. وكان الغرض من دراستنا هو معرفة عدد الورم وتطوره ودراسة بعض عوامل الخطر المسببة لهذا المرض .

وتشير النتائج إلى أن متوسط عمر المرضى هو 41 سنة، وتتراوح أعمارهم بين [36-46] و[56-66] بمتوسط عمر 61 سنة هم الأكثر تأثرًا بسرطان الثدي بنسبة عالية 23%. نستنتج أن سرطان الثدي يزيد ويستهدف الثدي الأيسر بنسبة 58(%) بدلاً من الأيمن (42%)، و54% من الحالات التي تمت دراستها كان الورم أصغر من أو يساوي 2 سم (T1). هناك العديد من العوامل المهمة مثل العوامل الوراثية ونمط الحياة مثل الكحول والتبغ وعوامل فسيولوجية أخرى مثل الدورة الشهرية....

بالإضافة إلى ذلك، فإن العلاج الكيميائي له العديد من الآثار الجانبية، لذلك يجب إجراء تحقيقات إضافية ودراسات خاضعة للرقابة لدراسة هذا المرض.

Abstract

Currently breast cancer is the most common cancer in women worldwide, in Algeria an annual increase of cases affected by this type of tumor, as well as the mortality rate remains high. Therefore, Our work consists of a statistical and descriptive study of 69 breast cancer patients in the chemotherapy service at Rizki Bachir Cancer Center in El Wadi. The purpose of our study was to know the number and development of the tumor and to study some of the risk factors that cause this disease.

The results indicate that the average age of patients is 41 years old, with an age range of [36-46] and [56-66] with an average age 61 years are most affected by breast cancer with a high percentage 23%. we conclude that breast cancer increases and targets the left breast with 58% instead of the right, and 54% of the cases studied have a tumor smaller than or equal to 2 cm (T1). There are many important factors such as genetic and lifestyle factors such as alcohol and tobacco and other physiological factors such as the menstrual cycle....

In addition, chemotherapy has many side effects, so additional investigations and controlled studies must be conducted to study this disease.