

Université Mohamed Khider de Biskra  
Faculté des sciences exactes et des sciences de la nature et de la vie  
Département des sciences de la nature et de la vie  
Filière : Sciences biologiques



UNIVERSITÉ  
DE BISKRA

Référence ...../2025.

## MÉMOIRE DE MASTER

Spécialité : Microbiologie Appliquée

---

Présenté et soutenu par :  
**Bouslah Assala & Drich Sara**

Le : Click here to enter a date.

# Étude rétrospective et analyse épidémiologique du cancer de Sein dans la wilaya de Biskra entre 2017 et 2022

---

### Jury:

Dr	BOUKHAROBA Khadidja	Pa	Université de Biskra	Président
Dr	LAMRI Halima	MAA	Université de Biskra	Rapporteur
Dr	BELLEBCIR Leila	MAA	Université de Biskra	Examinateur

Année universitaire : 2024-2025



## *Remerciements*

Louange à Allah, le Tout-Puissant, pour nous avoir accordé la santé, la force et la persévérence nécessaires à l'accomplissement de ce travail.

Nous adressons nos remerciements les plus sincères à **Dr. LAMRI Halima**, notre encadrante, pour son accompagnement précieux, la qualité de ses conseils, sa disponibilité constante et sa bienveillance tout au long de la réalisation de ce mémoire. Son encadrement a été pour nous une véritable source d'inspiration et de motivation.

Nous exprimons également toute notre gratitude à **Dr. GHADBANE Mourad** pour son soutien et son aide précieuse qui ont grandement facilité notre travail au sein de l'**EPH Dr. Hakim Saadane**.

Nos remerciements chaleureux vont à **Mme AMINA YOUNES**, assistante médicale, pour sa gentillesse, sa collaboration et l'accès qu'elle nous a permis aux informations nécessaires à notre étude.

Nous n'oublions pas **Mme NESRINE MECHRAOUI**, secrétaire médicale, dont la disponibilité et l'assistance nous ont été d'un grand appui dans la phase pratique de ce travail.

Enfin, nous exprimons notre amour et notre reconnaissance à nos mères chères, piliers de notre réussite, ainsi qu'à toutes les personnes qui nous ont soutenus de près ou de loin durant ce parcours. Que chacun trouve ici l'expression de notre profonde gratitude.



## Dédicaces

« وَقَلْنَ رَبَّ زَنْبِي عَلِمًا »

Sourate Tâ-Hâ, verset 114

Louange et gratitude à Allah, le Miséricordieux, qui nous a accordé la force, la patience et la lumière de la connaissance pour mener à bien ce travail. À ma chère mère, Youkana Sourour, je ne trouve pas de mots assez puissants pour te remercier.

Source inépuisable d'amour, de prières et de sacrifices silencieux, tu es la lumière de ma vie et la raison de chacun de mes pas. Ce travail t'est dédié avec une reconnaissance infinie. Ce mémoire n'est pas une fin, c'est une offrande : un tout petit retour d'un océan de sacrifices.

Je te le dédie avec chaque battement de mon cœur. À mon père,

Bouslah Seddik,

symbole de courage, de générosité et de sagesse.

Merci pour ton appui constant et tes encouragements inestimables.

Que Dieu te protège et t'accorde santé et sérénité.

À mes frères et sœur : Omar, Mohamed et Sirine,  
pour votre affection, vos sourires et votre soutien à chaque étape.

Ce mémoire est aussi le vôtre.

À mes enseignants,

qui ont semé en moi l'amour de la science et de la rigueur.

Merci pour votre transmission, vos exigences et votre bienveillance.

À ma binôme, Drich Sara,

pour ta patience, ton implication, ta collaboration précieuse et tous ces moments partagés. Sans toi, ce parcours n'aurait pas été le même.  
Et à tous ceux et celles qui, de près ou de loin, ont cru en moi et m'ont soutenu(e) durant ce chemin :

Recevez ici l'expression de mon profond respect et de ma sincère gratitude.

Assala



## Dédicaces

(وَقُلْ رَبَّ أَنْخَنْتِي مُدْخَلَ صِدْقٍ وَآخْرُجْنِي مُخْرَجَ صِدْقٍ وَاجْعُلْ لَيِّ مِنْ لَذْكَ سُلْطَانًا نَصِيرًا)  
(سورة الإسراء، الآية 80)

Louange à Allah, Seigneur des mondes, qui m'a accordé la lumière de la connaissance, la patience dans l'effort et la force d'aller jusqu'au bout. C'est par Sa grâce que ce travail a vu le jour.

﴿ ﴿ ﴾ À mon cher père,  
symbole de sagesse, de force et de générosité. Ton soutien discret mais constant a été mon ancrage. Que ce travail soit une humble offrande à ton amour indéfectible.

À ma tendre mère,  
refuge de douceur et de prières, toi qui as bercé mes pas avec ton amour inépuisable et tes sacrifices silencieux. Que Dieu te récompense pour chaque souffle que tu as offert pour moi.

À mes frères et sœurs bien-aimés :  
Asma, Rima, Mohamed Amine, et Mahmoud Mouhi Eddine,  
vous êtes la lumière de mon chemin, les piliers de mon équilibre. Merci d'être là, simplement.

À mes amis fidèles,  
compagnons de route dans la fatigue comme dans les joies. Merci pour vos mots, votre patience et votre présence précieuse.

À mon amie chère, Assala Bousalah,  
ton soutien sincère, ton écoute généreuse et ta présence chaleureuse ont été une source de réconfort tout au long de ce parcours. Mille mercis du fond du cœur.

À tous ceux qui m'ont tendu la main, d'un mot, d'un regard ou d'une prière,  
je vous dédie cette œuvre avec affection et profonde reconnaissance.

Sara



# **Sommaire**

Remerciements .....	
Dédicace .....	
Sommaire .....	<b>I</b>
Liste des tableaux .....	<b>IV</b>
Liste des Figures.....	<b>V</b>
Liste des abréviations .....	<b>VI</b>
Introduction générale.....	<b>1</b>
partie <u>1</u> : synthèse bibliographique	

## Chapitre 1 : Rappel anatomique et histologique du sein

1.1. Rappel anatomique.....	3
1.2. Rappel histologique .....	4
1.2.1. Histologie topographique .....	4
1.2.2. Structure microscopique .....	4

## Chapitre 2 : Cancer du sein

2.1. Définition .....	6
2.2. Types de cancer du sein .....	6
2.2.1. Carcinome canalaire <i>in situ</i> (CCIS).....	6
2.2.2. Carcinome canalaire infiltrant (CCI).....	6
2.2.3. Carcinome lobulaire <i>in situ</i> (CLIS) .....	7
2.2.4. Carcinome lobulaire infiltrant (CLI) .....	7
2.2.5. Cancer inflammatoire du sein.....	7
2.3. Épidémiologie du cancer du sein .....	7
2.3.1. Épidémiologie mondiale .....	7
2.3.2. Épidémiologie en Algérie .....	7
2.4. Facteurs de risque.....	8
2.4.1. L'âge.....	8
2.4.2. Hérédité et facteurs génétique .....	8
2.4.2.1. Gènes BRCA1 et BRCA2.....	8

2.4.2.2. Gène P53.....	8
2.4.2.3. Gène PTEN.....	9
2.4.3. Facteurs hormonaux .....	9
2.4.4. Adiposité, alcool et tabac, activité physique .....	9
2.4.4.1. L'obésité .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.4.2. Alcool .....	10
2.4.4.3. Le tabac.....	10
2.4.4.4. Activité physique.....	10
2.4.5. Le Sexe .....	10
2.5. Diagnostic du cancer du sein.....	10
2.5.1. Approche générale.....	10
2.5.2. Données cliniques.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.3. Données paracliniques .....	13
2.5.3.1. Mammographie.....	13
2.5.3.2. Échographie .....	13
2.5.3.3. IRM .....	13
2.5.3.4. Galactographie .....	13
2.5.3.5. Kystographie .....	13
2.5.3.6. Cytologie .....	13
2.6. Traitement .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6.1. La chirurgie.....	14
2.6.2. La radiothérapie .....	14
2.6.3. La chimiothérapie .....	14
2.6.4. L'hormonothérapie .....	14
2.6.5. Les thérapies ciblées .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6.6. Le suivi et les soins de support .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

### Partie Expérimentale

#### Chapitre 3 : Matériel et méthodes

3.1. Type et période d'étude .....	15
3.2. Site d'étude .....	15
3.3. Population d'étude.....	16

3.4. Paramètres étudiée.....	16
3.5. Formules épidémiologiques étudiés .....	16
3.5.1. Taux d'incidence (TI).....	16
3.5.2. Taux de prévalence (TP).....	17
3.5.3. Taux de létalité (TL) .....	17
3.6. Traitements statistiques utilisés.....	17

Chapitre 4 : Résultats et discussion

4.1. Paramètres étudiés.....	18
4.1.1. Selon l'année .....	18
4.1.2. Selon l'âge .....	20
4.1.3. Selon le sexe .....	22
4.1.4. Selon les régions .....	23
4.1.5. Selon le nombre de décès .....	24
4.2. Indicateurs épidémiologiques.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1. Taux de létalité (TL) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.2. Taux d'incidence (TI) .....	27
4.2.3. Taux de prévalence (TP).....	28
4.2.3.1. Selon l'année.....	30
4.2.3.2. Selon l'âge .....	30
Conclusion.....	32
Références Bibliographique .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Résumé .....	40

## **Liste des tableaux**

**Tableau 1.** classification anatomopathologique des cancers ..... 18

## Liste des Figures

<b>Figure 1.</b> Coupe sagittale de la mamelle (Traoré, 2008) .....	4
<b>Figure 2.</b> Illustration schématique de l'organisation normale du tissu mammaire, adaptée de (Wu et al., 2013) .....	1
5	
<b>Figure 3.</b> Service d'oncologie médicale EPH Hakim Saâdane Biskra. ....	15
<b>Figure 4.</b> Evolution de nombre des cas durant 6 ans (2017-2022) dans la wilaya du Biskra. ....	19
<b>Figure 5.</b> Répartition de cancer du sein selon l'âge durant 6 ans dans la wilaya du Biskra. ....	21
<b>Figure 6.</b> Répartition de cancer du sein selon le sexe durant 6 ans dans la wilaya du Biskra. ....	22
<b>Figure 7.</b> la répartition des cas de cancer du sein enregistrés dans les différentes communes de la wilaya de Biskra entre 2017 et 2022. ....	24
<b>Figure 8.</b> Nombre de décès de cancer du sein pendant les années 2019- 2021 à Biskra. ....	25
<b>Figure 9.</b> Taux de létalité par cancer du sein à Biskra (2017 à 2022) .....	27
<b>Figure 10.</b> Taux d'incidence à Biskra (2017 à 2022) .....	28
<b>Figure 11.</b> Taux de prévalence de cancer du sein de 2017 à 2022 dans la wilaya de Biskra. ....	30
<b>Figure 12.</b> Taux de prévalence de cancer de sein selon l'âge à Biskra (2017 à 2022). ....	31

## **Liste des abréviations**

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

IARC : Agence Internationale de Recherche sur le Cancer

RASS : Revue Algérienne des Sciences de la Santé

EPH: Établissement Public Hospitalier

BRCA1 : Breast Cancer gene 1

BRCA2 : Breast Cancer gène 2

p53 : Protéine suppresseur de tumeur

PTEN: Phosphatase and TENsin homolog

F.S.T. : fascia superficialis thoracique

ER : Estrogen Receptor (Récepteur aux œstrogènes)

PR : Progesterone Receptor (Récepteur à la progestérone)

HER2: Human Epidermal Growth Factor Receptor 2

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

RE+ : Récepteurs d'œstrogènes positifs

RP+ : Récepteurs de progestérone positifs

HER2 : Récepteur 2 du facteur de croissance épidermique humain

TI : Taux d'Incidence

TP : Taux de Prévalence

# Introduction



### Introduction

Au cours des dernières décennies, le paysage sanitaire mondial a connu des transformations majeures, notamment avec l'augmentation significative des maladies chroniques non transmissibles, parmi lesquelles le cancer occupe une place prépondérante. Le cancer du sein constitue l'une des pathologies les plus répandues et complexes, en raison de sa prévalence élevée, de sa biologie hétérogène et de ses conséquences physiques et psychologiques profondes chez la femme (**Ferlay et al., 2024**).

Selon les dernières statistiques publiées par l'Agence Internationale de Recherche sur le Cancer (IARC) et l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), plus de 2,3 millions de nouveaux cas de cancer du sein ont été diagnostiqués en 2022 dans le monde, entraînant environ 670 000 décès, ce qui en fait le cancer le plus fréquemment détecté chez les femmes à l'échelle mondiale (**Ferlay et al., 2024 ; OMS, 2024**). Cette incidence élevée résulte d'une interaction complexe entre facteurs hormonaux, génétiques, environnementaux, ainsi que l'amélioration des techniques de dépistage précoce.

En Algérie, le cancer du sein représente plus de 40 % de l'ensemble des cancers féminins, avec un taux annuel dépassant 14 000 nouveaux cas (**Revue Algérienne des Sciences de la Santé, 2024**). Cette situation traduit un important défi de santé publique nécessitant le développement de stratégies adaptées de prévention et de prise en charge.

Au niveau de la wilaya de Biskra, une augmentation continue des cas de cancer du sein a été observée, notamment chez les femmes âgées de 40 à 49 ans, tranche d'âge marquée par des modifications hormonales significatives influençant la susceptibilité à la maladie (**Hamdi Cherif et al., 2020**). Ce constat souligne l'importance de mener des études épidémiologiques approfondies pour mieux cerner les particularités socio-biologiques locales et optimiser les interventions sanitaires.

Les facteurs de risque du cancer du sein sont multiples ; Les mutations génétiques, en particulier des gènes BRCA1 et BRCA2, ainsi que d'autres gènes comme p53 et PTEN, jouent un rôle crucial dans la carcinogenèse mammaire par leur impact sur la stabilité génétique et la régulation de la prolifération cellulaire (**Lasnier, 2023**). Par ailleurs, les facteurs hormonaux,

environnementaux et liés au mode de vie, tels que l'alimentation, l'obésité et le tabagisme, contribuent également à l'étiologie de cette maladie (**Hiatt et Brody, 2018 ; Key et al., 2001**).

Cette étude se propose d'analyser le cancer du sein selon une approche scientifique et méthodologique, en s'appuyant sur une enquête rétrospective menée au service d'oncologie de l'hôpital public Hakim Saâdane à Biskra, avec une exploration des principaux indicateurs épidémiologiques à l'aide d'outils statistiques modernes.

Ce travail comprend quatre chapitres principaux. Le premier chapitre présente les rappels anatomiques et histologiques du sein, Le deuxième chapitre traite des généralités sur le cancer du sein. Le troisième chapitre décrit une étude épidémiologique rétrospective menée au service d'oncologie de l'EPH Dr Saâdane à Biskra entre 2017 et 2022. Enfin, le quatrième chapitre présente les résultats.

# **Première partie**

# **Partie bibliographique**

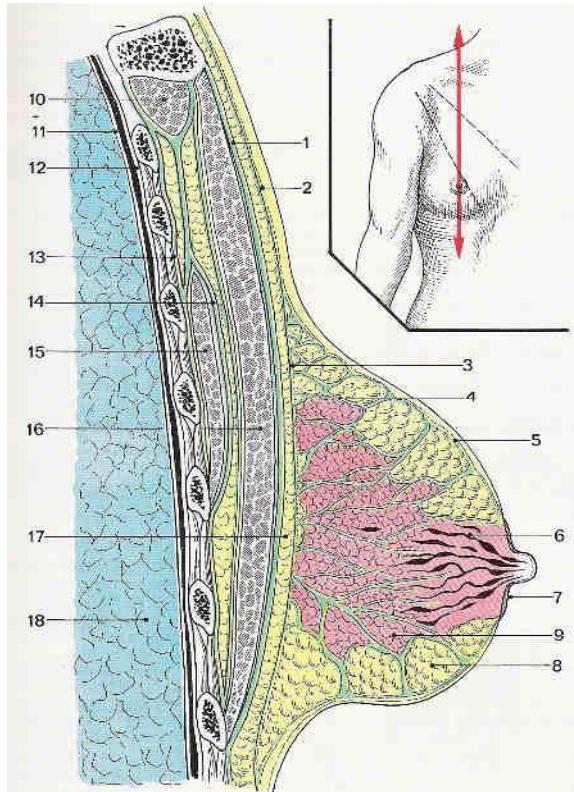
# **Chapitre 1 : Rappel anatomique et histologique du sein**

## 1.1.Rappel anatomique

Les seins sont des organes glandulaires pairs situés sur la partie antéro-supérieure du thorax, entre la 2<sup>e</sup> et la 7<sup>e</sup> côte en avant des muscles pectoraux (**Kamina, 1984 ; Moore et al., 2018**). Ils sont principalement destinés à la lactation, mais jouent également un rôle esthétique et érogène en raison de leur innervation riche (**Traoré, 2008 ; Gray, 2015**). Leur forme varie selon l'âge et les états physiologiques, allant de peu développés avant la puberté, à hémisphériques ou coniques à l'âge adulte, avec une augmentation de volume pendant la grossesse et l'allaitement, et une involution à la ménopause (**Kamina, 1984 ; Latarjet et Ruiz Liard, 2009**). Le poids moyen varie de 150–200 g avant la grossesse à 800–900 g chez la nourrice (**Moore et al., 2018**).

Les seins sont fixés par les ligaments de Cooper et l'adhérence étroite de la peau au fascia pré-mammaire (**Kamina, 1984**). Ils présentent trois zones : la zone périphérique lisse, l'aréole pigmentée et granuleuse, et le mamelon perforé de 2 à 20 canaux galactophores (**Moore et al., 2018**). Internement, ils sont composés de lobes indépendants encapsulés (Figure 1), entourés de tissu graisseux et d'un espace rétro-mammaire (**Gray, 2015 ; Latarjet et Ruiz Liard, 2009**). Leur vascularisation artérielle provient des artères mammaires internes et externes, et des artères intercostales, avec un drainage veineux vers les veines intercostales et mammaires (**Moore et al., 2018**).

Le système lymphatique joue un rôle clé dans la dissémination des cancers mammaires, avec des chaînes axillaires, internes et croisées (**Traoré, 2008 ; Moore et al., 2018**). L'innervation est à la fois profonde (sympathique) et superficielle (sensitive), rendant l'aréole et le mamelon particulièrement sensibles (**Moore et al., 2018**).



- 1- Fascia pectoral
- 2- Fascia superficialis thoracique (f.s.t)
- 3- Lame rétro mammaire du f.s.t.
- 4- Ligament suspenseur du sein
- 5- Lame pré mammaire du f.s.t.
- 6- Conduit lactifères
- 7- Aréole mammaire
- 8- Couche graisseuse pré mammaire
- 9- Lobe mammaire
- 10- Muscle subclavière
- 11- Plèvre
- 12- Fascia endothoracique
- 13- Fascia thoracique profond
- 14- Fascia clavi-pectoral
- 15- Muscle petit pectoral
- 16- Muscle grand pectoral
- 17- Couche séreuse rétro mammaire
- 18- Poumon

**Figure 1.** Coupe sagittale de la mamelle (Traoré, 2008)

## 1.2. Rappel histologique

### 1.2.1 Histologie topographique

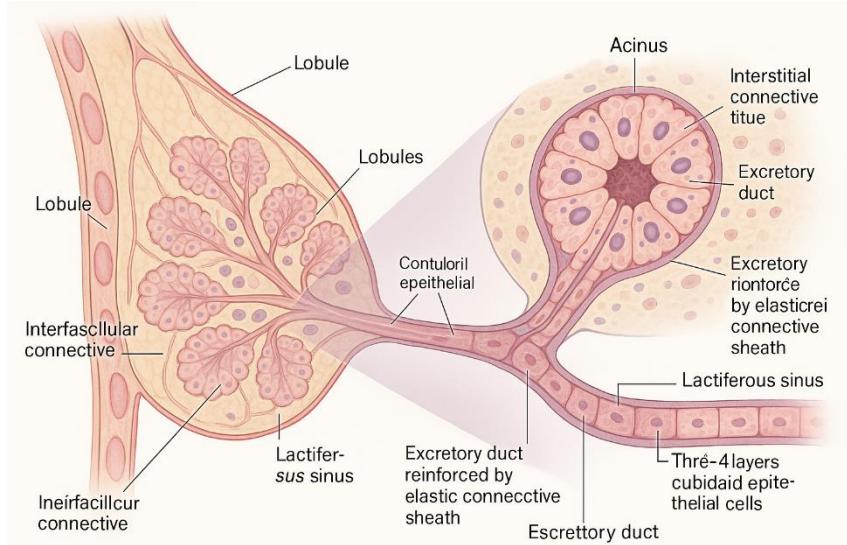
La glande mammaire est constituée de 15 à 20 lobes, séparés par des cloisons conjonctives riches en cellules graisseuses (Latarjet et Ruiz Liard, 2009 ; Moore et al., 2018).

- Chaque lobe est formé de plusieurs lobules, eux-mêmes composés de groupes d'acini (Gray, 2015 ; Moore et al., 2018).
- Les acini sont reliés par des canaux inter lobulaires, qui se rejoignent pour former un conduit galactophore principal (conduit lactifère) drainant l'ensemble du lobe (Latarjet et Ruiz Liard, 2009).

### 1.2.2. Structure microscopique

L'acinus est tapissé de l'intérieur vers l'extérieur par une couche de cellules cubiques à gros noyaux responsables de la sécrétion lactée (Figure 2), suivie d'une couche de cellules

myoépithéliales (ou cellules en panier de Boll) qui aident à l'expulsion du lait, le tout entouré d'une membrane basale (Kamina, 1984 ; Latarjet et Ruiz Liard, 2009).



**Figure 2.** Illustration schématique de l'organisation normale du tissu mammaire, adaptée de (Wu et al., 2013).

Les canaux excréteurs sont constitués d'une membrane vitrée renforcée par une gaine conjonctive élastique, de cellules myoépithéliales alignées longitudinalement, et de cellules épithéliales cubiques en deux couches dans les petits canaux et en trois à quatre couches dans les conduits galactophores, avec une dilatation appelée sinus lactifère (Moore et al., 2018 ; Gray, 2015).

Quant au tissu conjonctif interstitiel, il est dense autour des lobules (zone interlobulaire) où circulent les vaisseaux et les nerfs, et fin mais riche en cellules immunitaires autour des acini, formant le manteau alvéolaire dont l'activité est influencée par les hormones (Traoré (2008).



# **Chapitre 2 :**

## 2.1. Définition

Le cancer du sein est une prolifération maligne de cellules mammaires, le plus souvent issue des cellules épithéliales tapissant les canaux galactophores (carcinome canalaire) ou les lobules (carcinome lobulaire) (Harbeck et Gnant, 2017). Il s'agit d'un cancer hétérogène, caractérisé par une diversité biologique importante, classé selon des sous-types moléculaires : cancers hormonodépendants (ER/PR+), HER2-positifs, ou triple négatifs. Ces sous-types influencent le pronostic, les options thérapeutiques et la réponse au traitement (Waks et Winer, 2019). Le cancer du sein est le cancer le plus fréquemment diagnostiqué chez la femme dans le monde, représentant environ un quart de tous les cancers féminins (DeSantis et al., 2019). Il peut également toucher les hommes, bien que cela soit rare (environ 1 % des cas), et souvent diagnostiqué à un stade plus avancé (INCa, 2022). Grâce au dépistage précoce (notamment la mammographie) et aux thérapies ciblées, les taux de survie à 5 ans se sont nettement améliorés au cours des dernières décennies (DeSantis et al., 2019 ; Waks et Winer, 2019).

## 2.2. Types de cancer du sein

Le cancer du sein regroupe plusieurs types histologiques distincts, chacun caractérisé par une origine cellulaire, des comportements biologiques et un pronostic clinique propres. La classification précise de ces types est essentielle pour adapter la prise en charge thérapeutique et améliorer le pronostic des patientes (Lasnier, 2023).

### 2.2.1. Carcinome canalaire *in situ* (CCIS)

Le carcinome canalaire *in situ* est une forme précoce non invasive de cancer du sein, où les cellules malignes restent confinées à l'intérieur des canaux mammaires sans franchir la membrane basale. Bien qu'il ne soit pas invasif, il constitue un stade précurseur qui peut évoluer vers un cancer infiltrant en l'absence de traitement (Lasnier, 2023).

### 2.2.2. Carcinome canalaire infiltrant (CCI)

Le carcinome canalaire infiltrant est la forme la plus fréquente de cancer du sein, représentant environ 70 à 80 % des cas. Il se caractérise par l'invasion des cellules tumorales au-delà des canaux vers le tissu mammaire environnant, avec un risque d'extension aux ganglions lymphatiques et à distance. La variabilité dans l'expression des récepteurs hormonaux influence les stratégies thérapeutiques (Lasnier, 2023).

### 2.2.3. Carcinome lobulaire *in situ* (CLIS)

Le carcinome lobulaire *in situ* correspond à la prolifération de cellules atypiques confinées dans les lobules mammaires, sans infiltration du tissu adjacent. Il n'est pas considéré comme un cancer invasif, mais constitue un facteur de risque élevé pour le développement futur d'un carcinome invasif (Arpino *et al.*, 2004).

### 2.2.4. Carcinome lobulaire infiltrant (CLI)

Représentant environ 10 à 15 % des cancers du sein invasif, le carcinome lobulaire infiltrant se développe à partir des lobules. Il se distingue par une croissance diffuse et souvent bilatérale, ce qui complique son détection précoce par imagerie classique (Arpino *et al.*, 2004).

### 2.2.5. Cancer inflammatoire du sein

Ce type est rare mais très agressif se manifeste par une inflammation visible du sein, avec rougeur, œdème et épaississement cutané dus à l'obstruction lymphatique par les cellules tumorales. Sa prise en charge nécessite une approche thérapeutique rapide et multimodale (Lasnier, 2023).

## 2.3. Épidémiologie du cancer du sein

### 2.3.1. Épidémiologie mondiale

Le cancer du sein chez la femme est un véritable problème de santé mondiale. Un sur dix nouveaux cancers diagnostiqués dans le monde est un cancer du sein féminin, et il constitue également la première cause de mortalité chez la femme (Organisation mondiale de la santé, 2024).

En 2022, on estimait à 2,3 millions le nombre de nouveaux cas, entraînant environ 670 000 décès (Ferlay *et al.*, 2024). Les projections indiquent une augmentation significative de l'incidence et de la mortalité, avec une estimation de 3,2 millions de nouveaux cas et 1,1 million de décès par an (Kim *et al.*, 2025).

Les taux d'incidence sont plus élevés dans les pays à indice de développement humain (IDH) élevé, tandis que les taux de mortalité sont plus élevés dans les pays à faible IDH, en raison d'un accès limité au dépistage précoce et aux traitements efficaces (Ferlay *et al.*, 2024).

### 2.3.2. Épidémiologie en Algérie

Selon les estimations de GLOBOCAN 2020, publiées par l'IARC, le cancer du sein est le cancer le plus fréquent chez les femmes algériennes, représentant plus de 13 500 nouveaux cas par an.

## 2.4. Facteurs de risque

L'étiologie de la majorité des cancers du sein reste mal connue ; toutefois, de nombreux facteurs sont susceptibles d'intervenir dans le processus d'initiation de cette pathologie.

### 2.4.1. L'âge

Le cancer du sein touche majoritairement les femmes âgées, son incidence augmentant avec l'avancée en âge. Environ 99 % des tumeurs mammaires surviennent chez les femmes (**Belhadj Bennaceur, 2017**). En Europe et en Amérique du Nord, le risque estimé de développer un cancer du sein est d'environ 2,7 % à l'âge de 55 ans, 5 % à 65 ans et atteint 7,7 % à 75 ans (**Key et al., 2001**).

### 2.4.2. Héritéité et facteurs génétiques

L'antécédent familial constitue l'un des facteurs de risque majeurs du cancer du sein. Son intégration en pratique clinique permet une meilleure identification des femmes présentant un risque élevé, susceptibles de bénéficier de manière optimale des stratégies de prévention et de dépistage précoce. (**Guttmacher et al., 2004**). Il est estimé que seuls 5 à 10 % des cas de cancer du sein sont attribuables à des mutations génétiques héréditaires. Chez une femme de 30 ans ayant une mère ou une sœur atteinte de cette maladie, le risque de développer un cancer du sein avant l'âge de 70 ans est évalué entre 7 % et 18 % (**Sakorafas et al., 2002**). Plusieurs gènes impliqués dans la carcinogenèse mammaire héréditaire ont été identifiés à ce jour. (**Dumitrescu et al., 2005**).

#### 2.4.2.1. Gènes BRCA1 et BRCA2

Les mutations des gènes BRCA1 (chromosome 17) et BRCA2 (chromosome 13) représentent environ 65 % des formes familiales du cancer du sein (**Petrucelli et al., 1998 [révision 2025]**). Bien que ces altérations n'entraînent pas systématiquement la survenue de la maladie, elles augmentent considérablement le risque. Ainsi, une femme porteuse d'une mutation BRCA présente un risque de développer un cancer du sein jusqu'à huit à dix fois supérieur à celui de la population générale (**Bochar et al., 2000**).

#### 2.4.2.2. Gène TP53

Le gène Tp53, localisé sur le bras court du chromosome 17 (position 13.1), code une protéine régulatrice p53 peu présente dans les cellules normales mais fortement exprimée dans les cellules tumorales (**Soussi, 2007**). Les mutations de ce gène augmentent le risque de carcinome mammaire dans le cadre du syndrome de Li-Fraumeni, une maladie héréditaire.

Transmission autosomique dominante, associée à divers types de tumeurs, dont le cancer du sein (**Rivlin *et al.*, 2011**).

#### **2.4.2.3. Gène PTEN**

Ce gène est localisé sur le bras long du chromosome 10 (position 23), est fréquemment muté ou inactivé dans de nombreux cancers, notamment dans plus de 30 % des cancers du sein, ce qui entraîne une hyper activation de la voie de signalisation PI3K/Akt (**deGraffenreid *et al.*, 2004**). Cette altération est associée à un mauvais pronostic et à une résistance à la chimiothérapie et à l'hormonothérapie (**Belhadj Bennaceur, 2017**).

#### **2.4.3. Facteurs hormonaux**

Les hormones stéroïdiennes sexuelles jouent un rôle central dans le développement de la glande mammaire. Toutefois, un déséquilibre dans leurs niveaux peut contribuer à une augmentation du risque de cancer du sein. On distingue :

- **Hormones endogènes** : œstrogènes, progestérone, prolactine et IGF1.
- **Hormones exogènes**

Pouvant être apportées par les contraceptifs oraux, les traitements hormonaux substitutifs ou encore les xénoœstrogènes.

Chez les femmes ménopausées, un taux élevé d'estradiol double ce risque (**Key *et al.*, 2001**), tandis que la baisse hormonale réduit l'incidence (**Colditz *et al.*, 2000**). La production périphérique persiste et augmente le risque, surtout pour les tumeurs ER $\alpha$ + (**Missmer *et al.*, 2004**).

Avant la ménopause, les œstrogènes, androgènes, IGF-1 sont associés au risque, mais pas la progestérone (**Endogènes Hormones and Breast Cancer Collaborative Group, 2013 ; Renehan *et al.*, 2006**). La prolactine est liée au risque à tous les âges (**Wang *et al.*, 2016**). Les hormones exogènes (contraceptifs, THS, xénoœstrogènes) sont également impliquées en raison de leur effet œstrogénique.

#### **2.4.4. Adiposité, alcool et tabac, activité physique**

##### **2.4.1.1. L'obésité**

L'obésité ne constitue pas un facteur de risque majeur de cancer du sein chez les femmes jeunes. Cependant, après la ménopause, ce risque est multiplié par deux chez les femmes obèses, en raison de la production accrue d'œstrogènes par le tissu adipeux. En effet, un régime alimentaire riche en graisses pourrait favoriser l'altération du microbiote colique,

entraînant la formation de métabolites lipidiques à potentiel cancérogène. Ainsi, le surpoids et l'obésité seraient impliqués dans environ 10 % des cas de carcinomes mammaires chez les femmes ménopausées aux États-Unis (IARC, 2002 ; Lakhani *et al.*, 2012).

#### **2.4.4.1. Alcool**

La consommation d'alcool est associée à une augmentation du risque de cancer du sein, avec une élévation de 7,1 % du risque relatif pour chaque consommation quotidienne de 10 g d'alcool. Ainsi, environ 4 % des cas de cancer du sein dans les pays développés sont attribués à cette consommation (Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer, 2002).

#### **2.4.4.2. Le tabac**

En ce qui concerne le tabagisme, qu'il soit actif ou passif, une étude canadienne a établi une association significative entre l'exposition au tabac et l'augmentation du risque de cancer du sein chez les femmes prémenopausées et postmenopausées (Johnson *et al.*, 2009).

#### **2.4.4.3. Activité physique**

Par ailleurs, un niveau élevé d'activité physique est corrélé à une diminution du risque de cancer du sein (IARC, 2002). Il est donc fortement recommandé de maintenir une activité physique régulière et soutenue tout au long de la vie (Maruti *et al.*, 2008).

### **2.4.5. Le Sexe :**

Le fait d'être une femme constitue le principal facteur de risque de cancer du sein, ce type de cancer étant extrêmement rare chez les hommes, représentant moins de 1 % de l'ensemble des cas diagnostiqués (Globocan, 2012 ; INCa, 2016). Cette prédominance féminine s'explique par le développement anatomique des glandes mammaires chez la femme ainsi qu'une exposition hormonale plus importante, notamment aux œstrogènes, par rapport aux hommes. (Belhadj Bennaceur, 2017)

## **2.5. Diagnostic du cancer du sein**

### **2.5.1. Approche générale**

Le diagnostic du cancer du sein repose sur une approche clinique et paraclinique rigoureuse.

### **2.5.2. Données cliniques**

#### **2.5.2.1. Signes fonctionnels**

Sur le plan clinique, les principaux signes fonctionnels retrouvés sont :

- La présence d'une tumeur, qui constitue le motif le plus fréquent de consultation (observée chez

60 à 80 % des patientes). Environ 90 % des masses sont découvertes par la patiente elle-même et 10 % par le médecin .

- la douleur mammaire (5 à 10 % des cas) .
- les modifications cutanées et aréolo-mamelonnaires (rougeur, œdème, ulcérations).
- un écoulement mamelonnaire (2,3 % des cas) .
- parfois une augmentation du volume du bras (gros bras) (**TRAORÉ, 2008**).

### **2.5.2.2. Inspection**

L'examen physique commence par l'inspection, réalisée en lumière naturelle ou orientée, permettant d'évaluer :

- La forme.
- Le volume.
- La symétrie des seins.
- La peau, les aréoles et les mamelons.

**Signes inflammatoires observés :**

- Rougeur
- œdème (peau d'orange)
- Ombilication du mamelon
- Modifications du contour du sein
- Ulcérations

### **2.5.2.3. Palpation**

La palpation permet ensuite d'apprécier la tumeur selon plusieurs critères :

- Le siège : son emplacement.
- La taille : mesurée en centimètres.
- Les limites : souvent irrégulières dans les cas malins.



- La consistance : dure, élastique ou molle
- La forme : arrondie ou anguleuse.
- La mobilité : fixe ou mobile.
- La chaleur locale : décelée à la main.
- L'écoulement mammaire : séreux ou sanguin.

#### 2.5.2.4. Ganglions

L'examen des aires ganglionnaires axillaires et sus-claviculaires est systématique, car leur atteinte peut témoigner d'une dissémination ganglionnaire (**Traoré, 2008**).

### 2.5.3. Données paracliniques

#### 2.5.3.1. Mammographie

La mammographie reste l'examen de référence, avec une sensibilité d'environ 80 % .

Elle permet de repérer des signes pathognomoniques comme :

- l'opacité stellaire,
- les micro calcifications typiques.

#### 2.5.3.2. Échographie

L'échographie constitue un excellent complément, notamment chez les femmes jeunes aux seins denses, pour différencier un kyste d'une masse solide.

#### 2.5.3.3. IRM

L'IRM est indiquée :

- en cas de doute diagnostique,
- ou pour les seins déjà traités.

#### 2.5.3.4. Galactographie

La galactographie est réservée à l'analyse des écoulements mamelonnaires anormaux.

#### 2.5.3.5 Kystographie

La kystographie est utilisée pour les gros kystes.

#### 2.5.3.6. Cytologie

La cytologie (ponction à l'aiguille fine) permet un diagnostic de certitude, avec :

- une spécificité > 95 %,
- une valeur prédictive positive de 99 %, surtout lorsqu'elle est guidée par échographie (**Mallé, 2010**).

Le diagnostic du cancer du sein repose sur une démarche intégrée combinant données cliniques, imagerie médicale et analyse cytologique, permettant une détection précoce et une orientation thérapeutique adaptée. (**Traoré, 2008**).

## 2.6. Traitement

La prise en charge du cancer du sein repose sur une approche thérapeutique multidisciplinaire, visant à adapter le traitement aux caractéristiques biologiques et cliniques de la tumeur, ainsi qu'à l'état général de la patiente. Elle combine, selon les cas, la chirurgie, la radiothérapie, la chimiothérapie, l'hormonothérapie, les thérapies ciblées, ainsi que le suivi médical et les soins de support.

### 2.6.1. La chirurgie

La chirurgie constitue le traitement de première intention dans la majorité des cas. Elle peut être conservatrice (tumorectomie), permettant de retirer la tumeur tout en préservant le sein, ou radicale (mastectomie), impliquant l'ablation complète du sein. Le choix du type de chirurgie dépend de la taille, de la localisation de la tumeur et de l'atteinte ganglionnaire axillaire (**Lasnier, 2023 ; Bicar, 2018**).

### 2.6.2. La radiothérapie

Souvent réalisée après une chirurgie conservatrice, la radiothérapie permet de réduire le risque de récidive locale. Elle cible les tissus mammaires résiduels et les régions ganglionnaires adjacentes afin de détruire les cellules tumorales persistantes (**Lasnier, 2023 ; Bicar, 2018**).

### 2.6.3. La chimiothérapie

La chimiothérapie est indiquée dans les formes agressives du cancer du sein, notamment dans les cancers triple négatif. Elle peut être administrée en phase néo adjuvante (avant la chirurgie) pour réduire la taille tumorale, ou en adjuvant (après la chirurgie) afin de prévenir les récidives. Chez les jeunes patientes, elle peut entraîner une ménopause précoce induite chimiquement, impactant la fertilité (**Passildas Jahanmohan, 2019**).

### 2.6.4. L'hormonothérapie

L'hormonothérapie est prescrite chez les patientes dont les tumeurs expriment des récepteurs hormonaux (RE+ et/ou RP+). Elle vise à bloquer l'effet des œstrogènes sur les cellules tumorales, à l'aide de traitements comme le Tamoxifène ou les inhibiteurs de l'aromatase (**Lasnier, 2023**).



### 2.6.5. Les thérapies ciblées

Les thérapies ciblées représentent une avancée thérapeutique majeure, en agissant spécifiquement sur certaines altérations moléculaires des cellules tumorales. Par exemple, le trastuzumab (Herceptin) est utilisé chez les patientes présentant une surexpression du récepteur HER2, avec une efficacité démontrée (**Lasnier, 2023**).

### 2.6.6. Le suivi et les soins de support

Le suivi post-thérapeutique permet la détection précoce des récidives et l'accompagnement global de la patiente. Les soins de support englobent le soutien psychologique, la prise en charge de la douleur, la réhabilitation fonctionnelle, ainsi que les conseils en matière de qualité de vie. La qualité de la prise en charge est évaluée à travers plusieurs indicateurs cliniques, comme le montrent certaines études menées au sein des structures hospitalières spécialisées (**Aziat, 2024** ; **Bicar, 2024**).

# Partie Expérimentale

# **Chapitre 3 :**

# **Matériel et méthodes**

### 3.1. Type et période d'étude

Il s'agit d'une étude épidémiologique descriptive avec collecte rétrospective des données. Le cumul des données a été réalisé pendant 05 jours, du 16 au 20 février 2025. Nous avons obtenu des informations et des données de 6 ans de 2017 à 2022. La collecte de ces données est effectuée au niveau du Service d'Oncologie de l'Ent Dr Saadane, Province de Biskra.

### 3.2. Site d'étude

L'Institution Hospitalière Publique (EPH) du Dr Saadane a été créée lors du dernier découpage administratif en 2007.

En tant qu'institution hospitalière relevant de la Direction de la Santé de Biskra, la capitale provinciale, dotée d'infrastructures et d'installations techniques de base. L'EPH Dr Saadane est implantée sur un domaine de 4 hectares au cœur d'une palmeraie et dispose actuellement d'une plateforme de 204 lits techniques (192 lits séquencés) répondant aux besoins de la population de la province de Biskra.

Le Dr Saadane, Département d'Oncologie, EPH, vise à créer un réseau local pour prendre en charge les patients atteints de cancer et formaliser les circuits de traitement .



**Figure 3.** Service d'oncologie médicale EPH Hakim Saâdane Biskra.  
(Originale)

### 3.3. Population d'étude

Cette étude porte sur des patients diagnostiqués avec un cancer du sein et traités au service d'oncologie du Dr Saadane, EPH Biskra. Seuls les patients diagnostiqués au cours de la période d'étude ont été inclus et les patients dont les dossiers étaient incomplets ou dont le diagnostic était incertain ont été exclus. Une telle sélection garantit la fiabilité des données. Cette sélection rigoureuse permet d'assurer la qualité des données et de mieux comprendre le profil épidémiologique et clinique du cancer du sein dans la région étudiée.

### 3.4. Paramètres étudiée

L'étude a été menée sur des patients diagnostiqués et traitées pour un cancer du sein au niveau de l'EPH Dr. Saâdane dans la wilaya de Biskra, sur une période s'étalant de 2017 à 2022. Les données ont été recueillies de manière rigoureuse à partir des registres hospitaliers et des relevés hebdomadaires des services concernés. Ces sources ont permis de constituer une base de données fiable, regroupant l'ensemble des cas enregistrés durant la période d'étude. Les principaux paramètres étudiés sont les suivants :

- La répartition selon le sexe (femmes et hommes).
- La répartition selon les tranches d'âge (de 20 ans à plus de 70 ans).
- La répartition selon les années de diagnostic (de 2017 à 2022).
- La répartition selon le nombre de décès recensés.

### 3.5. Formules épidémiologiques étudiés

Afin d'évaluer et de représenter rigoureusement notre étude, nous avons eu recours aux indicateurs épidémiologiques, essentiels à la compréhension des problèmes de santé ainsi qu'à l'évaluation des actions en santé publique, notamment dans le contexte du cancer du sein. À ce titre, nous avons utilisé des indicateurs de mortalité, tels que le taux brut de mortalité et le taux de létalité, ainsi que des indicateurs de morbidité, incluant le taux d'incidence et le taux de prévalence (**Bonita et al., 2010**).

#### 3.5.1. Taux d'incidence (TI)

Il mesure le nombre de nouveaux cas de cancer du sein sur une période donnée contrairement à la prévalence. Il Fournit une méthode plus précise pour évaluer la tendance de l'apparition d'une maladie (**Bonita et al., 2010**).

Taux d'incidence (TI) = (Nombre de nouveaux cas apparus à un moment donnée / Population moyenne sur la même période) \* 100

### 3.5.2. Taux de prévalence (TP)

Il représente le nombre total de cas (anciens et nouveaux) à un moment donné. On peut se servir de la prévalence pour évaluer le risque qu'un individu contracte la maladie à un moment donné (**DAO 2021**). (Nombre de cas d'une maladie à un moment donnée / Population moyenne sur la même période) \* 100

### 3.5.3. Taux de létalité (TL)

Il mesure la proportion des patients atteints de cancer du sein qui en meurent sur une période donnée. Le taux de mortalité fluctue selon le degré de gravité de la pathologie. (**Wild et al., 2020**) (Nombre de décès par maladie x / Nombre de cas de maladie x) \* 100

## 3.6. Traitements statistiques utilisés

Pour l'exploitation des données collectées dans cette étude épidémiologique, une combinaison d'outils statistiques a été utilisée afin d'assurer à la fois la précision des analyses et la clarté de la présentation graphique. Les statistique descriptive telles que les (moyennes, fréquences, pourcentages), ont permis de résumé les cractéristique principal de la population étudiée ,d'analyse l'evolution des cas entre les année et de mettre en évidence des variations selon le sexe et les tranches d'âge.

Le logiciel Microsoft Excel a joué un role central dans la structuration des données brutes, la construction des tableaux synthétiques, et la réalisation de graphiques histogrammes ,courbes linéaires facilitant ainsi l'analyse visuelle des tendances. Enfin, l'outil CANVA a été utilisé pour concevoir des supports graphiques clairs ,attractant à la présentation des résulta.

# **Chapitre 4 :**

# **Résultats et discussion**



Selon les données recueillies dans le cadre de notre étude épidémiologique il a été possible de dégager un ensemble de résultats marquants permettant de mieux comprendre la dynamique de cette maladie au niveau local. Cette étude vise ainsi à apporter un éclairage scientifique sur la répartition spatio-temporelle du cancer du sein dans la région, tout en soulignant les disparités observées entre les différentes communes, les groupes d'âge, et les sexes.

#### 4.1. Paramètres étudiés

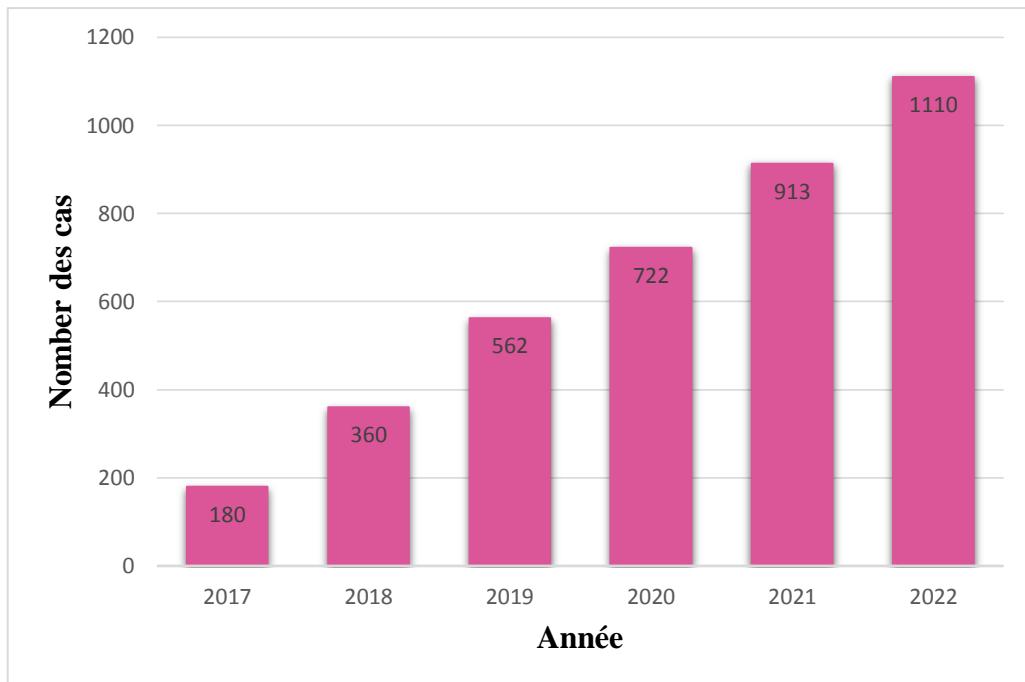
##### 4.1.1. Selon l'année

L'analyse des données relatives au nombre de cas détectés du cancer du sein dans la wilaya de Biskra entre 2017 et 2022 révèle une augmentation continue et marquée du nombre de cas diagnostiqués. Le graphique montre une croissance importante : le nombre de cas est passé de 180 en 2017 à 1110 en 2022, soit une multiplication par plus de 6 en six années.

**Tableau 1.** Classification anatomopathologique des cancers

Année	Nombre de cas	Évolution (%) par rapport à l'année précédente
2017	180	–
2018	360	+100 %
2019	562	+56 %
2020	722	+28,4 %
2021	913	+26,4 %
2022	1110	+21,6 %

Notre étude, qui couvre la période de 2017 à 2022, montre une augmentation progressive et constante du nombre de cas de cancer du sein dans la wilaya de Biskra, basée sur les données collectées et leur répartition annuelle. Ces résultats concordent avec ceux rapportés par (**Wild et al., 2020**), qui soulignent une croissance continue de l'incidence et du nombre de cas sur plusieurs années consécutives. Cette tendance s'explique notamment par la transition démographique et épidémiologique, marquée par le vieillissement de la population ainsi que par des changements dans les modes de vie.



**Figure 4.** Evolution de nombre des cas durant 6 ans (2017-2022) dans la wilaya du Biskra.

### Interprétation des résultats

L'augmentation récente du nombre de cas de cancer du sein peut s'expliquer par une combinaison complexe de facteurs liés à la démographie, au mode de vie et aux structures sociales. Les transformations rapides des comportements, notamment dues à l'urbanisation croissante, à la diminution de l'activité physique, aux changements alimentaires, ainsi qu'à l'augmentation de l'obésité, du tabagisme et de la consommation d'alcool, sont identifiées comme des facteurs de risque majeurs (IARC, 2022). Cette évolution est particulièrement visible en Algérie, où le pays connaît une transition épidémiologique marquée par une montée des maladies non transmissibles, incluant le cancer du sein, en lien avec ces changements comportementaux (Hamdi Cherif *et al.*, 2020).

En outre, la progression du nombre de diagnostics s'explique également par les progrès réalisés dans les dispositifs de dépistage et de diagnostic. L'augmentation des campagnes de sensibilisation, l'élargissement des infrastructures de soins et la formation des personnels médicaux ont favorisé une détection plus précoce et plus fréquente des cas. Le Plan National Cancer 2015–2019 souligne que le développement des registres du cancer et l'intensification du dépistage ont contribué de manière notable à cette tendance (Wild *et al.*, 2020).

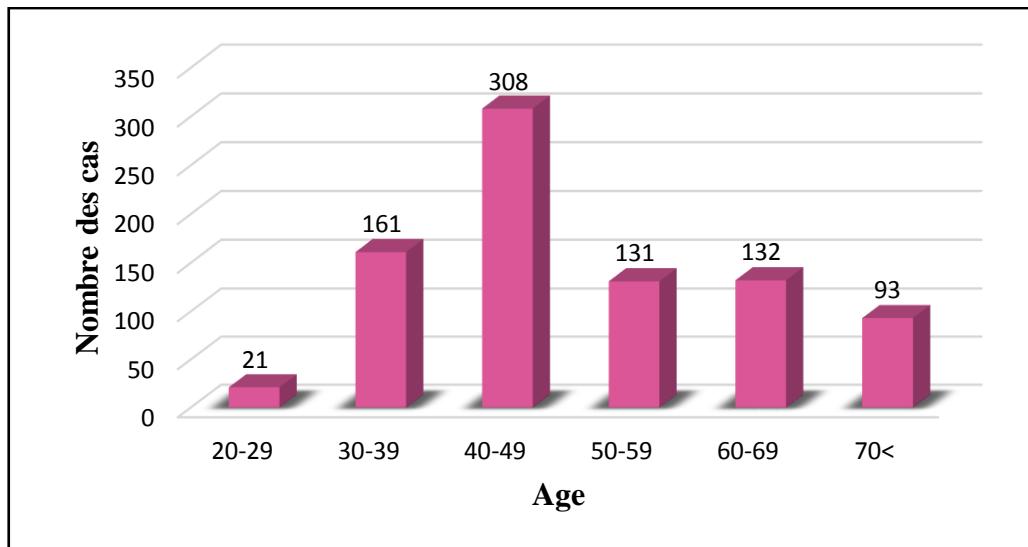
De plus, une meilleure sensibilisation des femmes, grâce à un accès facilité à l'information et une conscience accrue des enjeux sanitaires, a encouragé un nombre plus important de consultations précoces (**Esserman *et al.*, 2016**).

Les données de (**Globocan, 2022**) confirment cette réalité en plaçant le cancer du sein comme la première localisation cancéreuse chez les femmes en Algérie, avec 14 601 nouveaux cas recensés en 2022, soit 41,3 % de l'ensemble des cancers féminins. Cette situation reflète celle observée dans plusieurs pays en développement, où l'amélioration des systèmes de santé entraîne une hausse des diagnostics.

Enfin, les facteurs environnementaux constituent également un élément important dans la survenue de certains cancers. Ils comprennent l'exposition à des polluants chimiques (tels que la pollution atmosphérique), à des radiations physiques (comme les rayons ultraviolets), ainsi qu'à des agents biologiques exogènes, par exemple certains virus hépatotropes. Ces éléments, présents dans l'environnement quotidien ou professionnel, peuvent provoquer des mutations génétiques, qui peuvent être soit héréditaires, soit issues d'erreurs lors de la réPLICATION de l'ADN (**Organisation mondiale de la santé, 2020 ; Orbi, Université de Liège, 2021**).

## 1.2. Selon l'âge

La figure5 ci-après illustre la répartition des cas de cancer du sein selon les tranches d'âge dans la wilaya de Biskra, durant une période de six ans (2017 à 2022). L'analyse des données montre que le groupe d'âge le plus touché est celui des femmes âgées de 40 à 49 ans, avec un pic de plus de 300 cas, suivi par les tranches de 50-59 ans et 60-69 ans (environ 120 cas chacune). Les jeunes femmes (20-29 ans) présentent seulement 10 cas, tandis que les patientes de plus de 70 ans enregistrent environ 80 cas.



**Figure 5.** Répartition de cancer du sein selon l'âge durant 6 ans dans la wilaya du Biskra.

Le risque de cancer du sein augmente progressivement avec l'âge, la majorité des cas surviennent chez les femmes de plus de 50 ans (**Esserman et al., 2016**)

Ces résultats sont en accord avec de nombreuses études épidémiologiques qui indiquent que le risque de cancer du sein augmente avec l'âge, notamment à partir de la quarantaine. En Tunisie, la majorité des cas de cancer du sein sont diagnostiqués chez les femmes âgées de 45 à 55 ans (**Ben Ahmed et al., 2002**). Une étude menée à Casablanca a montré que l'âge médian au moment du diagnostic était de 51,6 ans (**Kharbach et al., 2018**). Une autre étude réalisée au Maroc a trouvé un âge moyen de survenue de 45 ans. À Tizi Ouzou, l'âge moyen au diagnostic est de 49 ans (**Sassi et al., 2023**).

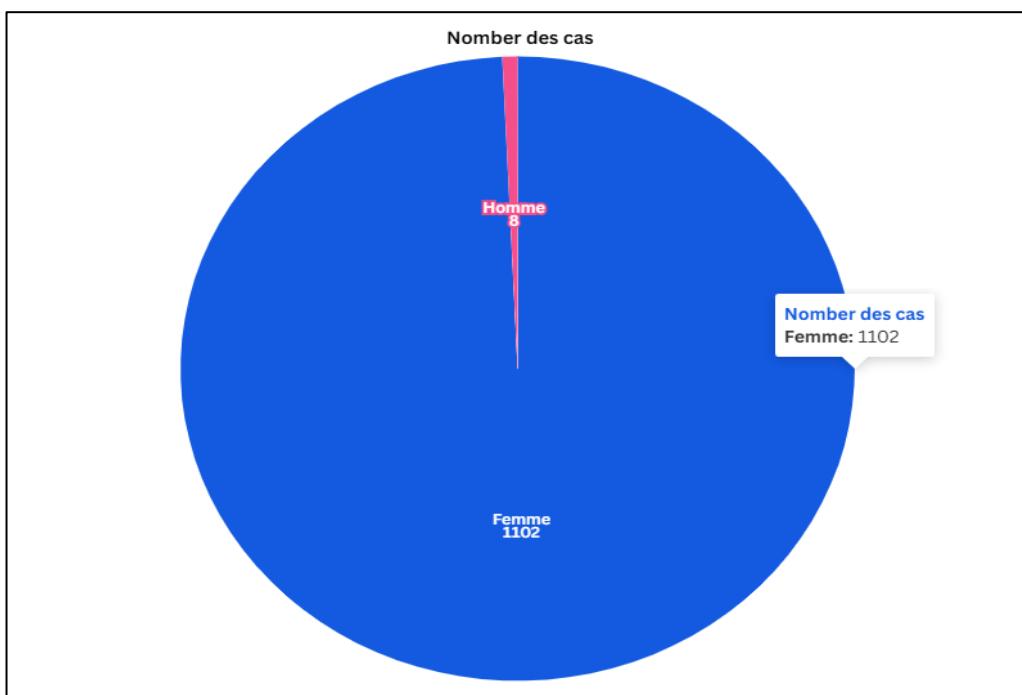
Cette tendance pourrait s'expliquer par les modifications hormonales survenant autour de la ménopause, période critique où l'exposition cumulée aux œstrogènes joue un rôle déterminant dans le développement tumoral. L'observation d'un nombre relativement faible de cas chez les femmes de moins de 30 ans pourrait être attribuée au fait que le cancer du sein précoce est rare, souvent associé à des facteurs génétiques ou à des antécédents familiaux.

En conclusion, la courbe d'incidence selon l'âge dans la wilaya de Biskra suit la même logique que celle observée dans plusieurs régions du monde : une concentration des cas entre 40 et 60 ans (**Bray et al., 2018**).

- Ces données soulignent l'importance de concentrer les efforts de dépistage et de sensibilisation sur cette tranche d'âge, tout en maintenant une vigilance pour les autres groupes.

### 1.3. Selon le sexe

La figure 6 suivante illustre la répartition des cas de cancer du sein selon le sexe dans la wilaya de Biskra, durant la période de 2017 à 2022. Sur un total de 1110 cas recensés, 1102 cas (99,28%) concernent les femmes, tandis que seulement 8 cas (0,72%) ont été observés chez les hommes. Cette nette prédominance féminine est en cohérence avec la littérature scientifique, qui souligne que le cancer du sein est principalement une maladie touchant les femmes.



**Figure 6.** Répartition de cancer du sein selon le sexe durant 6 ans dans la wilaya du Biskra.

D'un point de vue biologique, cette disparité s'explique principalement par la présence plus importante de tissu mammaire chez la femme ainsi que par son exposition accrue aux hormones œstrogènes et progestérone, connues pour favoriser la prolifération cellulaire mammaire. Le cancer du sein chez l'homme est une tumeur maligne rare qui représente moins de 1 % de l'ensemble des cancers du sein (**Ferzoco et Ruddy, 2016**). De même, le cancer du sein masculin ne dépasse pas 2 % des cas dans le monde, ce qui rejoint les données locales de Biskra (**Sasco et al., 1993**).

En Algérie comme ailleurs, la faible incidence du cancer du sein chez l'homme peut aussi être attribuée au manque de glandes mammaires développées et à une moindre exposition hormonale. Toutefois, certaines études (**Ewertz et al., 2001**) mettent en avant des facteurs aggravants chez l'homme comme l'obésité, l'alcoolisme, les antécédents familiaux, ou encore les expositions professionnelles à certains produits chimiques. Le manque de sensibilisation masculine contribue également au retard du diagnostique (**Thomas et al., 2020**).

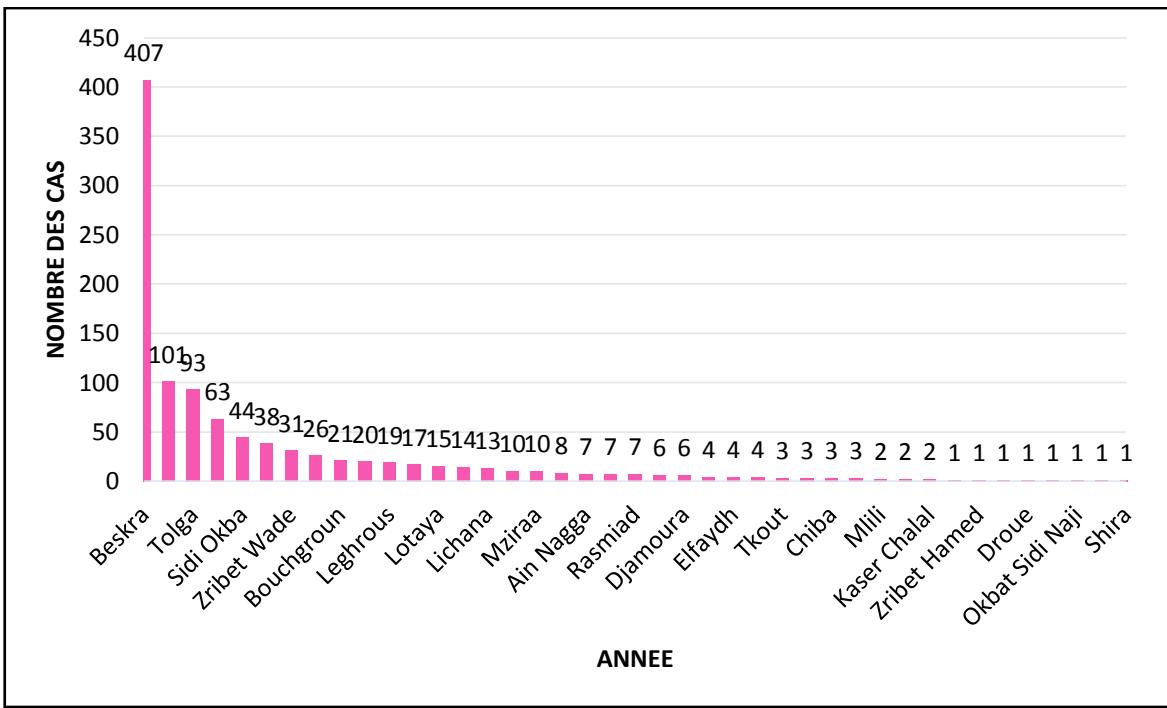
En conclusion, les données de la wilaya de Biskra confirment la tendance mondiale de la prédominance féminine du cancer du sein.

- Ces résultats mettent en lumière la nécessité de continuer à concentrer les efforts de dépistage chez les femmes, sans pour autant négliger la dimension masculine de la maladie, qui reste sous-estimée et parfois taboue (**Smith et al., 2019**).

### **1.3.Selon les régions**

Le graphique présente la répartition des cas de cancer du sein enregistrés dans les différentes communes de la wilaya de Biskra entre 2017 et 2022.

Les données révèlent que la ville de Biskra occupe la première position avec 407 cas, un chiffre nettement supérieur à celui des autres communes. Elle est suivie par la commune de Ouled Djellal avec 101 cas, puis Sidi Okba avec 93 cas. D'autres communes comme El Kantara, Lioua, Ain Naga, Meziraa et Sidi Khaled affichent des chiffres très faibles, compris entre 1 et 10 cas.



**Figure 7.** La répartition des cas de cancer du sein enregistrés dans les différentes communes de la wilaya de Biskra entre 2017 et 2022.

Cette répartition met en évidence une inégalité géographique marquée dans l'incidence du cancer du sein. Plusieurs facteurs peuvent expliquer la concentration élevée des cas dans la ville de Biskra : une densité démographique plus importante, une meilleure accessibilité aux structures de santé (centres de dépistage, hôpitaux), ainsi qu'un niveau de sensibilisation plus élevé à la maladie. À l'inverse, les faibles chiffres observés dans certaines communes ne traduisent pas forcément une faible prévalence réelle, mais pourraient plutôt être liés à un sous-diagnostic, un accès limité aux soins et à un déficit de sensibilisation.

Selon des études épidémiologiques, le cancer du sein est une maladie multifactorielle influencée par des facteurs environnementaux, le mode de vie, l'hérédité et les hormones (**OBEAGU E.I. et OBEAGU G.U., 2024, Centre International de Recherche sur le Cancer - CIRC**). Ainsi, les communes qui enregistrent le plus de cas peuvent être exposées à certains facteurs de risque tels qu'une alimentation de type occidental, un niveau de stress élevé, une activité physique réduite et une augmentation du taux d'obésité chez les femmes, notamment en milieu urbain.

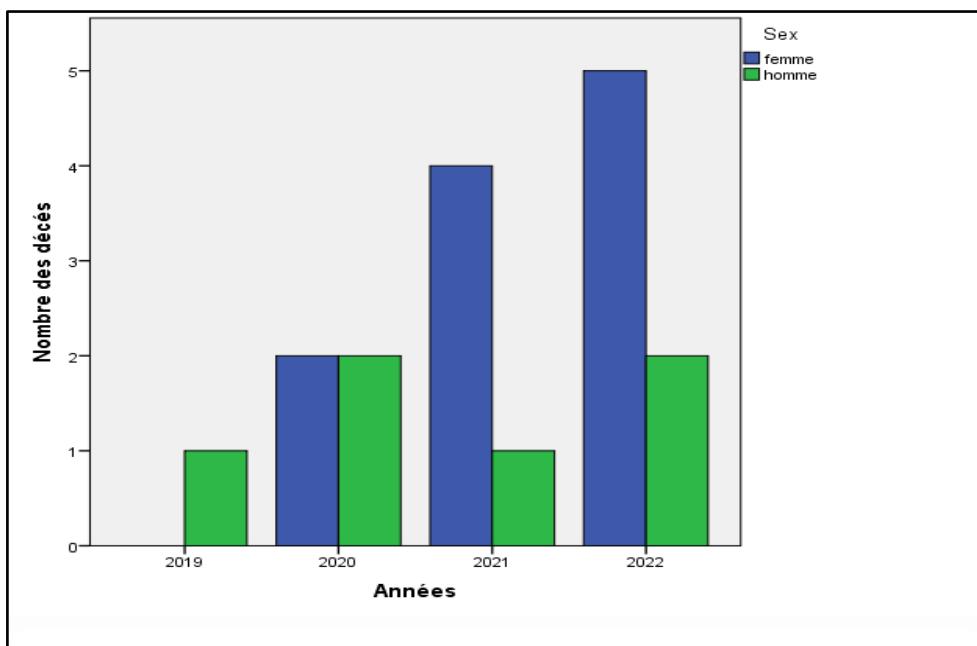
Dans ce contexte, le rôle du dépistage précoce est crucial. Celui-ci permet d'augmenter les chances de guérison à plus de 90 % lorsque le cancer est détecté à un stade initial.

Toutefois, les inégalités territoriales dans l'accès aux services de santé demeurent un obstacle majeur à l'efficacité des programmes de dépistage.

Il est donc essentiel de renforcer les capacités de dépistage, en particulier dans les zones rurales et éloignées, de mettre en œuvre des campagnes d'éducation sanitaire ciblées pour améliorer les connaissances sur la maladie, et d'instaurer un registre local du cancer afin d'assurer une surveillance épidémiologique continue (**Singh et al., 2022**).

### 1.5. Selon le nombre de décès

Le nombre de décès dans la wilaya de Biskra a été de 0 cas durant la période allant de 2017 jusqu'à 2018. Cependant, l'année 2019 marque l'apparition du premier cas de décès, enregistré chez un homme (1 seul décès au cours de toute l'année 2019). En 2020, une augmentation du nombre de décès est observée avec 4 cas au total, répartis de manière égale entre les sexes (2 femmes et 2 hommes). L'année 2021 poursuit cette tendance haussière avec 5 décès enregistrés, comprenant 4 femmes et 1 homme. Enfin, en 2022, le nombre de décès atteint son maximum avec 7 cas, majoritairement féminins (5 femmes contre 2 hommes).



**Figure 8.** Nombre de décès de cancer du sein pendant les années 2019- 2021 à Biskra.

Ce schéma évolutif indique une progression du nombre de décès au fil des ans, avec une prédominance nette chez les femmes à partir de 2020. Cette tendance pourrait être liée à un meilleur enregistrement des cas, à un vieillissement de la population, ou encore à un diagnostic tardif, notamment chez les femmes.

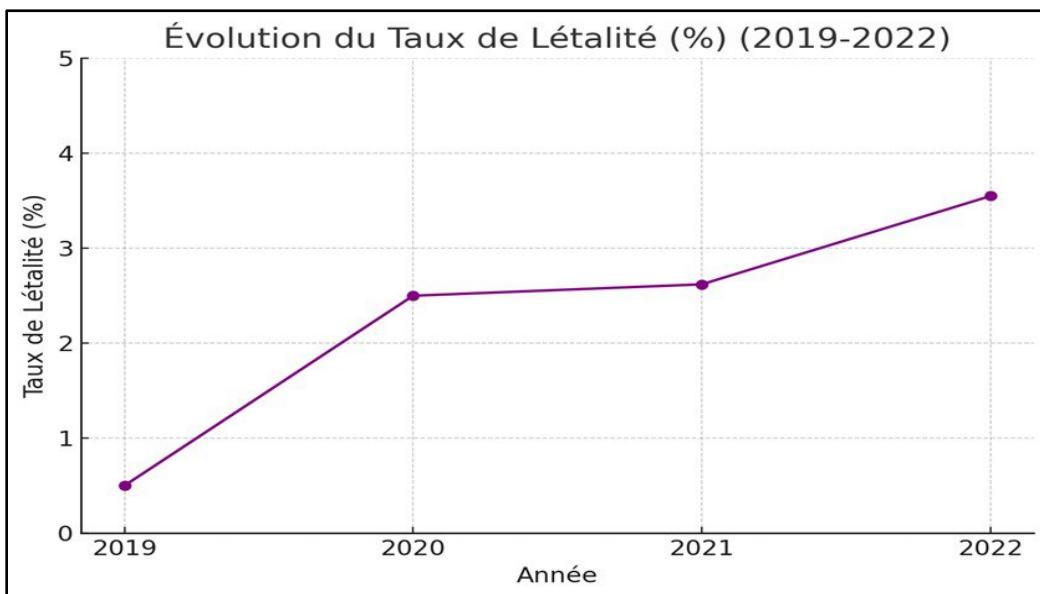
Le cancer du sein masculin représente moins de 1 % de tous les cancers du sein diagnostiqués au Royaume-Uni (**Fentiman et al., 2006**), et la mortalité y est généralement plus faible que chez les femmes, en partie à cause d'une incidence beaucoup plus basse. De plus, la mortalité par cancer du sein reste une problématique majeure de santé publique dans les pays à revenu faible et intermédiaire, où le diagnostic est souvent tardif et l'accès au traitement limité (**Bray et al., 2018**). Cependant, dans certaines régions, comme l'Algérie, les programmes de sensibilisation, le dépistage précoce, et l'amélioration de la prise en charge ont permis de réduire de manière notable le taux de mortalité, comme observé à Biskra durant cette période.

Par ailleurs, le taux de survie au cancer du sein s'est amélioré grâce à une augmentation de la détection précoce, soulignant ainsi l'importance des programmes de prévention et de sensibilisation (**Harirchi et al., 2011**).

## 2. Indicateurs épidémiologiques

### 2.1. Taux de létalité (TL)

D'après les résultats mentionnés dans la figure suivante (Fig. 9), on observe une augmentation continue du taux de létalité du cancer du sein à partir de l'année 2019. Le taux passe de 0,5 % en 2019 à 2,5 % en 2020, marquant une hausse notable, suivie d'une légère augmentation en 2021 (2,7 %) pour atteindre 3,5 % en 2022. Bien que les données chiffrées antérieures à 2019 ne soient pas représentées dans la figure, la tendance globale observée sur la période étudiée révèle une évolution ascendante



**Figure 9.** Taux de létalité par cancer du sein à Biskra (2017 à 2022)

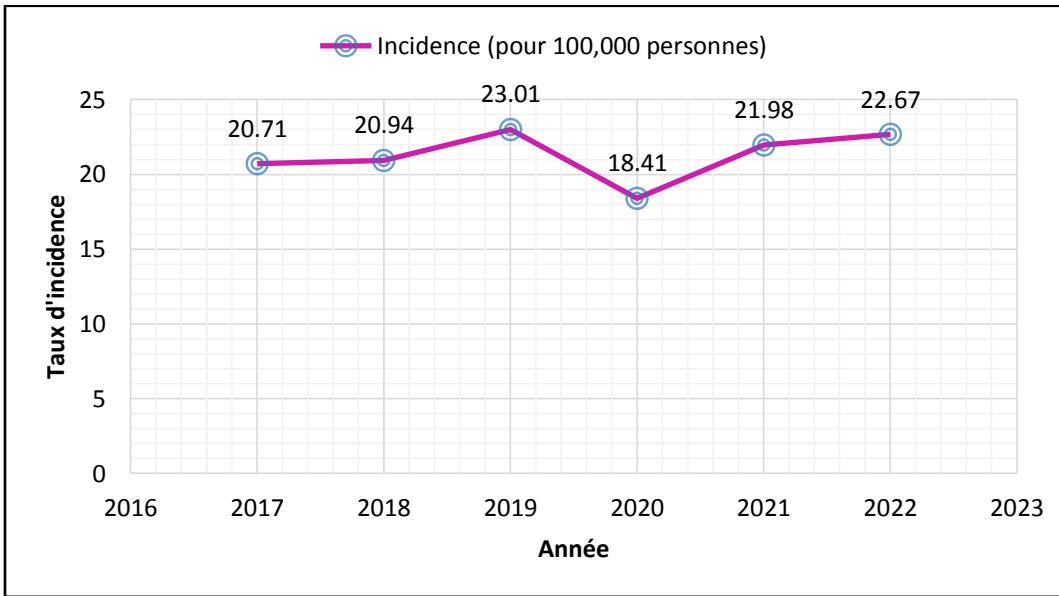
Cette progression pourrait être attribuée à plusieurs facteurs, notamment le diagnostic tardif, la faible accessibilité aux soins spécialisés, ainsi que les effets indirects de la pandémie de COVID-19 sur le système de santé local, en particulier sur les services de dépistage et de prise en charge.

Les taux de mortalité liés au cancer du sein sont fortement influencés par les retards diagnostiques, surtout dans les pays à revenu faible ou intermédiaire (Fejerman *et al.*, 2013). Une perturbation importante des services de santé essentiels durant la pandémie a également été signalée, contribuant à aggraver les indicateurs de mortalité (Smith *et al.*, 2021).

Ainsi, ces données soulignent l'urgence de renforcer les campagnes de sensibilisation et les dispositifs de dépistage précoce dans la wilaya de Biskra, afin de freiner cette tendance préoccupante.

## 2.2. Taux d'incidence (TI)

D'après les résultats mentionnés dans la figure (Fig. 10), nous constatons que le taux d'incidence du cancer du sein a connu une variation au cours des années 2017 à 2022. Après une légère augmentation de 20,71 en 2017 à 23,01, une baisse notable a été enregistrée en 2020 avec un taux de 18,41, probablement en raison des perturbations liées à la pandémie de COVID-19 qui a impacté le diagnostic et le dépistage du cancer. Ensuite, une reprise progressive est observée en 2021 (21,96) et 2022 (22,67).



**Figure 10.** Taux d'incidence à Biskra (2017 à 2022)

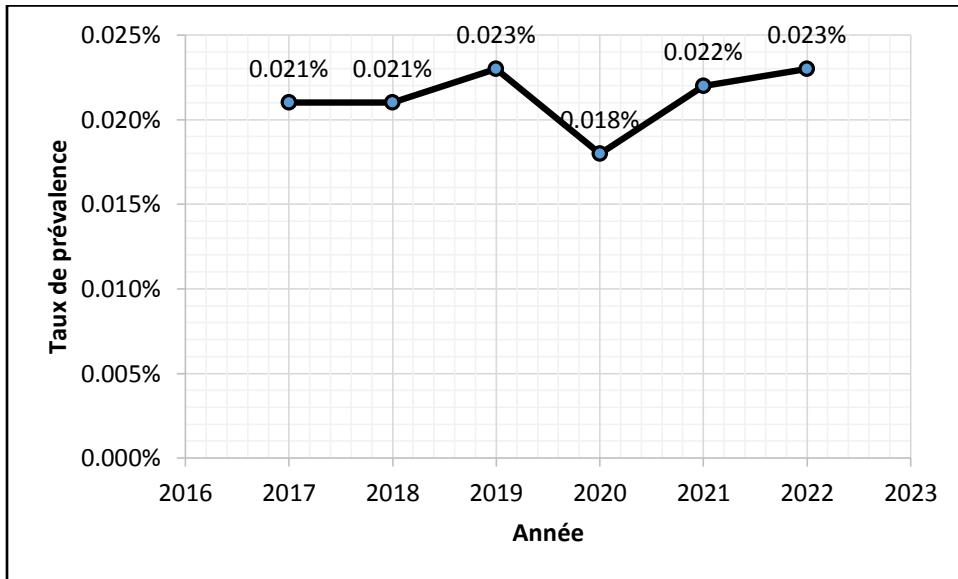
La pandémie de COVID-19 a eu un impact direct sur la baisse du taux d'incidence rapporté en 2020, en raison de la diminution de l'accès aux services de santé et du report des programmes de dépistage (**Cazap et al., 2020**). Concernant le cancer du sein dans la wilaya de Biskra, la mise à jour des données révèle que la hausse continue de l'incidence peut être attribuée à plusieurs facteurs. D'une part, l'allongement de l'espérance de vie et l'évolution des modes de vie jouent un rôle important. D'autre part, l'amélioration des systèmes d'enregistrement et de diagnostic des cas contribue également à cette augmentation. Parmi les facteurs de risque, on retrouve notamment l'obésité et l'âge adulte, qui augmentent la probabilité de survenue d'un cancer du sein, ainsi que le risque de récidive. Par ailleurs, les habitudes alimentaires influencées par un régime occidental, incluant la consommation fréquente de boissons sucrées, et l'exposition aux radiations ionisantes — notamment chez les femmes ayant subi des examens radiographiques thoraciques répétés ou un traitement pour tuberculose pulmonaire — constituent également des éléments favorisant l'apparition de la maladie (**Seiler et al., 2018**). Cette évolution du taux d'incidence dans la wilaya de Biskra montre la nécessité de renforcer les stratégies de prévention et de dépistage, notamment en améliorant l'accès aux soins en période de crise sanitaire, afin d'éviter une sous-estimation du nombre réel de cas.

### 2.3. Taux de prévalence (TP)



### 2.3.1. Selon l'année

La figure suivante représente le taux de prévalence du cancer du sein dans la wilaya de Biskra sur la période allant de 2017 à 2022. Les données montrent une variation annuelle du taux de prévalence avec des hausses et des baisses notables.



**Figure 2.** Taux de prévalence de cancer du sein de 2017 à 2022 dans la wilaya de Biskra.

En 2017 et 2018, le taux reste stable à 0,021 %, avant de connaître une légère hausse en 2019 pour atteindre 0,023 %, marquant ainsi un premier pic. Une baisse notable est ensuite observée en 2020, où le taux descend à 0,018 %, probablement en raison des perturbations causées par la pandémie de COVID-19, qui a limité l'accès aux services de dépistage et de diagnostic (**Maringe et al., 2020**). Ces auteurs ont noté que "les retards dans les diagnostics liés à la pandémie pourraient entraîner une hausse de la mortalité par cancer dans les années à venir". Le taux reprend une trajectoire ascendante dès 2021 (0,022 %) et se stabilise de nouveau en 2022 à 0,023 %, retrouvant les niveaux de 2019. Cette tendance confirme la reprise des activités de dépistage et l'amélioration progressive de la couverture sanitaire post-pandémie.

L'irrégularité du taux de prévalence au fil des 6 ans peut s'expliquer par plusieurs facteurs : la baisse en 2020 coïncide avec une crise sanitaire mondiale, impactant le système de santé (**Maringe et al., 2020**). L'évolution des pratiques de dépistage, avec une augmentation après 2020, pourrait être liée à des campagnes de rattrapage et à une meilleure sensibilisation. De plus, des facteurs sociaux et démographiques, comme l'augmentation du vieillissement de la

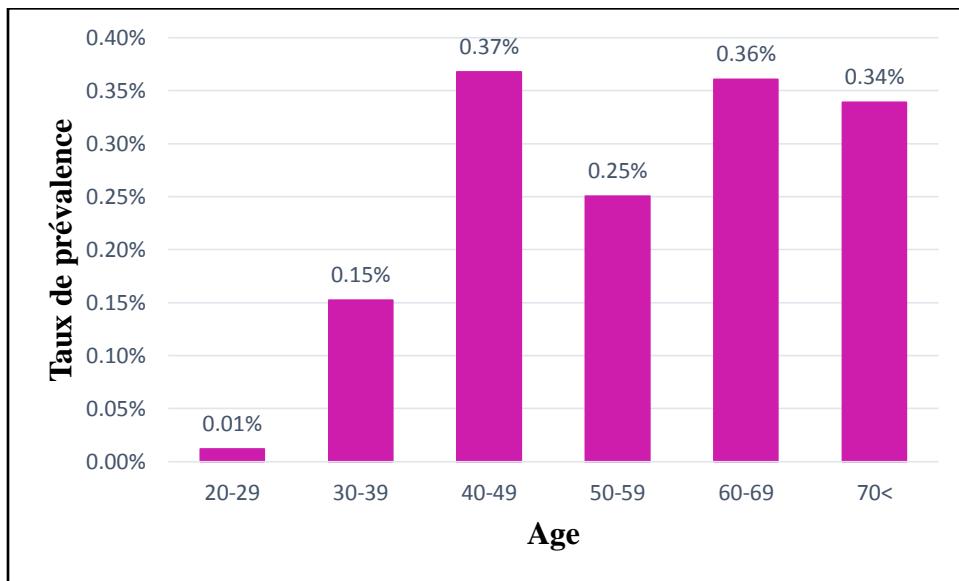
population féminine active dans la région, pourraient aussi contribuer à une légère hausse du taux de prévalence (**Key *et al.*, 2001**).

### 2.3.2. Selon l'âge

La figure illustre la prévalence du cancer du sein selon les tranches d'âge dans la région étudiée. On note une augmentation du taux à partir de la tranche d'âge 40-49 ans, qui enregistre la prévalence la plus élevée avec 0,37 %. Cette tranche constitue un point tournant dans l'évolution de la maladie, traduisant un risque accru à partir de la quarantaine

Les femmes âgées de 60 à 69 ans présentent également un taux élevé de 0,36 %, suivies de près par celles âgées de 70 ans (0,34 %), ce qui confirme que le risque demeure important au-delà de la ménopause, probablement en lien avec des facteurs hormonaux et des antécédents médicaux accumulés.

En revanche, les tranches plus jeunes affichent des taux nettement inférieurs. La prévalence est extrêmement faible chez les femmes âgées de 20 à 29 ans (0,01 %), puis augmente modérément chez les 30-39 ans (0,15 %). Ce gradient de prévalence selon l'âge suggère que le cancer du sein demeure rare chez les jeunes femmes, mais que la surveillance devrait s'intensifier à partir de la quarantaine.



**Figure 3.** Taux de prévalence de cancer de sein selon l'âge à Biskra (2017 à 2022).

Ces données révèlent une augmentation marquée de la prévalence à partir de 40 ans, culminant dans la tranche 40-49 ans, ce qui souligne l'importance de cette période pour les



efforts de dépistage. La baisse relative constatée après 70 ans ne traduit pas une diminution réelle du risque, puisque les taux demeurent élevés.

Il est bien établi que le risque de cancer du sein augmente avec l'âge. (Yankaskas, 2006) souligne que la fréquence de la maladie est plus importante à la ménopause, ce qui correspond à l'augmentation observée dès 40 ans. La littérature médicale indique que la majorité des cas se concentrent autour de cette tranche d'âge, en lien avec les bouleversements hormonaux.

Dans le même sens, (El Saghir *et al.*, 2007) rapportent que l'âge médian au diagnostic dans les pays du Moyen-Orient et d'Afrique du Nord est souvent inférieur ou égal à 50 ans, ce qui confirme que les femmes de ces régions sont touchées plus tôt que dans les pays occidentaux. (Najjar & Easson, 2010), à travers une méta-analyse de 28 études menées dans les pays arabes, ont montré que l'âge médian au moment du diagnostic est de 45,4 ans et que 65,5 % des patientes ont moins de 50 ans lors de la découverte de la maladie.

Ces constats confirment la nécessité d'instaurer une politique de dépistage ciblée dès l'âge de 40 ans, en particulier dans les régions où l'incidence apparaît plus précoce. Le faible taux observé chez les femmes de moins de 30 ans reste cohérent avec les données internationales, qui estiment que moins de 4 % des cas concernent des femmes de moins de 35 ans (Yankaskas, 2006).

# **Conclusion**



### Conclusion

Le cancer du sein représente, de nos jours, un véritable défi de santé publique, aussi bien à l'échelle mondiale que nationale. Il est la première cause de mortalité par cancer chez les femmes dans de nombreux pays, y compris l'Algérie (**WHO, 2021**).

À travers cette étude rétrospective menée dans la wilaya de Biskra entre 2017 et 2022, nous avons pu révéler :

➤ Une augmentation notable du nombre de cas diagnostiqués, notamment chez les femmes âgées de 40 à 49 ans, une tranche d'âge biologiquement sensible en raison des bouleversements hormonaux marquant le période péri ménopausique (**Collaborative Group on Hormonal Factors, 2012**). Cette progression peut être interprétée à la lumière de plusieurs facteurs tels que l'amélioration des dispositifs de dépistage, l'élévation du niveau de sensibilisation chez les femmes, mais aussi l'exposition accrue à des facteurs de risque liés au mode de vie moderne (alimentation transformée, sédentarité, stress chronique) (**Azrad & Demark-Wahnefried, 2013** ; **Colditz & Bohlke, 2014**).

➤ De fortes inégalités géographiques dans l'accès aux soins. Les femmes vivant en zones rurales se trouvent souvent confrontées à des obstacles structurels : éloignement des structures spécialisées, rareté des moyens de transport, manque d'informations sur les programmes de dépistage. Ces facteurs se traduisent par un diagnostic souvent tardif, à des stades cliniques avancés (**El Bairi et al., 2021**).

Que malgré certains progrès aient été observés à l'EPH Dr. Saâdane — notamment en chirurgie et en chimiothérapie —, plusieurs défis persistent : absence de centres spécialisés en oncologie dans la région, pénurie de personnel formé en oncologie, faiblesse du soutien psychologique, et insuffisance du suivi post-thérapeutique (**Hammouda et Boutekdjiret, 2020**). En outre, l'absence d'un registre régional structuré et informatisé constitue une entrave sérieuse à la surveillance épidémiologique et à la mise en œuvre de stratégies ciblées (**Globocan, 2020**).

Cette étude recommande une réponse multisectorielle et coordonnée. Parmi les recommandations principales :

- Renforcer les campagnes de dépistage ciblé, surtout auprès des femmes à risque en zones rurales et périurbaines ;
- Mettre en place un registre régional numérique du cancer du sein pour assurer un suivi statistique fiable ;
- Renforcer la formation continue du personnel médical et paramédical dans les domaines de l'oncologie, de la communication avec les patientes, et du soutien psychologique ;
- Promouvoir une culture de prévention à travers l'éducation sanitaire, l'encouragement de l'auto-examen mammaire, et l'adoption d'un mode de vie sain.

# **Références Bibliographique**



## Références

- Arpino, G., Bardou, V. J., Clark, G. M., & Elledge, R. M. (2004). Infiltrating lobular carcinoma of the breast: tumor characteristics and clinical outcome. *Breast Cancer Research*, 6(3), R149–R156. <https://doi.org/10.1186/bcr767>
- Aziat, N. (2024). Les indicateurs de qualité dans la prise en charge du cancer du sein localisé : état des lieux au service d'oncologie médicale du CHU Mohammed VI Tanger [Thèse de doctorat en médecine, Université Abdelmalek Essaâdi, Faculté de Médecine et de Pharmacie de Tanger].
- Azrad, M., Demark-Wahnefried, W. The association between adiposity and breast cancer recurrence and survival: a review of the recent literature. *Curr Nutr Rep*. 2013; 2(1): 9–15. Disponible sur: <https://doi.org/10.1007/s13668-012-0033-7> ; aussi consultable via PubMed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24533234/> (consulté le 10 juin 2025).
- Belhadj Bennaceur, A. Étude de l'hétérogénéité moléculaire des cancers du sein dans la région du nord-ouest de l'Algérie et identification de RAB25 comme cible thérapeutique potentielle du sous-type luminal B [Thèse de doctorat, Université Djillali Liabes de Sidi Bel Abbès]. Université Djillali Liabes de Sidi Bel Abbès; 2017.
- Ben Ahmed, S., Aloulou, S., Bibi, M., Landolsi, A., Nouira, M., Ben Fatma, L., ... Kraiem, C. (2002). Pronostic du cancer du sein chez les femmes tunisiennes : analyse d'une série hospitalière de 729 patientes. *Santé Publique*, 14(3), 231–241. <https://doi.org/10.3917/spub.023.0231>
- Bicar, A. Le cancer du sein chez la jeune femme et sa prise en charge [Thèse d'exercice en Pharmacie, Université de Limoges]. Faculté de Pharmacie, Université de Limoges; 13 juin 2018. Disponible sur: <https://cdn.unilim.fr/files/theses-exercice/P20183322.pdf> (consulté le 10 juin 2025).
- Bochar, D. A., Wang, L., Beniya, H., Kinev, A., Xue, Y., Lane, W. S., Wang, W., Kashanchi, F., & Shiekhattar, R. *BRCA1 is associated with a human SWI/SNF-related complex: linking chromatin remodeling to breast cancer*. *Cell*. 2000; 102(2): 257–265.
- Bonita, R., Beaglehole, R., & Kjellström, T. (2006). *Basic epidemiology* (2<sup>e</sup> éd.). Genève : Organisation mondiale de la santé. ISBN 9241547073. Disponible sur : <https://iris.who.int/handle/10665/43541>
- Bray, F., Ferlay, J., Soerjomataram, I., Siegel, R. L., Torre, L. A., & Jemal, A. (2018). Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 68(6), 394–424. <https://doi.org/10.3322/caac.21492>
- Cazap, E., Magrath, I., Kingham, T., & Elzawawy, A. (2020). Global cancer control: responding to the impact of COVID-19. *Cancer*, 126(19), 4294–4296. <https://doi.org/10.1002/cncr.33175>
- Colditz G.A., Hankinson S.E., Hunter D.J., Willett W.C., Manson J.E., Stampfer M.J. (2000). The use of estrogens and progestins and the risk of breast cancer in postmenopausal women. *New England Journal of Medicine*, 332(24): 1589–1593.
- Colditz, G. A., & Bohlke, K. (2014). Priorities for the primary prevention of breast cancer. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 64(3), 186–194. <https://doi.org/10.3322/caac.21227>
- Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer (2012). Menarche, menopause, and breast cancer risk: individual participant meta-analysis, including 118,964 women with

- breast cancer from 117 epidemiological studies. *The Lancet Oncology*, 13(11), 1141-1151. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(12\)70425-4](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(12)70425-4)
- Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. (2002). Alcohol, tobacco and breast cancer—collaborative reanalysis of individual data from 53 epidemiological studies. *British Journal of Cancer*, 87(11), 1234–1245.
- Contamin, R., Vernard, P., & Ferrieu, J. (1997). *Gynécologie générale, partie 2*. Paris : Vigot. [245 p]
- DAO, T. L. (2021). Étude de la prévalence des symptômes cliniques évocateurs de maladies infectieuses (Thèse de doctorat, Université Aix-Marseille). Disponible en PDF sur [Theses.fr](https://theses.fr/).
- deGraffenreid, L. A., et al. (2004). PTEN loss confers resistance to tamoxifen in breast cancer cells through activation of the PI3K/Akt pathway. *Oncogene*, 23(17), 3323–3331.
- Dumitrescu, R. G., & Cotarla, I. (2005). Understanding breast cancer risk—where do we stand in 2005? *Journal of Cellular and Molecular Medicine*, 9(1), 208–221.
- El Bairi, K., El M'rabet, F., & Ammoury, A. (2021). Barriers to breast cancer screening and diagnosis in rural areas: a systematic review. *Journal of Oncology*, 2021, Article ID 8897423. <https://doi.org/10.1155/2021/8897423>
- El Saghir, N. S., Khalil, M. K., Eid, T., Geara, F., & Kourie, H. R. (2007). Trends in epidemiology and management of breast cancer in developing Arab countries: a literature and registry analysis. *International Journal of Surgery*, 5(4), 225-233. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2007.01.002>
- Endogenous Hormones and Breast Cancer Collaborative Group. (2013). Sex hormones and risk of breast cancer in premenopausal women: collaborative reanalysis of individual participant data. *The Lancet Oncology*, 14(10), 1009–1019.
- Esserman, L. J., Thompson, I. M., Gansler, T., & Hellmann, K. (2016). *Age, screening, and mortality in breast cancer: disentangling risk among women aged 50 years and older*. *Current Breast Cancer Reports*, 8, 215–223. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5701282/>
- Ewertz, M., Holmberg, L., Tretli, S., Pedersen, B.V., & Kristensen, A. (2001). *Risk factors for male breast cancer—a case-control study from Scandinavia*. *Acta Oncologica*, 40(4), 467–471. <https://doi.org/10.1080/028418601750288181>
- Fejerman, L., Hu, D., Huntsman, S., John, E. M., Stern, M. C., Haiman, C. A., & Torres-Mejía, G. (2013). Genetic ancestry and risk factors for breast cancer among US Latinas. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 22(2), 352–360. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-12-0973>
- Fentiman, I. S., Fourquet, A., & Hortobagyi, G. N. (2006). Male breast cancer. *The Lancet*, 367(9510), 595–604. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)68226-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)68226-3)
- Ferlay, J., Ervik, M., Lam, F., Colombet, M., Mery, L., Piñeros, M., ... & Bray, F. (2024). Global cancer statistics 2024: Cancer incidence and mortality worldwide. International Agency for Research on Cancer (IARC).
- Ferlay, J., Ervik, M., Lam, F., Colombet, M., Mery, L., Piñeros, M., Znaor, A., & Bray, F. (2021). Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. Disponible sur : <https://gco.iarc.fr/today>
- Ferlay, J., Ervik, M., Lam, F., et al. (2024). Global cancer observatory: Cancer today. Lyon: International Agency for Research on Cancer. [Disponible sur: <https://gco.iarc.fr>]

- Ferzoco, R. M., & Ruddy, K. J. (2016). The epidemiology of male breast cancer. *Current Oncology Reports*, 18(1), 1–6. <https://doi.org/10.1007/s11912-015-0487-4>
- Guttmacher, A. E., Collins, F. S., & Carmona, R. H. (2004). The family history—more *important than ever*. *New England Journal of Medicine*, 351(22), 2333–2336. <https://doi.org/10.1056/NEJMsb042979>
- Hamdi Cherif, A., Benamar, L., & Khelifa, R. (2020). *Transition épidémiologique en Algérie : impact sur les maladies non transmissibles*. Revue Algérienne de Santé Publique, 12(3), 45–53.
- Hamdi Cherif, M., Kara, L., Atoui, S., & Boudefar, F. (2020). *Données épidémiologiques du cancer dans l'Est et le Sud-Est Algérien, 2014-2017*. *Algerian Journal of Health Sciences*, 2 (Suppl. 2), 14–31. Disponible sur : [https://www.atrssv.dz/ressources/fichiers\\_produits/fichier\\_produit\\_87.pdf](https://www.atrssv.dz/ressources/fichiers_produits/fichier_produit_87.pdf)
- Hammouda, D. et Boutekdjiret, L. (2020). *Surveillance épidémiologique des cancers : Résultats préliminaires nationaux*. *Algerian Journal of Health Sciences*, Supplément 1, S31–S41. Disponible sur : <https://www.scribd.com/document/484599089/Surveillance-epidemiologique-des-cancers>
- Harirchi, I., Karbakhsh, M., Montazeri, A., et al. (2011). *Breast cancer in Iran: results of a multi-center study*. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 12(6), 1475–1480. Disponible sur : <https://doi.org/10.7314/APJCP.2011.12.6.1475>
- Hiatt, R. A., & Brody, J. G. (2018). *Environmental determinants of breast cancer*. *Annual Review of Public Health*, 39, 21.1–21.21. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-040617-014101>
- IARC (International Agency for Research on Cancer). (2022). Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Lyon, France : IARC. Disponible sur : <https://monographs.iarc.who.int>
- Institut National du Cancer (INCa). (2016). Les cancers en France, édition 2016. Boulogne-Billancourt, France : INCa. Disponible sur : <https://www.oncorif.fr/les-cancers-en-france-edition-2016/>
- International Agency for Research on Cancer. (2002). Weight control and physical activity (IARC Handbooks of Cancer Prevention, Vol. 6). Lyon, France: IARC Press. Disponible sur [https://publications.iarc.fr/\\_publications/media/download/3897/6f8693340ca344362a9e2506bdda016616e7f40c.pdf](https://publications.iarc.fr/_publications/media/download/3897/6f8693340ca344362a9e2506bdda016616e7f40c.pdf)
- International Agency for Research on Cancer. (2012). Estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide in 2012 (*GLOBOCAN 2012*). Lyon, France: IARC. Disponible sur : <https://gco.iarc.fr>
- International Agency for Research on Cancer. (2020). Cancer incidence, mortality and prevalence worldwide (*GLOBOCAN 2020*). Lyon, France: IARC. Disponible sur : <https://gco.iarc.fr>
- International Agency for Research on Cancer. (2022). Global Cancer Observatory: Cancer Today (*GLOBOCAN 2022*). Lyon, France: IARC. Disponible sur : <https://gco.iarc.fr>
- Johnson, K. C., Miller, A. B., Collishaw, N. E., Palmer, J. R., Hammond, S. K., Salmon, A. G., Cantor, K. P., Miller, M. D., Boyd, N. F., Millar, J., & Turcotte, F. (2011). Active smoking and secondhand smoke increase breast cancer risk: the report of the Canadian Expert Panel on Tobacco Smoke and Breast Cancer Risk. *Tobacco Control*, 20(1), e2. <https://doi.org/10.1136/tc.2010.035931>

- Key, T. J., Verkasalo, P. K., & Banks, E. (2001). *Epidemiology of breast cancer*. The Lancet Oncology, 2(3), 133–140. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(01\)00154-0](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(01)00154-0)
- Kharbach, A., El Rhazi, K., Bekkali, R., et al. (2018). Profil épidémiologique du cancer du sein au Maroc : étude multicentrique. Journal Africain du Cancer, 10(2), 98–104. <https://doi.org/10.1016/j.afjo.2018.06.001>
- Kim, J., Harper, A., McCormack, V. et al. (2025). Global patterns and trends in breast cancer incidence and mortality across 185 countries. Nature Medicine, 31(4), 1154–1162. <https://doi.org/10.1038/s41591-025-03502-3>
- Lasnier, A. (2023). Le cancer du sein : physiopathologie, prédispositions génétiques et stratégies thérapeutiques. Mémoire de Master, Université non précisée. Disponible sur : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/ffdumas-04425205>
- Mallé, B. S. (2010). Évaluation des techniques de dépistage et de diagnostic des cancers du sein : mammographie, échographie, cytoponction par rapport à l'histologie au Mali [Thèse de doctorat en médecine]. Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie (FMPOS), Université de Bamako, Mali.
- Maringe, C., Spicer, J., Morris, M., Purushotham, A., Nolte, E., Sullivan, R., ... & Rachet, B. (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on cancer deaths due to delays in diagnosis in England, UK: a national, population-based, modelling study. The Lancet Oncology, 21(8), 1023–1034. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30388-0](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30388-0)
- MARUTI, S. S., WILLETT, W. C., FESKANICH, D., ROSNER, B., COLDITZ, G. A., & HANKINSON, S. E. (2008). Physical activity and breast cancer risk in postmenopausal women. Archives of Internal Medicine, 168(8), 803–808. Disponible sur : <https://doi.org/10.1001/archinte.168.8.803>
- MATHELIN, C. (2023). Le suivi mammaire des femmes de la population générale et des femmes traitées pour un cancer du sein [Communication orale]. Journée Médicale de Strasbourg, Université de Strasbourg. [Disponible sur : [https://med.unistra.fr/websites/med/medecine/Formations/Formation\\_permanente/DEFOP\\_E/JMS\\_2023/1\\_ONCOLOGIE\\_cancer\\_sein\\_Pr\\_Mathelin.pdf](https://med.unistra.fr/websites/med/medecine/Formations/Formation_permanente/DEFOP_E/JMS_2023/1_ONCOLOGIE_cancer_sein_Pr_Mathelin.pdf)]
- Ministère de la Santé. (2024). Les guides thérapeutiques en oncologie médicale – édition octobre 2024. Alger : Ministère de la Santé. Disponible sur : [https://sante.gov.dz/wp-content/uploads/2024/10/Les\\_Guides\\_The%CC%81rapeutiques\\_en\\_Oncologie\\_Me%CC%81dicale\\_241030\\_141353.pdf](https://sante.gov.dz/wp-content/uploads/2024/10/Les_Guides_The%CC%81rapeutiques_en_Oncologie_Me%CC%81dicale_241030_141353.pdf)
- Missmer, S. A., Chavarro, J. E., Eliassen, A. H., Barbieri, R. L., Hankinson, S. E., & Michels, K. B. (2004). Endogenous estrogen, androgen, and progesterone concentrations and breast cancer risk among postmenopausal women. Journal of the National Cancer Institute, 96(24), 1856–1865. Disponible sur : <https://doi.org/10.1093/jnci/djh336>
- Najjar, H., & Easson, A. (2010). Epidemiology of breast cancer in Arab countries: a review. Medical Oncology, 27(4), 1440–1447. Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s12032-009-9356-z>
- Nizare Aziat. (2024). Les indicateurs de qualité dans la prise en charge du cancer du sein localisé : état des lieux au service d'oncologie médicale du CHU Mohamed 6 Tanger [Thèse de doctorat en médecine, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université Abdelmalek Essaâdi, Tanger, Maroc].

- OBEAGU E.I., OBEAGU G.U., 2024. Breast cancer: A review of risk factors and diagnosis. *Medicine* (Baltimore), vol. 103, n° 3, e36905. Disponible sur : <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000036905>
- Orbi, Université de Liège. (2021). Pollution atmosphérique, rayons UV et agents infectieux dans la genèse des cancers [PDF]. [https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/261924/1/20210506\\_07.pdf](https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/261924/1/20210506_07.pdf)
- Organisation mondiale de la santé. (2020). Cancer: Fact sheet. WHO. <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
- PASSILDAS JAHANMOHAN, J. (2019). Les cancers du sein agressifs : conséquences de la ménopause chimio-induite chez les femmes jeunes atteintes d'un cancer du sein non métastatique et facteurs pronostiques de la rechute du cancer du sein triple négatif [Thèse de doctorat, Université Clermont Auvergne]. École doctorale des sciences de la vie, santé, agronomie & environnement. Disponible sur : <https://theses.hal.science/tel-02292709v1/document>
- Petrucelli, N., Daly, M. B., & Pal, T. (1998 ; révision 20 mars 2025). BRCA1- and BRCA2-Associated Hereditary Breast and Ovarian Cancer (*HBOC*). GeneReviews® [Internet], University of Washington, Seattle. Accessible à : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1247/>
- RENEHAN, A. G., et al. (2004). Insulin-like growth factor (IGF)-I, IGF binding protein-3, and cancer risk: systematic review and meta-regression analysis. *The Lancet*, 363(9418), 1346–1353. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)16044-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)16044-3)
- Revue Algérienne des Sciences de la Santé. (2024). Statistiques annuelles du cancer en Algérie, édition 2024, 35(1), 10-22.
- RIVLIN, N., BROSH, R., OREN, M., & ROTTER, V. (2011). Mutations in the p53 tumor suppressor gene: Important milestones at the various steps of tumorigenesis. *Genes & Cancer*, 2(4), 466–474. Disponible sur : <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3135636/>
- Sasco, A. J., Lowenfels, A. B., & Pasker-de Jong, P. (1993). Review article: epidemiology of male breast cancer. A meta-analysis of published case-control studies and discussion of selected aetiological factors. *International Journal of Cancer*, 53(4), 538–549. <https://doi.org/10.1002/ijc.2910530403>
- Sassi, F., Ben Rekaya, M., Belarbi, A., Chilla, D., Mansouri, N., Achouri, L., Saied, E., Kassa, R., Belhaj Kacem, L., Ouezani, M., Debabeche, N., Rebhi, F., & Rammeh, S. (2023). Pathologically confirmed women's breast cancer: A descriptive study of Tunisian and Algerian series. *Cancer Reports*, 6(Suppl. 1), e1818. <https://doi.org/10.1002/cnr2.1818>
- Seiler, A., Chen, M. A., Brown, R. L., & Fagundes, C. P. (2018). *Obesity, Dietary Factors, Nutrition, and Breast Cancer Risk*. *Current Breast Cancer Reports*, 10(1), 14–27. <https://doi.org/10.1007/s12609-018-0264-0>
- Singh, H. et al. (2022). Engaging rural communities in cancer prevention and control research: Development and preliminary insights from a community-based research registry. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 31(4), 605–613.
- Smith L.A., et al. (2019). Male breast cancer: awareness, stigma and need for improved education. *Cancer Epidemiology*, 58, 117–123.
- Soussi T., et Lozano G. (2000). *p53* mutation heterogeneity in cancer. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 331(3), 834–842.

- SOUSSI, T. (2007). p53 alterations in human cancer: More questions than answers. *Oncogene*, 26(15), 2145–2156. <https://doi.org/10.1038/sj.onc.1210291>
- Su, Y., et al. (2009). Plasma prolactin levels and risk of breast cancer in premenopausal women. *Cancer Research*, 69(19), 8376–8381.
- Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., & 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. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
- Thomas, D. R., et al. (2020). Delays in diagnosis of male breast cancer: a review. *Breast Cancer Research and Treatment*, 180(2), 401–409. <https://doi.org/10.1007/s10549-020-05546-1>
- TRAORÉ, S. T. (2008). Cancer du sein au Mali : Anatomie clinique et suivi (Thèse de Doctorat en Médecine). Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie, Université du Mali.
- Tworoger, S. S., et al. (2008). A 20-year prospective study of plasma prolactin as a risk marker of breast cancer development. *Cancer Research*, 68(17), 7059–7066. <https://doi.org/10.1158/0008-5472.CAN-08-1940>
- WANG M., CHENG Y., ZHANG Z., LI M., WANG Z., ZHANG H., 2016. Plasma prolactin and breast cancer risk: A meta-analysis. *Scientific Reports*, vol. 6, article 25998. Disponible sur : <https://doi.org/10.1038/srep25998>
- WHO (2021). Cancer fact sheets: Breast cancer. World Health Organization. Disponible sur : <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
- Wild, C. P., Weiderpass, E., & Stewart, B. W. (Éds.). (2020). *World Cancer Report : Cancer Research for Cancer Prevention*. Lyon : International Agency for Research on Cancer. ISBN 978-92-832-0447-3. Disponible sur : [https://www.iarc.who.int/wp-content/uploads/2020/02/QA\\_WCR2020.pdf](https://www.iarc.who.int/wp-content/uploads/2020/02/QA_WCR2020.pdf)
- Yankaskas, B. C. (2006). Epidemiology of breast cancer in young women. *Breast Disease*, 26, 3–8. <https://doi.org/10.3233/BD-2006-26102>

يُعد سرطان الثدي أحد أبرز التحديات الصحية التي تواجه المرأة، سواء على المستوى العالمي أو الوطني، حيث يشكل السبب الأول للوفيات المرتبطة بالسرطان لدى النساء. تهدف هذه الدراسة إلى تحليل الوضع الوبائي لسرطان الثدي في ولاية بسكرة خلال الفترة الممتدة من 2017 إلى 2022، وذلك من خلال دراسة استرجاعية اعتمدت على معطيات حقيقة مستخلصة من سجلات مصلحة الأورام بالمؤسسة الاستشفائية العمومية د. حكيم سعدان.

شملت الدراسة تحليلًا لعدد الحالات حسب المتغيرات الزمنية (السنوات)، الديموغرافية (العمر، الجنس)، والجغرافية (البلديات)، إضافة إلى مؤشرات وباينية رئيسية مثل: معدل الإصابة، معدل الانتشار، ومعدل الفتك. أظهرت النتائج ارتفاعًا مستمرًا في عدد الحالات المسجلة، بلغ ذروته سنة 2022، خاصة لدى الفئة العمرية 40-49 سنة. كما بيّنت النتائج هيمنة واضحة للحالات النسوية بنسبة فاقت 99%， وتفاوتًا جغرافيًا كبيرًا بين بلديات الولاية، مما يُشير إلى تأثير عوامل كالوصول إلى الخدمات الصحية ومستوى الوعي الصحي.

خلصت الدراسة إلى أهمية تعزيز برامج الكشف المبكر، خاصة للفئات الأكثر عرضة، وتحسين التغطية الصحية في المناطق النائية، مع الدعوة إلى إنشاء سجل ولائي خاص بالسرطان لضمان مراقبة وباينية دقيقة.

الكلمات المفتاحية: سرطان الثدي – دراسة استرجاعية – علم الوبائيات – الكشف المبكر – ولاية بسكرة.

## Résumé

Le cancer du sein constitue l'un des principaux défis de santé publique affectant les femmes, tant à l'échelle mondiale que nationale, représentant la première cause de mortalité par cancer chez la femme. Cette étude vise à analyser la situation épidémiologique du cancer du sein dans la wilaya de Biskra, durant la période allant de 2017 à 2022, à travers une enquête rétrospective fondée sur des données extraites des registres de la structure d'oncologie de l'EPH Dr. Hakim Saâdane.

L'analyse a porté sur la répartition des cas selon des variables temporelles (années), démographiques (âge, sexe) et géographiques (communes), ainsi que sur les principaux indicateurs épidémiologiques tels que le taux d'incidence, de prévalence et de létalité. Les résultats ont montré une augmentation continue du nombre de cas, atteignant un pic en 2022, avec une prédominance marquée chez les femmes âgées de 40 à 49 ans. Une nette prépondérance féminine a été observée (plus de 99 % des cas), accompagnée d'importantes disparités géographiques entre les communes.

L'étude conclut à la nécessité de renforcer les programmes de dépistage précoce, notamment chez les groupes les plus à risque, d'améliorer l'accès aux soins dans les zones rurales, et de mettre en place un registre régional du cancer pour assurer une surveillance épidémiologique efficace et continue.

Mots clés : Cancer du sein – étude rétrospective -Épidémiologie – Dépistage – Wilaya de Biskra.

## Abstract

Breast cancer is one of the major public health challenges affecting women globally and nationally, representing the leading cause of cancer-related mortality among women. This study aims to analyze the epidemiological profile of breast cancer in the Wilaya of Biskra over the period from 2017 to 2022, through a retrospective investigation based on data collected from the oncology department of EPH Dr. Hakim Saâdane.

The analysis focused on the distribution of cases according to temporal (yearly), demographic (age, sex), and geographic (communes) variables, in addition to key epidemiological indicators such as incidence, prevalence, and lethality rates. The results revealed a continuous increase in reported cases, peaking in 2022, with a clear predominance in women aged 40 to 49. A significant gender disparity was observed, with over 99% of cases affecting women, along with notable geographical inequalities between different communes.

The study concludes with a call to strengthen early screening programs, particularly for high-risk groups, improve healthcare access in rural areas, and establish a local cancer registry to ensure accurate and continuous epidemiological monitoring.

Keywords: Breast cancer – Retrospective study – Epidemiology – Screening – Wilaya of Biskra.



## Déclaration de correction de mémoire de master

2025

Référence du mémoire №: ..... / 2025

PV de soutenance №: ..... / 2025

Nom et prénom(en majuscule) de l'étudiant (e) :

Banshanh assala : DRICH SARAH

لقب و إسم الطالب(ة) :

دكتوراه سارة بنشانه

La mention التقدير

Tres Bien

Note(./20) العلامة

16

عنوان المذكرة

L'intitulé de mémoire

.....Etude rétrospective et analyse épidémiologique du  
cancer de Sein dans le Wilaya de Biskra entre 2017 et 2022

سرح وقرار الأستاذ المشرف: :

### Déclaration :

Je soussigné (e), .....  
(grade) ..... à l'université  
de....., avoir examiné intégralement ce  
mémoire après les modifications apportées par l'étudiant.

### J'atteste que :

- \* le document a été corrigé et il est conforme au modèle de la forme du département SNV
- \* toutes les corrections ont été faites strictement aux recommandations du jury.
- \* d'autres anomalies ont été corrigées

### تصريح:

أمضى (e) أسفله الأستاذة ..... (المرجع .....)  
(الرتبة) ..... بجامعة ..... حفظ .....  
أصرح بأنني راجعت محتوى هذه المذكرة كلياً مراجعة دقيقة  
هذا بعد التصحيحات التي أجراها الطالب بعد المناقشة، وعليه  
أشهد بأن :

المذكرة تتوافق بشكلها الحالي مع النموذج المعتمد لقسم علوم  
طبيعة والحياة.

المذكرة صحيحة وفقاً لكل توصيات لجنة المناقشة  
تم تدارك الكثير من الإختلالات المكتشفة بعد المناقشة

### Décision :

Sur la base du contenu scientifique, de degré de conformité  
et de pourcentage des fautes linguistiques, Je décide que  
ce mémoire doit être classé sous la catégorie

### قرار:

تماماً على درجة مطابقتها للنموذج ، على نسبة الأخطاء اللغوية  
على المحتوى العلمي أقرر أن تصنف هذه المذكرة في الدرجة

مقبول acceptable	عادي ordinary	حسن bien	حسن très bien	جيد جداً good	ممتاز excellent	مميز exceptional
E	D	C		B	A	A-

مسؤول المكتبة



الأستاذ المشرف

لتاريخ

2025 / 07 / 08

NB : Cette fiche doit être collée d'une façon permanente derrière la page de garde sur les copies de mémoire déposées au niveau de la bibliothèque universitaire