

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة محمد الصديق بن يحيى - جيجل

Université Mohamed Seddik BENYAHIA- Jijel

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département des Sciences de l'Environnement

et des Sciences Agronomiques



كلية علوم الطبيعة و الحياة

قسم علوم المحيط و العلوم الفلاحية

## Mémoire de fin de cycle

En vue de l'obtention du diplôme : **Master Académique en Biologie**

**Option** : Toxicologie Fondamentale et Appliquée

### Thème

Etude épidémiologique des cancers dans la wilaya de Jijel  
2014-2016

**Membres de Jury :**

Présidente : D<sup>r</sup>. CHEBAB S.

Examineur : M<sup>r</sup>. BOUDJELAL F.

Encadreur : P<sup>r</sup>. LEGHOUCHI Essaid

Invité : D<sup>r</sup>. CHERAITIA H.

**Présenté par :**

NEMROUDI Nourhane

Année Universitaire 2017 – 2018

Numéro d'ordre (bibliothèque) : ....

# Remerciements

*On dit souvent que le trajet est aussi important que la destination. Les cinq années m'ont permis de bien comprendre la signification de cette phrase toute simple. Ce parcours, en effet, ne s'est pas réalisé sans défis et sans soulever de nombreuses questions pour lesquelles les réponses nécessitent de longues heures de travail.*

*Avant tout, je remercie le bon Dieu qui m'a illuminé le chemin et qui m'a armée de courage et de bonne volonté pendant tout mon cursus.*

*Je tiens à exprimer mes vifs remerciements pour Pr. Essaid LAGHOUCI d'avoir accepté de m'encadrer en premier lieu et d'avoir accepté mon thème de mon mémoire de fin d'études, ainsi que pour son soutien, ses remarques pertinentes et son encouragement.*

*J'exprime ma profonde gratitude à M. Khelifa AZZOUZA, médecin-chef et responsable du registre du cancer à l'EPH de Jijel et M. Djamel NIBOUCHA pour m'avoir facilité l'accès à des documents précieux qui m'ont permis de mener à bien cette recherche. À Mme Imene CHAABNA docteur épidémiologue pour la confiance qu'elle a su m'accorder et les conseils précieux qu'elle m'a prodigués tout au long de la réalisation de ce mémoire. À M. Massinissa YAHIA et Dr. H CHERAITIA pour sa disponibilité, ses orientations et ses encouragements.*

*Mes remerciements vont aussi à tous mes professeurs, enseignants et toutes les personnes qui m'ont soutenus jusqu'au bout, et qui n'ont pas cessé de*

*me donner des conseils importants en signe de reconnaissance, et aux chefs de département qui m'ont encadrés durant ces cinq années d'étude, Dr. Salah Eddine YOUNSI, et Dr. Mohammed BOULDJEDRI.*

*Je tiens à remercier aussi Dr CHEBABS. et Mr BOUDJLEALF. de m'avoir honoré en acceptant de juger mon modeste travail. Veuillez trouver ici le témoignage de mon respect le plus profond.*

*Je serai à jamais reconnaissante à ma famille très chère pour tous les sacrifices, les efforts, le soutien et les prières.*

*Un grand merci à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire de fin d'études.*

*Nourhane*

# *Dédicaces*

*A cœur vaillant rien n'est impossible*

*A conscience tranquille tout est accessible*

*Quand il y a la soif d'apprendre*

*Tout vient à point à qui sait attendre*

*Quand il y a le souci de réaliser un objectif*

*Tout devient facile pour arriver à nos fins*

*Malgré les obstacles qui s'opposent*

*En dépit des difficultés qui s'interposent*

*Je dédie ce mémoire ...*

# *Dédicaces*

*Avant tout,*

*Je dédie ce travail à toutes les personnes  
atteintes de cancer.*

*J'ai partagé le bonheur des patients guéris,  
et j'ai eu le cœur brisé pour ceux décédés.*

*Que le bon Dieu ait vos âmes.*

### À ma très chère mère : **Fatiha**

*Autant de phrases aussi expressives soient-elles, ne sauraient montrer le degré d'amour et d'affection que j'éprouve pour toi.*

*Tu m'as comblé avec ta tendresse et affection tout au long de mon parcours.*

*Tu n'as cessé de me soutenir et de m'encourager durant toutes les années de mes études, tu as toujours été présente à mes cotés pour me consoler quand il fallait.*

*En ce jour mémorable, pour moi ainsi que pour toi, reçoit ce travail en signe de ma vive reconnaissance et ma profonde estime.*

*Puisse le tout puissant te donner santé, bonheur et longue vie afin que je puisse te combler à mon tour.*

### À mon très chère père : **Azzedine**.

*Autant de phrases et d'expressions aussi éloquents soit-elles ne sauraient exprimer ma gratitude et ma reconnaissance.*

*Tu as su m'inculquer le sens de la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en soi face aux difficultés de la vie. Tes conseils ont toujours guidé mes pas vers la réussite.*

*Ta patience sans fin, ta compréhension et ton encouragement sont pour moi le soutien indispensable que tu as toujours su m'apporter. Que Dieu le tout puissant te préserve, t'accorde santé, bonheur, quiétude de l'esprit et te protège de tout mal.*

**Papa, Maman**, Je vous dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain grâce à votre amour, à votre patience et vos innombrables sacrifices. Je ferai toujours de mon mieux pour rester votre fierté et ne jamais vous décevoir. Que ce modeste travail, soit une petite compensation et reconnaissance envers ce que vous avez fait d'incroyable pour moi.

À

*La mémoire de ma très chère sœur **Anfel***

*Qui a été toujours dans mon esprit et dans mon cœur, ce dur sentiment du vide que tu nous as laissé nous peine à chaque événement, je te dédie aujourd'hui ma réussite. Que Dieu, le miséricordieux, t'accueille dans son éternel paradis.*

À

*Ma très chère sœur, ma meilleur amie et ma confidente **Rayane**, et mon petit ange et frère unique **Yahia Ghoufrane**. Pour tout l'amour et l'ambiance dont vous m'avez entouré, pour toute la spontanéité et vos élan chaleureux, Je vous dédie ce travail. Puisse Dieu exhausser tous vos vœux.*

À

*Ma grande famille. Mes sœurs du cœur : **Imene & Amel**.*

*Je ne saurai terminer sans citer mes amies : **Touta, Sabrina, Romi, Rima, Halima, Zouzou, Chicha, Fifita Sousou et Mimi**. En témoignage de l'amitié sincère qui nous a liées et les bons moments passés ensemble Enfin je le dédie à tous mes amis que je n'ai pas cités.*

**ACP** : Analyse en Composantes Principales  
**ADN** : acide désoxyribonucléique  
**AFC** : Analyse des Correspondances Factoriel  
**ANOVA** : Analyse de la variance  
**BRCA1** : breast cancer 1  
**BRCA2** : breast cancer 2  
**CCIS** : *Carcinome Canalaire In Situ*  
**CD20** : Cluster de Différenciation  
**CD8** : Cluster de différenciation  
**EGFR** : Epidermal Growth Factor  
**IKDC** : Interferon gamma producing killer dendritic celles  
**NK** : Naturel Killer  
**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé  
**ORL** : Oto-Rhino-Laryngologie  
**TNM** : Tumor Node Metastasis  
**TNS** : Carcinome infiltrant de type non spécifique  
**VEGF** : Vascular Endothelial Growth Factor

<b>Figure 1.</b> Carte d’Algérie : Localisation de la wilaya de Jijel	16
<b>Figure 2.</b> Carte administratifs de la wilaya de Jijel	17
<b>Figure 3.</b> Répartition de la population cancéreuse selon les communes dans la wilaya de Jijel en 2014	20
<b>Figure 4.</b> Répartition de la population cancéreuse selon les communes dans la wilaya de Jijel en 2015	21
<b>Figure 5.</b> Répartition de la population cancéreuse selon les communes dans la wilaya de Jijel en 2016	22
<b>Figure 6.</b> Répartition de la population selon les types de cancer dans la wilaya de Jijel en 2014	24
<b>Figure 7.</b> Répartition de la population selon les types de cancer dans la wilaya de Jijel en 2015	25
<b>Figure 8.</b> Répartition de la population selon les types du cancer dans la wilaya de Jijel en 2016	26
<b>Figure 9.</b> Moyenne de la population recensée durant 2014, 2015, 2016 dans la wilaya de Jijel	27
<b>Figure 10.</b> Plan factoriel de la projection des variables (type des cancers)	28
<b>Figure 11</b> Plan factoriel démontrant les différents groupes selon les différentes année (2014, 2015, 2016)	28
<b>Figure 12.</b> AFC démontrant la projection des différents types de cancer selon les différentes années (2014, 2015, 2016)	29
<b>Figure 13.</b> Répartition de la population selon le sexe dans la wilaya de Jijel en 2014	30
<b>Figure 14.</b> Répartition de la population selon le sexe dans la wilaya de Jijel en 2015	30
<b>Figure 15.</b> Répartition de la population selon le sexe dans la wilaya de Jijel en 2016	31
<b>Figure 16.</b> Répartition de la population selon l’âge dans la wilaya de Jijel en 2014	32
<b>Figure 17.</b> Répartition de la population selon l’âge dans la wilaya de Jijel en 2015	32
<b>Figure 18.</b> Répartition de la population selon l’âge dans la wilaya de Jijel en 2016	33
<b>Figure 19.</b> Répartition de la population selon la commune dans la wilaya de Jijel en 2014	34
<b>Figure 20.</b> Répartition de la population selon la commune dans la wilaya de Jijel en 2015	35
<b>Figure 21.</b> Répartition de la population selon la commune dans la wilaya de Jijel en 2016	36
<b>Figure 22.</b> Plan factoriel montrant la projection des variables en 2014	37
<b>Figure 23.</b> Plan factoriel montrant la distribution des groupes (communes)	37
<b>Figure 24.</b> Plan factoriel montrant la projection des variables en 2015	38
<b>Figure 25.</b> Plan factoriel montrant la distribution des groupes (communes)	38
<b>Figure 26.</b> Plan factoriel montrant la projection des variables en 2016	39
<b>Figure 27.</b> Plan factoriel montrant la distribution des groupes (communes)	39

***Figure 28.*** Plan factoriel montrant les différents groupes des communes 40

***Figure 29.*** Plan factoriel montrant la contribution des variables (années) 40

<b>Tableau 1:</b> Classification histologique de l’OMS 2012	11
<b>Tableau 2.</b> Classification TNM	12
<b>Tableau3.</b> Classification en stade	13
<b>Tableau 4.</b> Population de la wilaya de Jijel par tranches d'âge et par sexe, 2008	18

Remerciements .....	i
Dédicace.....	iii
Liste des abréviations.....	vi
Liste des figures.....	vii
Liste des tableaux.....	ix
Introduction .....	1

## *Partie I. Synthèse bibliographique*

### **Chapitre I. Généralité sur le cancer et statistiques**

I- GENERALITÉS SUR LE CANCER .....	2
II – BASES MOLÉCULAIRES DU CANCER.....	2
II-1- Différents agents de l’environnement conduisent au développement d’un cancer.....	2
II-1-1 Agents initiateurs .....	2
II-1-2- Agents promoteurs.....	3
II–2– Cancer et angiogenèse .....	3
II–3– Immunité anti-tumorale.....	3
II-3-1 - Effecteurs de la réponse immune anti-tumoral.....	4
II–3–2– Échappement des tumeurs à la réponse immune .....	4
III- EPIDEMIOLOGIE ET STATISTIQUES (CANCER GLOBAL).....	4
III-1- Le cancer dans le monde .....	4
III-2- Le cancer du sein dans le monde .....	5
III-3- Le cancer en Afrique .....	5
III-4- Le cancer au Maghreb .....	5
III-5- Le cancer du sein au Maghreb.....	6

### **Chapitre II. Cancer du sein**

I- DEFINITION.....	7
II –DESCRIPTION DE LA TUMEUR MAMMAIRE.....	7
II-1-Les tumeurs bénignes.....	7
II-2-Les tumeurs malignes .....	7
II-2-1- Cancer du sein non-invasif.....	7
II-2-2- Cancer du sein invasif .....	8

---

III - FACTEURS DE RISQUE ET FACTEURS PROTECTEURS .....	8
III-1- Facteurs hormonaux endogènes.....	8
III-1-1- Age précoce des premières règles .....	8
III-1-2- Ménopause tardive .....	8
III-2- Facteurs hormonaux exogènes.....	8
III-2-1- Contraceptifs oraux .....	8
III-2-2- Traitement hormonal substitutif.....	8
III-3- Facteurs liés à la reproduction .....	8
III-3-1- Multiparité et âge précoce à la première maternité.....	8
III-3-2- Allaitement naturel.....	9
III-4- Facteurs génétiques et environnementaux.....	9
III-4-1- Histoire familiale et mutation génétique.....	9
III-4-2- Radiations ionisantes .....	9
III-4-3- Age .....	9
III-4-4- Maladies génétique du sein .....	9
III-4-5- Densité mammographique .....	9
III-5- Facteurs liés aux habitudes de vie et de nutrition.....	10
III-5-1- Activité physique .....	10
III-5-2- Alcool.....	10
III-5-3- Autres déterminants nutritionnels .....	10
IV- CLASSIFICATION .....	11
IV-1- Classification histologique de l’OMS 2012 .....	11
IV-2- Classification TNM .....	11
IV- 3- Classification stade .....	13
V- DEPISTAGE.....	14
VI- TRAITEMENT UTILISÉ POUR LE CANCER DU SEIN .....	14
VI-1- Chirurgie.....	14
VI-2- La radiothérapie.....	15
VI-3- La chimiothérapie.....	15
VI-4- L’hormonothérapie.....	15

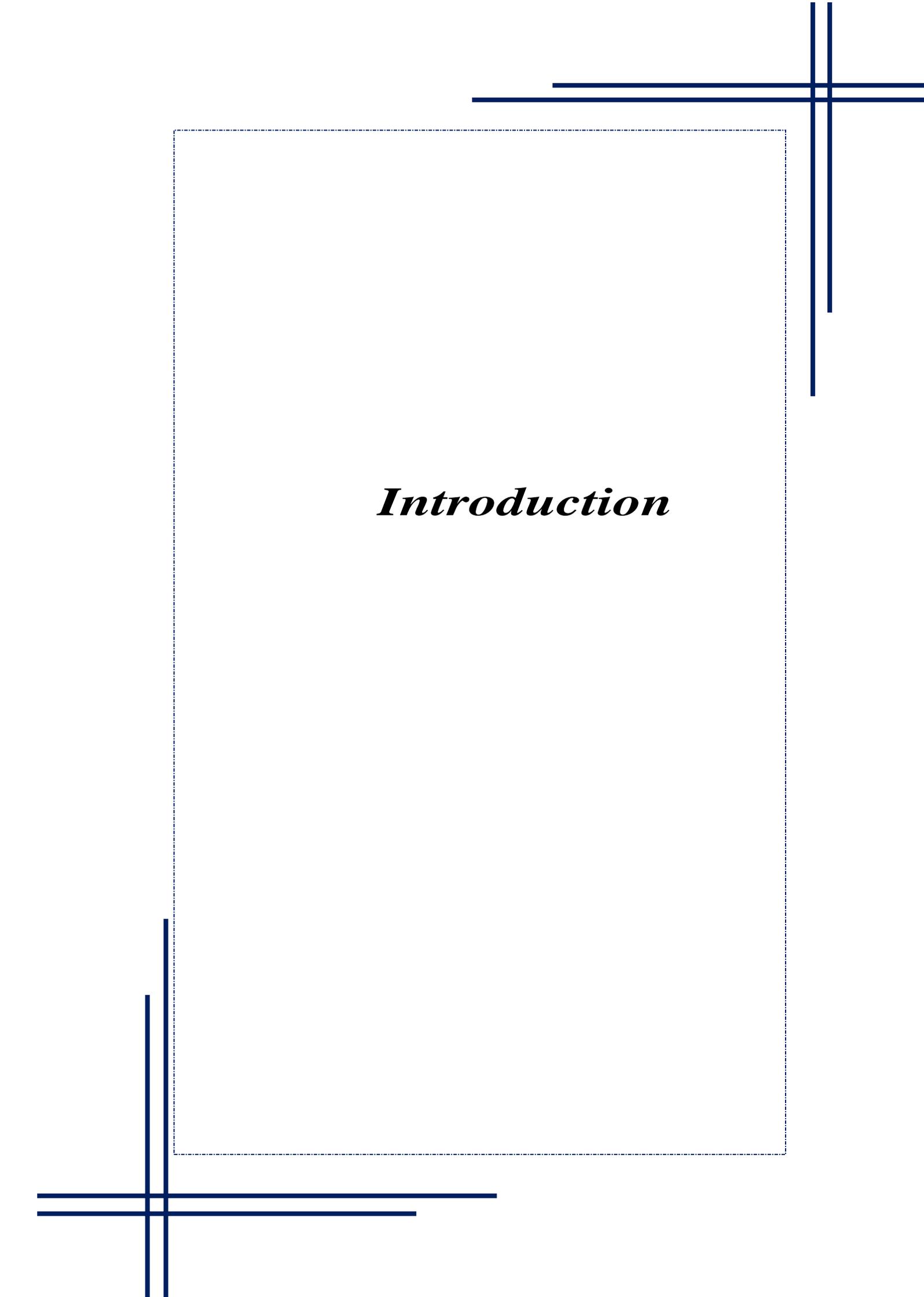
---

**Partie II. Patients et méthodes**

Présentation de l'aire d'étude .....	16
Données géographique de la wilaya de Jijel.....	16
Aspect administratif.....	17
Ressources humaines .....	17
Recrutement des patients.....	18
Les données collectées .....	18
Etude statistique.....	19

**Partie III. Résultats et discussion**

Répartition de population cancéreuse selon les communes dans la wilaya de Jijel (2014, 2015, 2016).....	20
Répartition de la population selon les types de cancer dans la wilaya de Jijel (2014, 2015, 2016) .....	24
Répartition de la population selon le cancer du sein dans la wilaya de Jijel (2014, 2015, 2016) .....	30
Répartition par sexe.....	30
La répartition de la population selon l'âge en 2014, 2015, 2016 dans la wilaya de Jijel.....	31
Répartition de la population par commune cancer du sein dans la wilaya de Jijel (2014, 2015, 2016).....	34
Répartition de la population selon l'age en 2014, 2015, 2016 dans la wilaya de Jijel (test ACP) .....	37
Conclusion.....	42
Références .....	44
Annexes	

The page features a minimalist design with several dark blue lines. A large dashed blue rectangle is centered on the page. In the top right corner, there is a cross-like structure formed by two overlapping lines. In the bottom left corner, there is another cross-like structure, also formed by two overlapping lines. The word "Introduction" is centered within the dashed box.

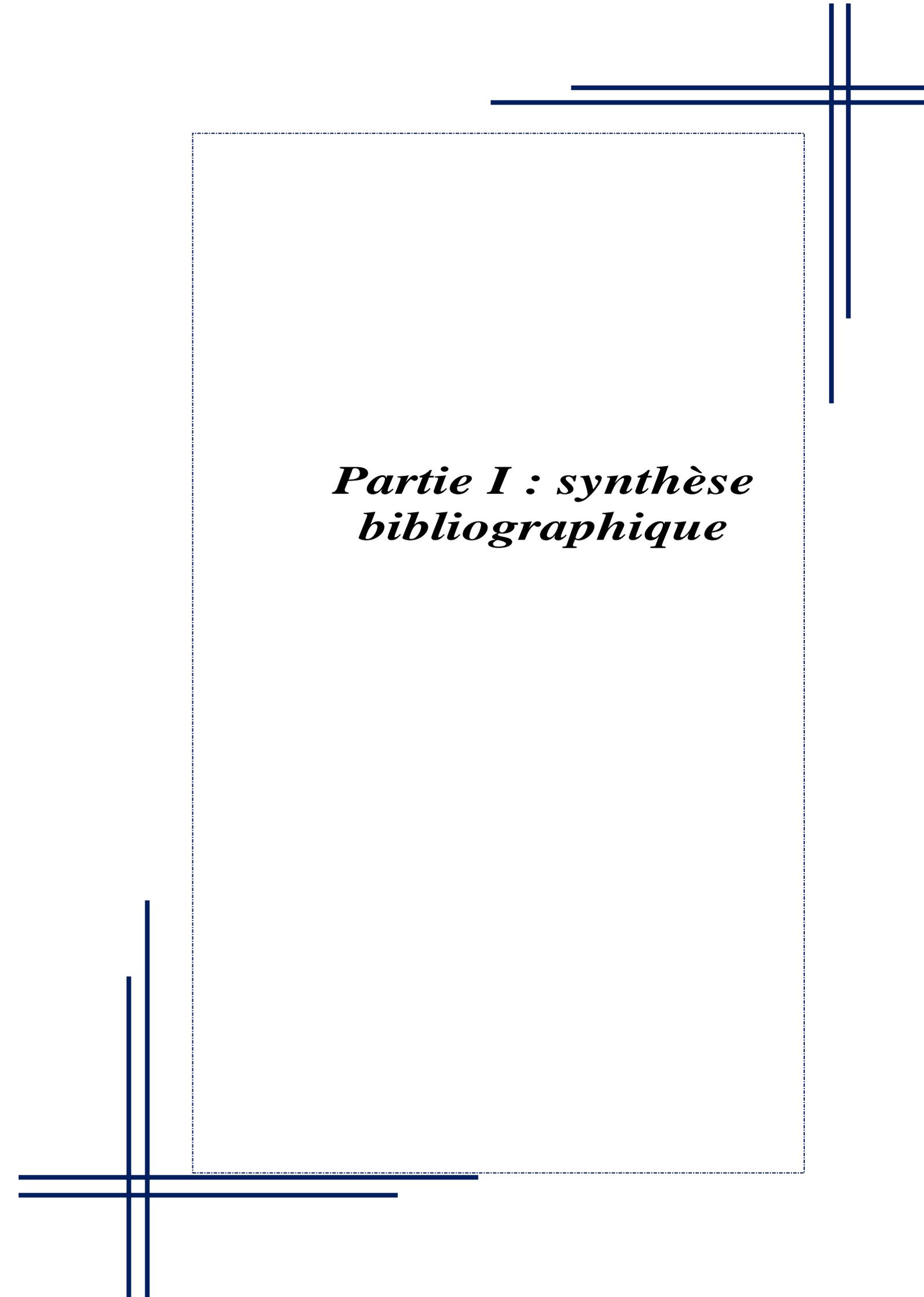
# *Introduction*

L'état physiologique des organismes vivants pourrait être perturbé par plusieurs facteurs qui peuvent contribuer à des graves pathologies. Le cancer est une maladie liée à la prolifération, à la fois anarchique et indéfinie, des cellules. Elle est, l'une des pathologies les plus répandues et les plus graves. Parmi les types des cancers les plus fréquents dans le monde et compris l'Algérie, le cancer du sein. Dans ces dernières décennies, le domaine du cancer du sein a été largement bouleversé. Ce type de cancer occupe une place primordiale en cancérologie pour plusieurs raisons et il s'inscrit comme étant le cancer le plus fréquent chez les femmes [1, 2, 3].

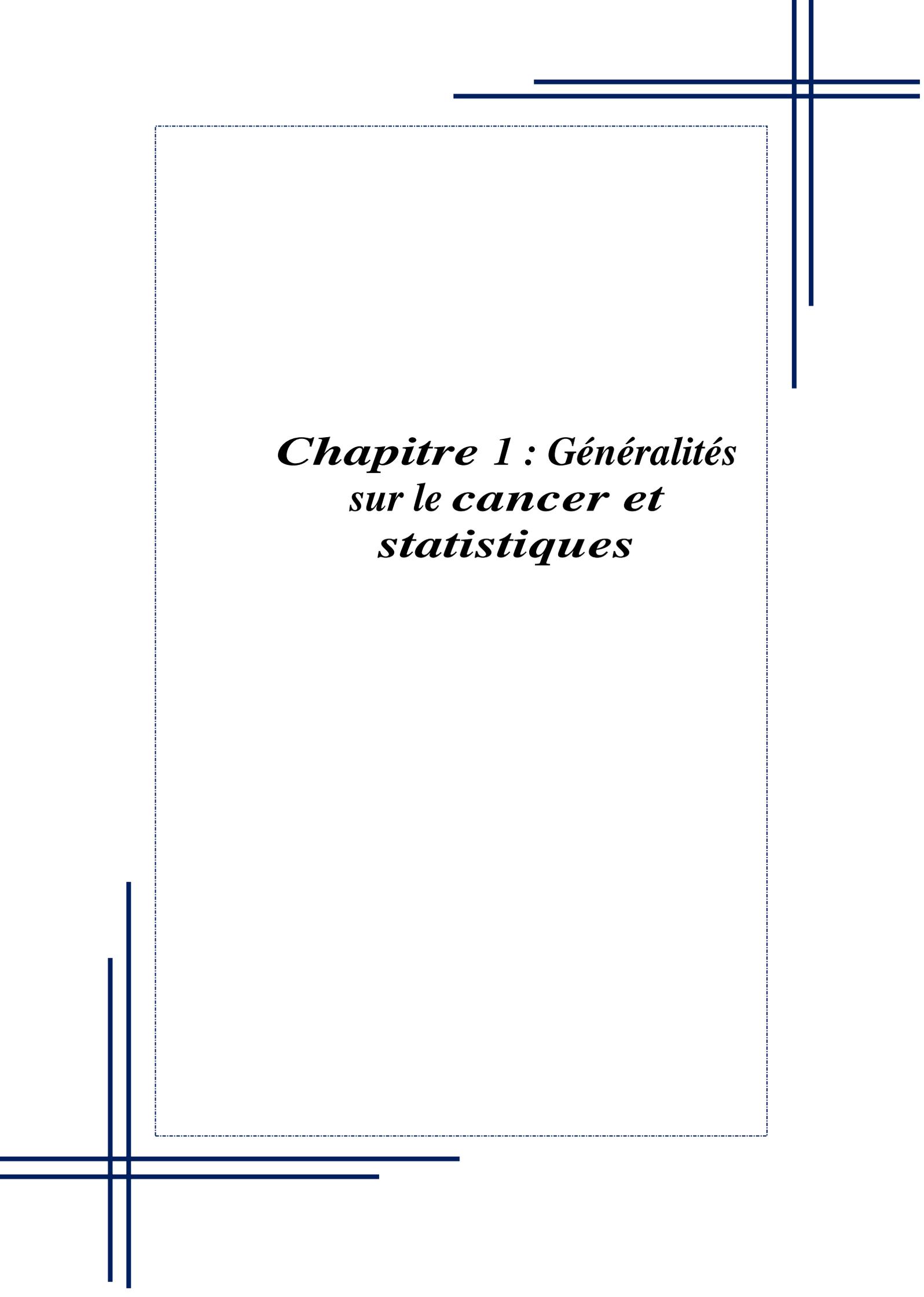
Plusieurs facteurs pouvant être la cause du cancer du sein, ils peuvent être externes liés à des facteurs environnementaux ou au mode de vie, la consommation de l'alcool, du tabac ou le surpoids, mais aussi des facteurs internes tels que les mutations héréditaires, les hormones, le sexe, l'âge, les antécédents personnels et familiaux ou encore le dérèglement du système immunitaire. Cependant, un allaitement naturel pourrait jouer un rôle important dans la réduction du risque d'atteinte par ce cancer, mais cela est seulement dans le cas d'un allaitement prolongé [4, 5, 6].

Nombreuses techniques pouvant être exploitées pour le dépistage et le diagnostic du cancer du sein dont la mammographie s'avère un outil efficace pour la détection des anomalies de petite taille mais elle se révèle moins sensible d'où son accompagnement par une échographie ou un prélèvement pour un examen microscopique est souhaitable. Les résultats du bilan diagnostique permettent au médecin de mieux comprendre l'état d'avancement de la pathologie, et facilite le choix d'un traitement adapté. Plus le diagnostic est précoce plus les chances de guérison sont grandes [7, 8, 9].

Ce présent travail a pour objectif d'analyser les données épidémiologiques sur le cancer d'une manière générale et le cancer du sein en particulier, à travers une étude descriptive effectuée au service d'oncologie au niveau de l'hôpital Mohammed Seddik BENYAHIA dans la wilaya de Jijel. Les données nécessaires à cette étude ont été recueillies à partir de registre du cancer de la wilaya (2014-2016).



***Partie I : synthèse  
bibliographique***



***Chapitre 1 : Généralités  
sur le cancer et  
statistiques***

## **I- Généralités sur le cancer**

Le cancer n'est pas une anomalie récente. Ce sont les prêtres d'Esculape et Hippocrate qui lui ont donné son nom : carcinos, pour « crabe » ou « pince », en raison de son aspect lorsqu'il est très évolué, les veines qui courent autour de la tumeur étant alors comparables aux pattes d'un crabe [10].

Le cancer correspond à la prolifération cellulaire anarchique non contrôlée de cellules dites malignes, en raison de certains caractères anormaux. Commence comme une seule cellule qui perd la régulation du contrôle de la croissance, elle se divise pour faire de nombreuses cellules filles qui se développent en une tumeur. La prolifération peut rester localisée (tumeur) ou se propager dans d'autres sites, soit par voie lymphatique (envahissement ganglionnaire), soit par voie sanguine (métastases) [11].

On a deux types de tumeur :

- Une tumeur est dite **BENIGNE** lorsqu'il s'agit d'une prolifération cellulaire qui reste isolée à l'organe dans lequel elle se développe.
- Une tumeur est dite **MALIGNE** ou **cancéreuse** lorsque les cellules, en se développant, envahissent les organes avoisinants et peuvent envoyer par voie lymphatique ou sanguine des cellules dans des organes à distance. Ces colonies de cellules pourront se développer à leur tour et former ainsi des métastases [12].

Un cancer peut être dû à des facteurs externes (mode de vie, facteurs environnementaux ou professionnel) ou internes (mutations héréditaires, hormones, dérèglement du système immunitaire). Ces facteurs de risque peuvent agir ensemble ou de façon successive et favoriser le développement du cancer.

Un cancer peut être soigné par un ou une combinaison de plusieurs traitements (chirurgie, radiothérapie, chimiothérapie, hormonothérapie, immunothérapie ou traitement ciblé) [4].

## **II – Bases moléculaires du cancer**

### **II-1- Différents agents de l'environnement conduisent au développement d'un cancer**

**II-1-1 Agents initiateurs** : Ce sont des carcinogènes qui entraînent des lésions définitive de l'ADN après une activation par des réactions métaboliques [13].

Exemples :

Carcinogènes chimiques : hydrocarbures polycycliques aromatiques (pétrole, tabac)

virus (hépatite B).

Radiations.

**II-1-2- Agents promoteurs** : Ils induisent pas des lésions de l'ADN mais favorisent l'expression d'une lésion génétique induisant par un agent initiateur. la présence d'agent promoteur réduit le temps écoulé entre l'initiation et l'apparition des tumeurs.

Exemples :

Hormones : œstrogènes (cancer du sein) ;

Nutrition : alcool (tumeurs ORL), graisses alimentaires (cancers coliques) [13].

## **II-2- Cancer et angiogenèse**

En situation saine, la prolifération cellulaire fait partie d'un vaste programme de construction du tissu qui s'accompagne naturellement d'une induction de l'angiogenèse.

L'angiogenèse tumorale correspond à l'apparition de nouveaux vaisseaux destinés à répondre aux besoins métaboliques de la tumeur. Les cellules tumorales ont besoin d'être alimentées en permanence en oxygène et en nutriments par la circulation sanguine. Elles doivent être assez proches des vaisseaux sanguins.

La prolifération de ces cellules provoque leur éloignement de la circulation sanguine. Lorsque la tumeur atteint une certaine taille, sa croissance s'arrête puisqu'elle n'est plus suffisamment alimentée par la circulation sanguine. Pour que la croissance tumorale continue, la tumeur doit acquérir la capacité à stimuler l'angiogenèse. Cette obligation constitue une barrière naturelle contre l'apparition de cancers.

Les tumeurs qui font l'acquisition de cette capacité induisent l'angiogenèse de façon permanente en sécrétant des facteurs angiogéniques tel que le VEGF qui active la prolifération des cellules endothéliales pour vasculariser la tumeur.

Cette stimulation dérégulée donne naissance à un réseau vasculaire tumoral désorganisé et anarchique. Une tumeur qui est capable d'induire l'angiogenèse peut croître de façon démesurée puisqu'elle n'a plus de limite d'approvisionnement. Cette forte croissance tumorale peut asphyxier les tissus sains de l'organe que la tumeur occupe et peut provoquer leur mort, ce qui a pour conséquence de menacer la fonctionnalité de l'organe touché [14,15].

## **II-3- Immunité anti-tumorale**

La réponse immune joue un rôle majeur dans la défense et le contrôle des tumeurs dans l'organisme. Ceci est valable à la phase initiale d'émergence des tumeurs, mais l'infiltration

tumorale par des lymphocytes à un stade plus évolué reste un facteur pronostic important pour plusieurs tumeurs [16].

#### **- Effecteurs de la réponse immune anti-tumoral**

La réponse immune anti-tumorale fait intervenir une immunité innée, avec notamment des cellules cytotoxiques (ex : lymphocytes NK), et des facteurs solubles (ex : interféron gamma), qui peuvent avoir des effets directs ou indirects (pro-inflammatoire ou anti-angiogénique), et une immunité adaptative, c'est-à-dire dépendante de la reconnaissance de molécules spécifiques produites par la tumeur. Et concernant les mécanismes effecteurs de la réponse immune anti-tumorales on site : La cytotoxicité directe par les lymphocytes NK (NK = natural killer), les lymphocytes T cytotoxiques (CD8), ou les cellules dendritiques IKDC (Interferon gamma producing killer dendritic cells) ; d'autre part on a la cytotoxicité médiée par les anticorps, qui paraît notamment très utile en thérapeutique, avec l'utilisation d'Ac monoclonaux spécifiques de certains antigènes exprimés par les tumeurs (CD20, EGFR) ; et enfin la production de facteurs solubles capables de moduler la réponse inflammatoire locale et/ou l'angiogénèse, tels l'interféron gamma [17].

#### **II-3-2- Échappement des tumeurs à la réponse immune**

Les mécanismes d'échappement des tumeurs concernent à la fois la réponse immune innée et adaptative. Il peut s'agir :

- D'une immuno-sélection : la sélection au cours du temps des sous-clones tumoraux ayant acquis des mécanismes d'échappement à la réponse immune. Elle s'effectue en raison de la diminution de l'expression de cibles ou l'augmentation de l'expression d'inhibiteurs.
- D'une immuno-subversion : c'est une induction d'une tolérance spécifique qui mettant en jeu des phénomènes plus complexes de coopération intercellulaire [18].

### **III- Epidémiologie et statistiques (cancer global)**

#### **III-1- Le cancer dans le monde**

Le cancer est considéré comme une principale cause de mortalité, aussi bien dans les pays développés que dans les pays en voie de développements. En 2015, 8,8 millions de décès sont imputables au cancer soit 13,5% des décès enregistrés dans le monde. Plus de 32,6 millions de personnes vivent avec le cancer dont 14,1 millions de nouveaux cas chaque année.

Les chiffres de la mortalité par cancer pourraient s'accroître de 50% pour atteindre 15 millions d'ici à 2030 selon l'OMS. A cette date, près de 70% des nouveaux cas de cancer se produiront dans les pays en développement, où le taux de mortalité est plus élevé, par contre le taux d'incidence est trop faible par rapport aux pays développés [19].

### **III-2- Le cancer du sein dans le monde :**

Le cancer du sein est le plus fréquent chez la femme partout dans le monde. C'est le deuxième cancer (10,4%) par ordre de fréquence après celui du poumon (12,3%) pour les deux sexes réunis, et c'est la première cause de mortalité chez la femme entre 40 et 59 ans dans les régions les moins développées [20].

Et aussi la cinquième cause de décès par cancer en général avec 522.000 de décès par an dans le monde, il est maintenant la deuxième cause de décès par cancer dans les régions plus développées avec 198 000 décès par an [21].

Les taux d'incidence ajustés pour l'âge varient selon les régions du monde entre 15 et 45 pour 100 000 en Afrique, entre 15 et 30 pour 100 000 en Asie à l'exception de la Russie d'Asie, et entre 20 et 90 pour 100 000 en Amérique latine, Les taux d'incidence demeurent les plus élevés dans les régions les plus développées, mais la mortalité est beaucoup plus élevée relativement dans les pays pauvres [20].

### **III-3- Le cancer en Afrique**

En Afrique, en 2012, 846.961 personnes ont été atteints de cancer. La mortalité a été de 591.161 durant la même période.

Les études épidémiologiques prévoient 1,2 million nouveaux cas de cancer en Afrique d'ici à 2030 avec plus de 970.000 morts si des mesures adéquates de prévention ne sont pas prises rapidement.

Les types de cancer les plus fréquents sont chez les Africaines : le cancer du sein, le cancer du col de l'utérus et le cancer primitif du foie.

26% des cas cancers en Afrique sont consécutifs à des infections chroniques (Hépatite B) [19].

### **III-4- Le cancer au Maghreb**

En Tunisie le nombre de nouveaux cas de cancer (en milliers) est de 12.2 avec un nombre de décès par cancer (en milliers) 7.3

Au Maroc le nombre de nouveaux cas de cancer (en milliers) est de 30.5 avec un nombre de décès par cancer (en milliers) 22.8

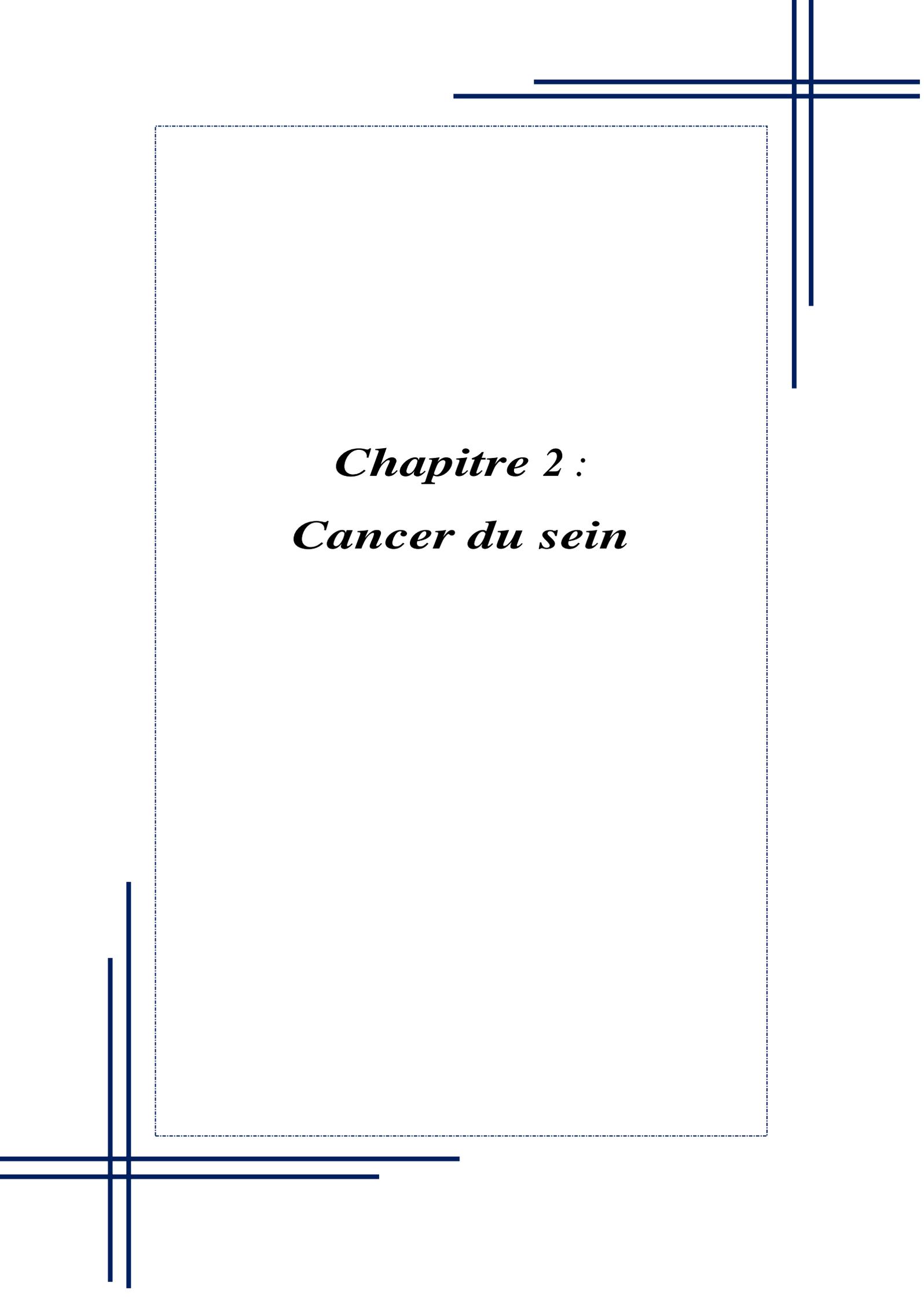
En Algérie le nombre de nouveaux cas de cancer (en milliers) est de 37.9 avec un nombre de décès par cancer (en milliers) 21.7 [19].

### **III-5- Le cancer du sein au Maghreb**

C'est le premier cancer au Maghreb avec un taux d'incidence de 15% en Tunisie et 19% au Maroc et un taux de mortalité de 8.5% en Tunisie et 12.6% au Maroc [21].

En Algérie, le cancer sa progression prend des proportions épidémiques inquiétantes avec un taux d'incidence de 21.6 % et 13.1 % de mortalité [21].

Avec plus de 9 000 nouveaux cas en 2009, soit 54 nouveaux cas pour 100 000 femmes; actuellement ce chiffre est estimé à 11 000, soit une augmentation de 500 nouveaux cas par an [22].



*Chapitre 2 :*  
*Cancer du sein*

## **I- Définition**

Le cancer du sein est une tumeur maligne touchant la glande mammaire, il est dû à une croissance incontrôlée des cellules mammaires. Il prend habituellement naissance dans les cellules épithéliales des conduits et non dans les alvéoles. Il peut se produire chez les hommes, mais il est très rare [23].

En Algérie le cancer du sein est le plus courant fréquent chez les femmes mais il touche aussi les hommes (globocan 2012) une femme sur 11 en développe un dans sa vie [23].

## **II –Description de la tumeur mammaire**

### **II-1-les tumeurs bénignes**

C'est la pathologie la plus fréquente, ce sont des affections bénignes et non inflammatoires bien limitées et encapsulées avec une croissance lente et locale dans la glande mammaire.

Elle est issue des dommages des structures épithéliales ou conjonctives et parfois les deux, elle regroupant nombreuses maladies. Le plus souvent sont un kyste du sein, un adénofibrome, un lipome et des tumeurs peuvent devenir cancéreuses comme un papillome intracanaliculaire et la tumeur phyllode [24].

### **II-2-les tumeurs malignes**

C'est une tumeur mal délimitée et non-encapsulée, plus de 95% des tumeurs malignes sont des adénocarcinomes issue en dérivant de l'épithélium glandulaire à partir des cellules canalaire ou lobulaire [25].

Tous patients atteints d'un cancer du sein n'ont pas le même cancer. Il existe différents types de cancer :

#### **II-2-1- Cancer du sein non-invasif**

Le Carcinome canalaire in Situ ou non infiltrant est défini selon OMS comme un « *carcinome des galactophores n'infiltrant pas le tissu conjonctif* » [26].

Le Carcinome lobulaire in situ est défini selon OMS comme un « *carcinome intéressant les canalicules intra-lobulaire comblés est distendus par une prolifération de cellules peu jointives, sans envahissement du tissu conjonctif voisin* » [27].

Il est souvent diagnostiqué au moment d'une mammographie, non-palpable. Il n'a pas le potentiel de se métastaser, guérissable dans plus de 98 % des cas. Il peut devenir infiltrant s'il n'est pas traité [28].

### **II-2-2- Cancer du sein invasif**

Le cancer infiltrant est le plus fréquent avec 98%, dont le canalaire (75%) et le lobulaire (4 à 11 %).

Il est palpable, guérissable, il a le potentiel de se métastaser. Il existe d'autres formes de cancer du sein invasif : le carcinome mucineux (ou colloïde), tubulaire, médullaire, papillaire, adénoïde kystique, cribriforme [29,30].

## **III – Facteurs de risque et facteurs protecteurs**

### **III-1- Facteurs hormonaux endogènes**

#### **III-1-1- Age précoce des premières règles**

Plusieurs études montrent que l'apparition précoce des premières règles avant l'âge de 12 ans augmente le risque de cancer du sein [30].

#### **III-1-2- Ménopause tardive**

Le risque de cancer du sein augmente chez les femmes qui ont leur ménopause après 50 ans [31].

### **III-2- Facteurs hormonaux exogènes**

#### **III-2-1- Contraceptifs oraux**

Les femmes qui utilisent les contraceptifs oraux couramment, risquent d'avoir un cancer à 25% de plus que les autres femmes. Cependant, dans 10 ans d'arrêt de consommation, aucune augmentation significative de risque n'est manifestée [31].

#### **III-2-2- Traitement hormonal substitutif**

Pour régler le problème de la diminution des hormones ovariennes circulantes, un TSH sera nécessaire. Seulement, ce dernier augmente le risque d'avoir un cancer du sein chez les femmes qui l'utilisent de 26% à 35%, sachant que ce risque est étroitement lié à la durée d'utilisation et se diminue dès l'arrêt du traitement [31].

### **III-3- Facteurs liés à la reproduction**

#### **III-3-1- Multiparité et âge précoce à la première maternité**

Comparées aux femmes n'ayant pas eu d'enfant, celles qui ont eu au moins une grossesse à terme avant l'âge de 30 ans, ont une moyenne de réduction de 25% de risque de cancer du sein. La protection semble augmenter avec le nombre de grossesses menées à terme.

Les femmes qui ont eu de huit à neuf accouchements présentent des risques réduits d'environ 30%, en comparaison avec celles qui ont eu cinq accouchements [31].

### **III-3-2- Allaitement naturel**

Des études semblent montrer que l'allaitement pourrait effectivement avoir un rôle protecteur (diminution de risque) mais uniquement dans le cas où cet allaitement est prolongé (une durée totale d'au moins 25 mois), un risque réduit de 33 % par rapport à celles qui n'ont jamais allaités [31,32].

### **III-4- Facteurs génétiques et environnementaux**

#### **III-4-1- Histoire familiale et mutation génétique**

L'histoire familiale à un risque accru de cancer du sein. L'excès de risque est plus marqué avant l'âge de 50 ans chez les femmes plus jeunes et lorsque la maladie s'est développée chez une proche parente; mère, fille ou sœur.

Les femmes porteuses des mutations sur les deux gènes BRCA1 et BCRA2 présentent un risque accru de cancer du sein. Par rapport à la population générale, cette mutation dépasse 80 % pour les femmes et 6 % pour les hommes [31].

#### **III-4-2- Radiations ionisantes**

Les femmes avant l'âge de 40 ans, exposées à des radiations ionisantes du tissu mammaire ont un risque augmenté de cancer du sein dans les années [31].

#### **III-4-3- Age**

C'est le facteur le plus important dans le cancer du sein. Chez les femmes le risque augmente entre 50 et 75 ans, et chez les hommes en moyenne 65.3 ans [31,33].

#### **III-4-4- Maladies génétique du sein**

Les maladies bénignes augmentent les risques du cancer du sein. Histologiquement divisées en deux groupes : les lésions prolifératives, les lésions non prolifératives avec ou sans atypie, ont un risque très faible ou aucun risque [31].

#### **III-4-5- Densité mammographique**

La densité des tissus mammaires en mammographie, augmente Le risque du cancer du sein, qui est multiplié de deux à six fois pour les femmes ayant des seins denses [31].

### **III-5- Facteurs liés aux habitudes de vie et de nutrition**

#### **III-5-1- Activité physique**

Les femmes pratiquant une activité physique modérée régulière ont un risque plus bas de cancer du sein d'environ 35% par rapport aux femmes totalement sédentaires, en particulier chez les femmes ménopausées [31].

#### **III-5-2- Alcool**

La consommation moyenne d'une boisson alcoolique par jour, Augmente le risque d'environ 7 % [31].

#### **III-5-3- Autres déterminants nutritionnels**

Les principales composantes de l'alimentation humaine : les fruits, les légumes, les produits laitiers, la viande, les vitamines, les fibres, les phyto-œstrogènes et les graisses alimentaires augmentent les risques du cancer du sein lorsque elles sont contaminées par des pesticides ou modifiées génétiquement.

## IV- Classification

### IV-1- Classification histologique de l'OMS 2012

*Tableau 1:* Classification histologique de l'OMS 2012 [34].

Tumeurs épithéliales non infiltrantes	Tumeurs épithéliales infiltrantes
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carcinome canalaire in situ (ou intracanales) CCIS</li> <li>- Néoplasie lobulaire</li> <li>• Carcinome lobulaire in-situ</li> <li>• Carcinome lobulaire in-situ pléomorphe</li> <li>• Hyperplasie lobulaire atypique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carcinome infiltrant de type non spécifique (canales TNS)</li> <li>- Carcinome lobulaire infiltrant</li> <li>- Carcinome tubuleux</li> <li>- Carcinome cribriforme</li> <li>- Carcinome mucineux</li> <li>- Carcinome avec des aspects médullaire</li> <li>- Carcinome à différenciation apocrine</li> <li>- Carcinome à cellules en bague à chaton.</li> <li>- Carcinome micro-papillaire infiltrant</li> <li>- Carcinome métaplasique de type non spécifique</li> <li>Types rares</li> <li>- Carcinome avec aspects neuroendocrines</li> <li>- Carcinome sécrétoire</li> <li>- Carcinome papillaire infiltrant</li> <li>- Carcinome à cellules acineuses</li> <li>- Carcinome mucoépidermoïde</li> <li>- Carcinome polymorphe</li> <li>- Carcinome oncocytaire</li> <li>- Carcinome à cellules riches en lipides.</li> <li>- Carcinome à cellules claires riches en glycogène.</li> <li>- Carcinome à cellules sébacées</li> <li>- Tumeurs type glandes salivaires</li> </ul>

### IV-2- Classification TNM

Le système TNM distingue le stade clinique pré-thérapeutique noté "c TNM" et le stade anatomopathologique post chirurgical noté "p TNM"[34].

Tableau 2. Classification TNM [27, 34, 35].

### Tumeur Primaire T

Tx : Tumeur primaire non évaluable

T0 : Pas de tumeur primaire

- Tis (CCIS) : carcinome in situ ou de type canalaire
- Tis (Paget) : Maladie de Paget sans lésion carcinomateuse in situ ou infiltrant sous-jacente
- NB : la maladie de Paget associée à une tumeur est classée en fonction de la taille de la tumeur

T1 : tumeur  $\leq$  20 mm

- T1mi :  $\leq$  1 mm
- T1a :  $>$  1mm et  $\leq$  5 mm
- T1b :  $>$  5 mm et  $\leq$  10 mm
- T1c :  $>$ 10mm et  $\leq$  20 m

T2 :  $>$ 20 mm  $\leq$  50 mm

T3 :  $>$  50 mm

T4 : tumeur, quelle que soit sa taille, avec une extension directe soit à la paroi thoracique (a), soit à la peau (b)

- T4a : Extension à la paroi thoracique à l'exclusion de l'atteinte isolée du muscle pectoral
- T4b : Ulcération ou œdème ou peau d'orange ou nodule pariétal macroscopique ipsilatéral séparé de la tumeur principale sans signe inflammatoire
- T4c : T4a + T4b
- T4d : Carcinome inflammatoire (Œdème / érythème  $>$  1/3 du sein)

### Ganglions lymphatiques régionaux Pn

pNx : évaluation ganglionnaire régionale non réalisable

pN0 : absence de métastase ganglionnaire ou seule présence de cellules isolées

pN1

- pN1mi : micrométastase (= 200 cellules soit  $>$  0,2 mm et  $\leq$  2 mm)
- pN1a : métastases dans 1 à 3 ganglions axillaires dont au moins une  $>$  2 mm
- pN1b : métastase  $>$  0.2 mm dans les ganglions sentinelles mammaire internes
- pN1c : association de pN1a+ pN1b

pN2

- pN2a : métastases de 4 à 9 ganglions axillaires dont au moins une  $>$  2 mm
- pN2b : métastase mammaire interne clinique (prouvée ou non macroscopiquement) sans envahissement axillaire à l'examen microscopique

pN3

- pN3a : métastases dans  $\geq 10$  ganglions axillaires dont au moins une  $> 2$  mm ou métastase ganglionnaire sous-claviculaires (niveau III)
- pN3b : métastase mammaires internes clinique (prouvée ou non avec macroscopiquement) avec envahissement axillaire à l'examen microscopique, pN1a ou pN2a ou pN2a avec pN1b
- pN3c : métastase ganglionnaire sus-claviculaire homolatéral

Métastases à distance (M)

- Mx : renseignements insuffisants pour classer les métastases à distance
- M0 : absence de métastases à distance
- M1 : présence de métastase(s) à distance

#### IV- 3- Classification en stade

Tableau3. Classification en stade [34].

Classification par stade UICC			
Stade 0	Tis	N0	M0
Stade I	T1	N0	M0
Stade IIA	T0	N1	M0
	T1	N1	M0
	T2	N0	M0
Stade IIB	T2	N1	M0
	T3	N0	M0
Stade IIIA	T0	N2	M0
	T1	N2	M0
	T2	N2	M0
	T3	N1	M0
Stade IIIB	T3	N2	M0
	T4	N0	M0
	T4	N1	M0
Stade IIIC	T4	N2	M0
	tous T	N3	M0
	Stade IV	tous T	tous N

## **V- Dépistage**

Un dépistage consiste à détecter un cancer avant qu'il ne soit palpable ou qu'il ne se traduise par un signe anormal comme une modification de la peau ou du mamelon.

Détecter tôt certains cancers permet de mieux les traiter, l'examen utilisé pour dépister un cancer du sein est une mammographie elle détecte les anomalies de petite taille dont certaines seulement se révéleront être un cancer [23].

L'auto-examen ou l'autopalpation de sein les femmes examine en t'elle-même leurs seins pour détecter de modification ou une grosseur qui pourraient faire penser à un cancer. Mais cette auto examen ne peut pas remplacer l'examen effectué par le médecin et la mammographie.

L'examen complémentaire le plus courant est la mammographie .mais elle n'est pas toujours suffisante. On a alors recours à un prélèvement afin de réalise un examen au microscope : l'analyse de cellules et de tissus prélevés au niveau de l'anomalie permet d'établir de façon précise et définitive le diagnostic.

En fonction des résultats du bilan diagnostique, le médecin propose un traitement adapté pour faire diminuer la mortalité par cancer du sein.

La sensibilisation des femmes au risque du cancer est un élément essentiel pour favoriser la pratique régulière de la mammographie [23, 36,37].

## **VI- Traitement utilise pour le cancer du sein**

Chaque cancer du sein est différent .il en existe plusieurs types, à des stades d'évolution variés. Chaque cancer nécessite donc un traitement approprié [23].

### **VI-1- Chirurgie**

Le but est d'enlever la totalité de la tumeur. C'est la raison pour laquelle la chirurgie est le traitement de base du cancer du sein.

La chirurgie peut être conservatrice (tumorectomie) consiste à enlever la tumeur et une petite quantité des tissus qui l'entourent de façon à conserver la plus grande partie de votre sein.. Elle est toujours complétée d'une radiothérapie ou radicale (mastectomie) avec curage ganglionnaire dans la majorité des cas, elle consiste à retirer la totalité du sein. Dans ce cas, différentes techniques de reconstruction du sein peuvent vous être proposées. Les deux techniques présentent les mêmes chances de guérison [38].

### **VI-2- La radiothérapie**

C'est un traitement locorégional des cancers du sein, utilise les rayons X qui atteignent la tumeur et détruire les cellules cancéreuses [39].

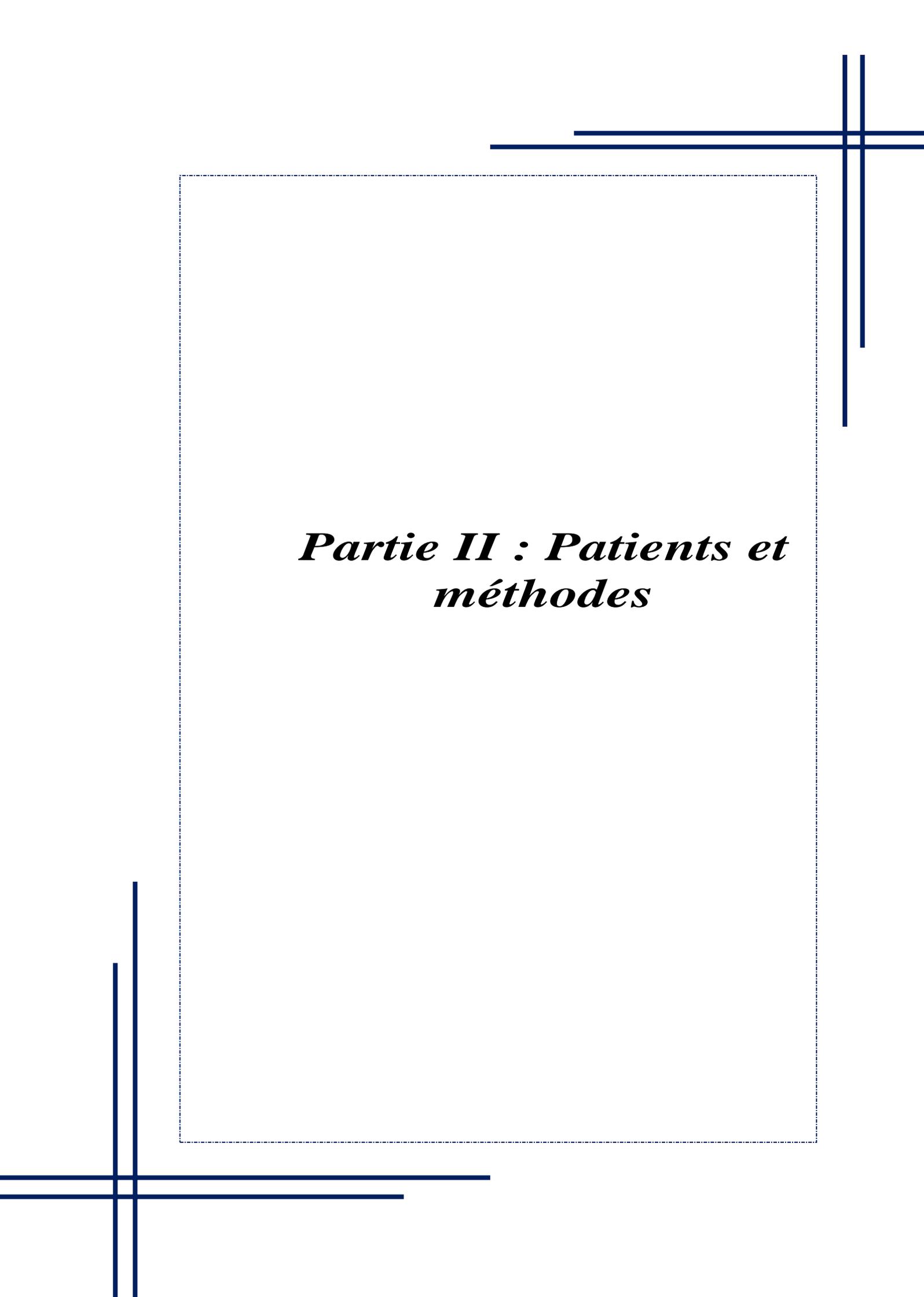
Elle est souvent proposée après une chirurgie du sein, souvent utilisée 3 à 6 semaines après la chirurgie afin de diminuer les risques du cancer quel que soit le stade de la maladie. Dans certains cas particuliers, la radiothérapie est réalisée avant une chirurgie du sein elle a pour but de diminuer la taille de la tumeur [23].

### **VI-3- La chimiothérapie**

La chimiothérapie est un traitement dit adjuvant à un traitement chirurgical consiste à diminuer le risque de métastases et empêcher la division cellulaire ou inhibé le cycle de croissance cellulaire à l'aide des médicaments anticancéreux administrés aux patientes par voie orale, ou par perfusion intraveineuse. Elle est prescrite pour les carcinomes in situ [40].

### **VI-4- L'hormonothérapie**

L'hormonothérapie est un traitement adjuvant ayant pour rôle de remplacer les hormones corporelles entre autre arrêté leur fonctionnement dans le but de bloquer leur influence positive sur le développement des cellules cancéreuses. Il existe trois de ces types de ce traitement utilisés selon la nécessité ; les antioestrogènes, les antiaromatases et la suppression ovarienne, sachant que la réaction à ce traitement n'est pas garantie pour tous les cancers, du coup il n'est pas proposé à toutes les femmes [23].



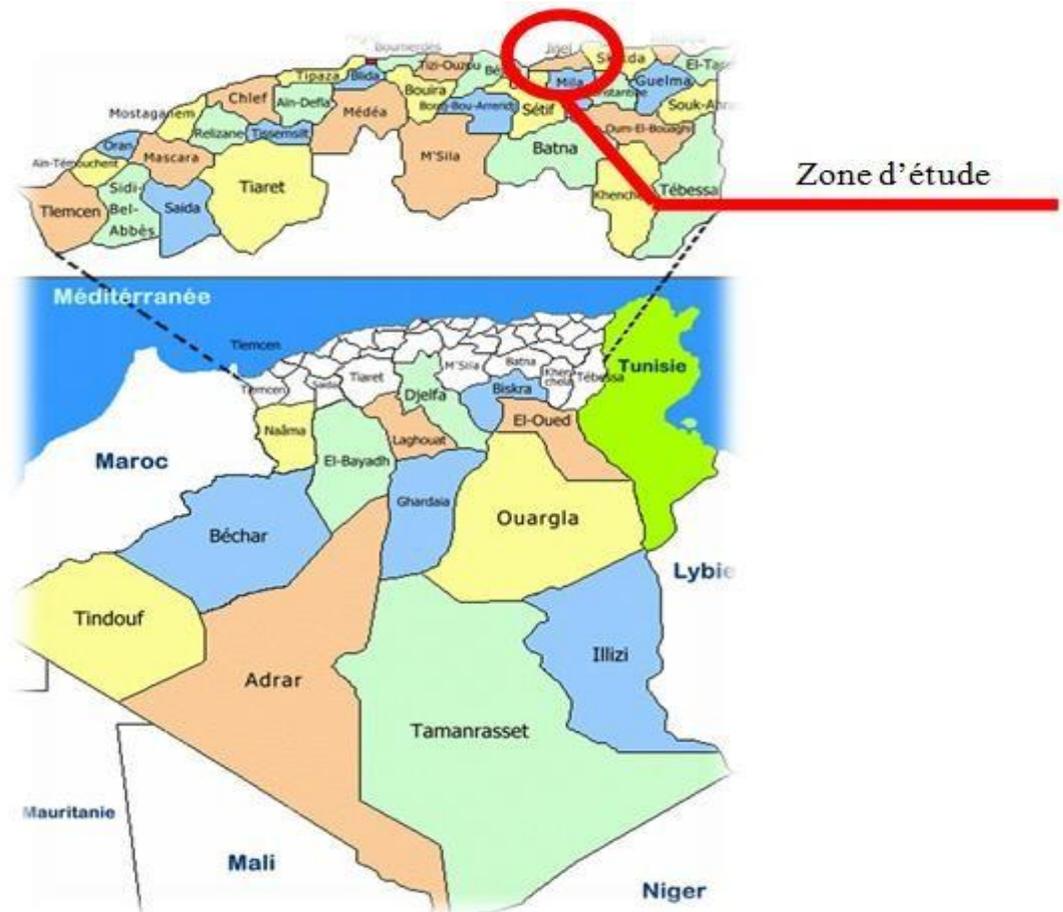
***Partie II : Patients et  
méthodes***

## II. Patients et méthodes

### Présentation de l'aire d'étude

La wilaya de Jijel, une des villes côtière qui s'étale sur une cote de 120 km, en lui contribuant une façade maritime très importante. Sa situation stratégique entre la mer et la montagne lui a attribué une richesse naturelle extraordinaire, que ce soit en matière de la faune ou de la flore.

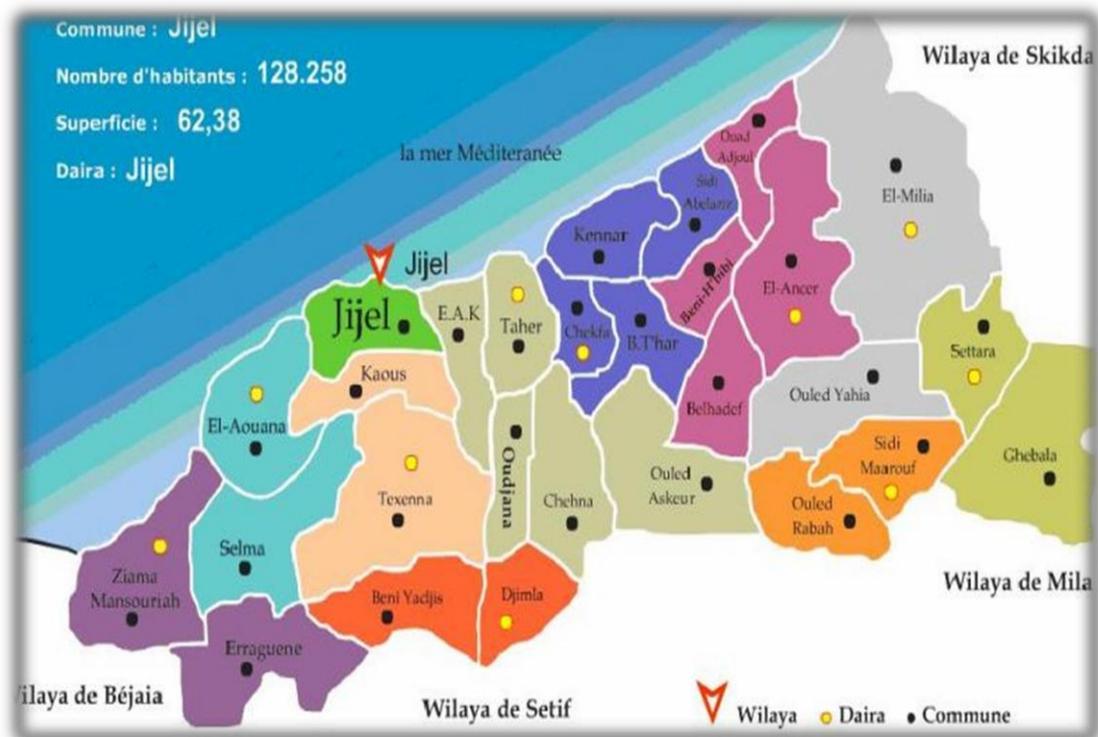
### Données géographique de la wilaya de Jijel



**Figure 1.** Carte d'Algérie : Localisation de la wilaya de Jijel [37].

Notre aire d'étude fait partie du Sahel littoral de l'Algérie, elle est située au Nord-Est entre les latitudes 36°10 et 36°50 Nord et les longitudes 5°25 et 6°30 Est [41]. Le territoire de la wilaya dont la superficie s'élève à 2396 km<sup>2</sup>. Elle est limitée au nord par la mer Méditerranée à l'ouest par la wilaya de Bejaïa, à l'est par la wilaya de Skikda, au sud-ouest la wilaya de Sétif, au sud par la wilaya de Mila et enfin au sud-est par la wilaya de Constantine.

## Aspect administratif



**Figure 2.** Carte administratifs de la wilaya de Jijel [37].

La wilaya de Jijel est organisée administrativement de 11 daïras regroupant 28 communes, sur une superficie de 2 398,69 km. La commune de Jijel, El Milia et Taher sont les plus grandes villes de cette Wilaya de Jijel parmi les 28 villes qui la compose dont se concentre un nombre élevé des habitants ainsi de des services de la ville [42].

## Ressources humaines

Selon les dernières statistiques publie sur le site Office National des Statistiques de l'Algérie (web) et la Direction Technique Chargée des Statistiques Régionales ; la wilaya de Jijel compte 636 948 habitants sur une superficie de 2 398,69 km<sup>2</sup>, sa densité donc atteint 266 habitants par km<sup>2</sup>.

**Tableau 4.** Population de la wilaya de Jijel par tranches d'âge et par sexe, 2008 [43].

<b>Groupe d'âge</b>	<b>Masculin</b>	<b>Féminin</b>	<b>Totale</b>
0 – 4	28384	26927	55311
5 – 9	26651	25117	51768
10 – 14	32329	31499	63828
15 – 19	39727	38604	78331
20 – 24	39037	38447	77484
25 – 29	32909	31771	64680
30 – 34	24785	24833	49618
35 – 39	19882	20612	40494
40 - 44	17785	17864	35649
45 – 49	13052	13017	26069
50 – 54	11183	11293	22476
55 – 59	10622	10307	20929
60 – 64	7196	7184	14380
65 – 69	5692	5987	11679
70 – 74	4523	5211	9734
75 – 79	3805	3961	7766
80 – 84	1954	1990	3945
85 ans et +	1224	1366	2590
ND	79	141	220
<b>Totale</b>	<b>320820</b>	<b>316128</b>	<b>636948</b>

### **Recrutement des patients**

Le choix des patients se basait sur deux critères :

- Les tranches d'âge, dont les patients sont âgés entre 20 ans et 84 ans.
- Le sexe des patients, où les deux sexes sont présents.

On note aussi que nous avons travaillé sur 03 groupes de patients admit au centre hospitalisé de Jijel en 03 années successives, dont 591 patients étaient enregistrés dans la première année 2014, 626 dans la deuxième et 709 en 2016.

### **Les données collectées**

La population de la région Est, couverte par 6 Registres de population validés, à savoir Batna, Constantine, Bejaïa, Jijel, Annaba et Sétif. Les taux standardisés dans la région Est sont de 110 nouveaux cas pour 100 000 habitants pour l'homme et de 114 nouveaux cas pour 100 000 habitants pour la femme. On a estimé en 2014 une incidence annuelle de 43 000 nouveaux cas pour l'Algérie [44].

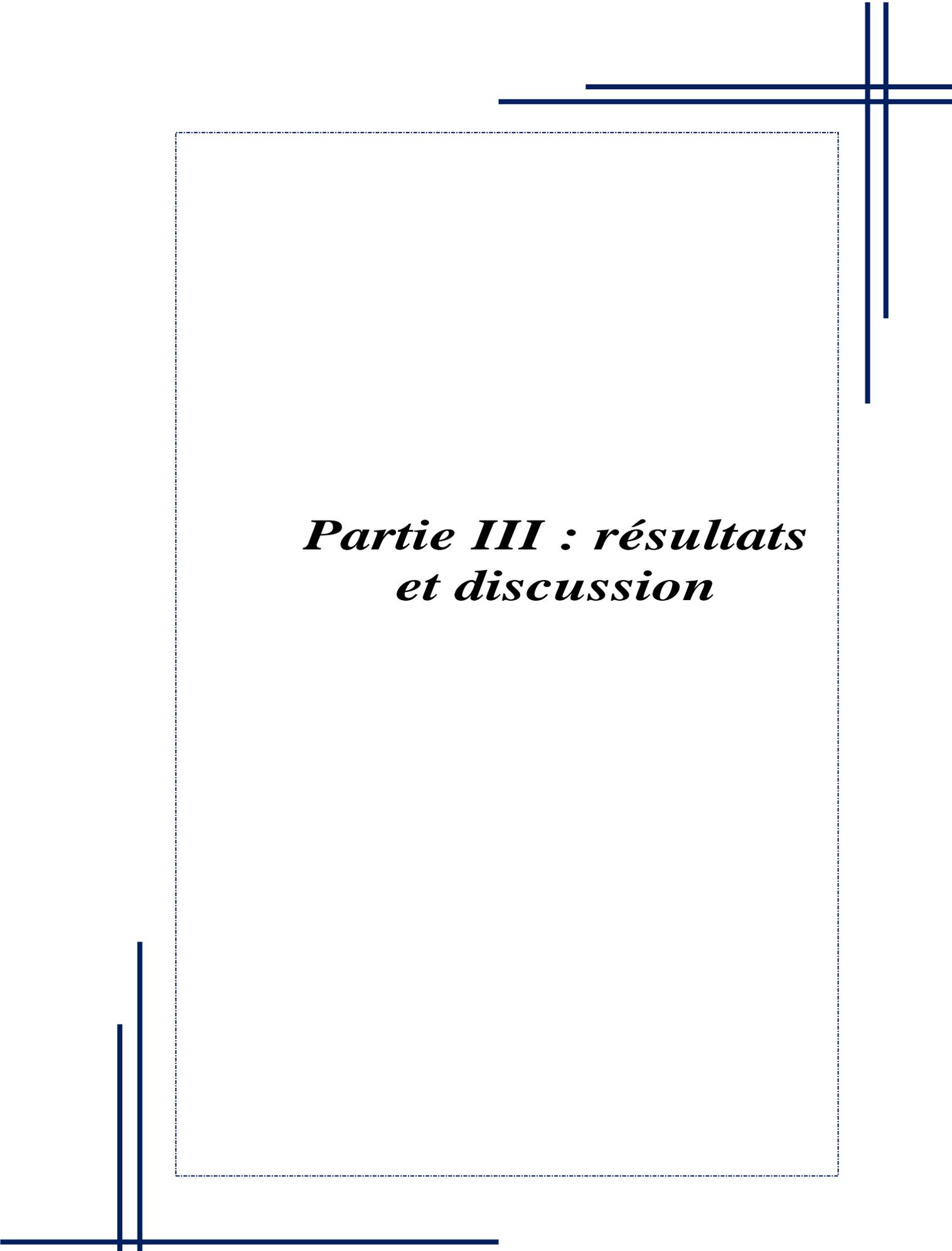
Il s'agit d'une étude descriptive dont les données ont été extraites du Registre de cancer de JIJEL qui est un registre de population créé en 2014 couvrant la population jijilienne pour réduire la mortalité et la morbidité par le cancer.

Le codage des localisations et des morphologies des tumeurs se fait selon la Classification internationale des maladies pour l'oncologie, 3<sup>e</sup> révision et la classification internationale des maladies, 10<sup>e</sup> version.

La saisie et la gestion des données se fait par le Can-reg5 Logiciel produit par le Centre International de Recherche sur le Cancer en collaboration avec l'IACR. Les cas inclus dans l'étude sont des patients avec un diagnostic de cancer du sein résidant dans la wilaya de Jijel durant la période 2014–2016 [45, 46]. La création du réseau des registres est renforcée par l'arrêté N°22 du 18 février 2014.

### **Etude statistique**

Les analyses statistiques sont effectuées à l'aide d'un logiciel « Microsoft Office Excel 2007.lnk » pour présenter les données sous forme des représentations graphiques (diagrammes, histogrammes...). Le logiciel « R » nous a permis d'appliquer le test de l'analyse de la variance à un facteur (ANOVA) et de mettre en place plusieurs analyses factorielles à savoir l'analyse en composantes principales (ACP) et l'analyse des correspondances factorielles (AFC).



*Partie III : résultats  
et discussion*

III. Résultats et discussion

Répartition de population cancéreuse selon les communes dans la wilaya de Jijel (2014, 2015, 2016) (Annexe 1 et 2)

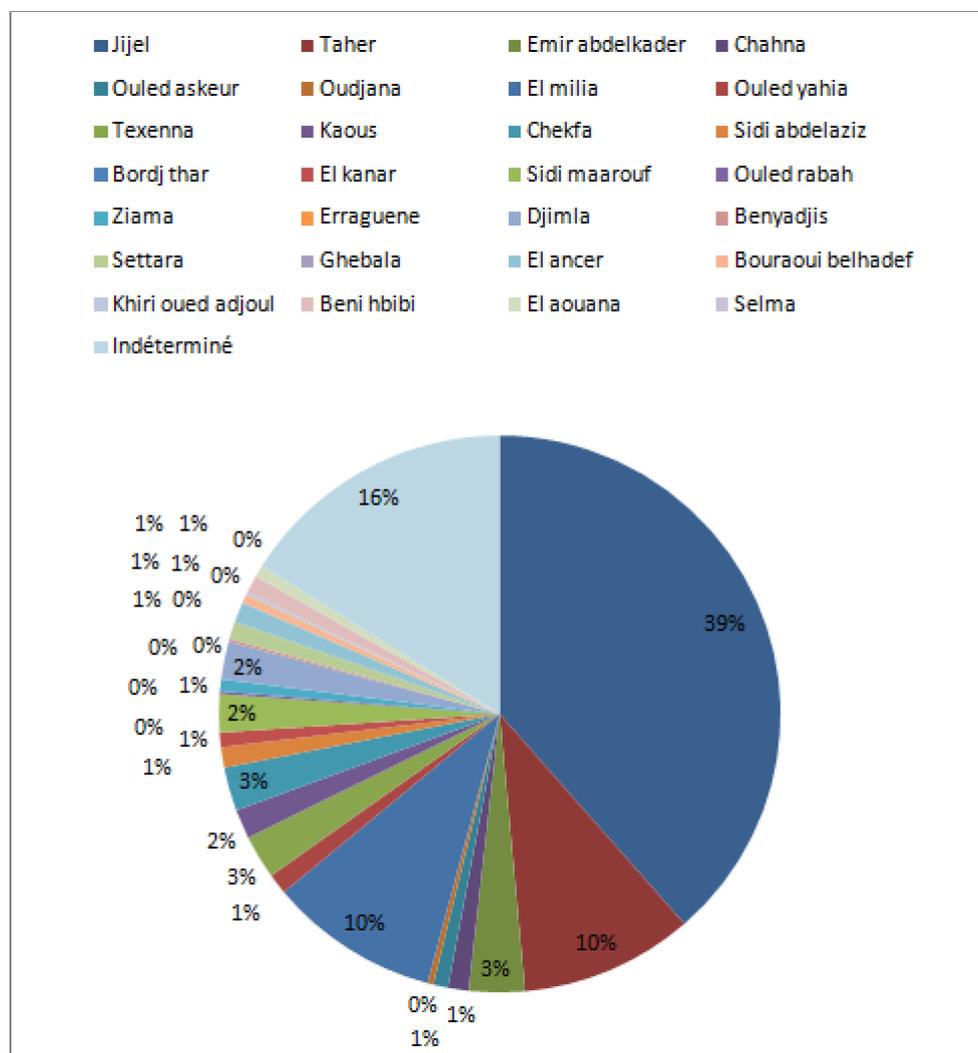


Figure 3. Répartition de la population cancéreuse selon les communes dans la wilaya de Jijel en 2014.

La commune de Jijel marque un taux élevé des cancéreux avec pourcentage de 39%, dont 16% des cancéreux sont indéterminés, suivie par la commune de Taher et la commune d’El Milia avec 10% des cancéreux, vient ensuite les communes de Texenna, Chekfa, Emir Abdelkader avec 3% des cancéreux suivie par les communes de Sidi Marouf, Djimla, Kaous avec 2%. On remarque un faible taux des cancéreux pour les autres communes (figure 3).

En 2014, on constate que 8,32 % de la population jijilienne sont des cancéreux avec un taux d’incidence de 83 par 100 000 habitants.

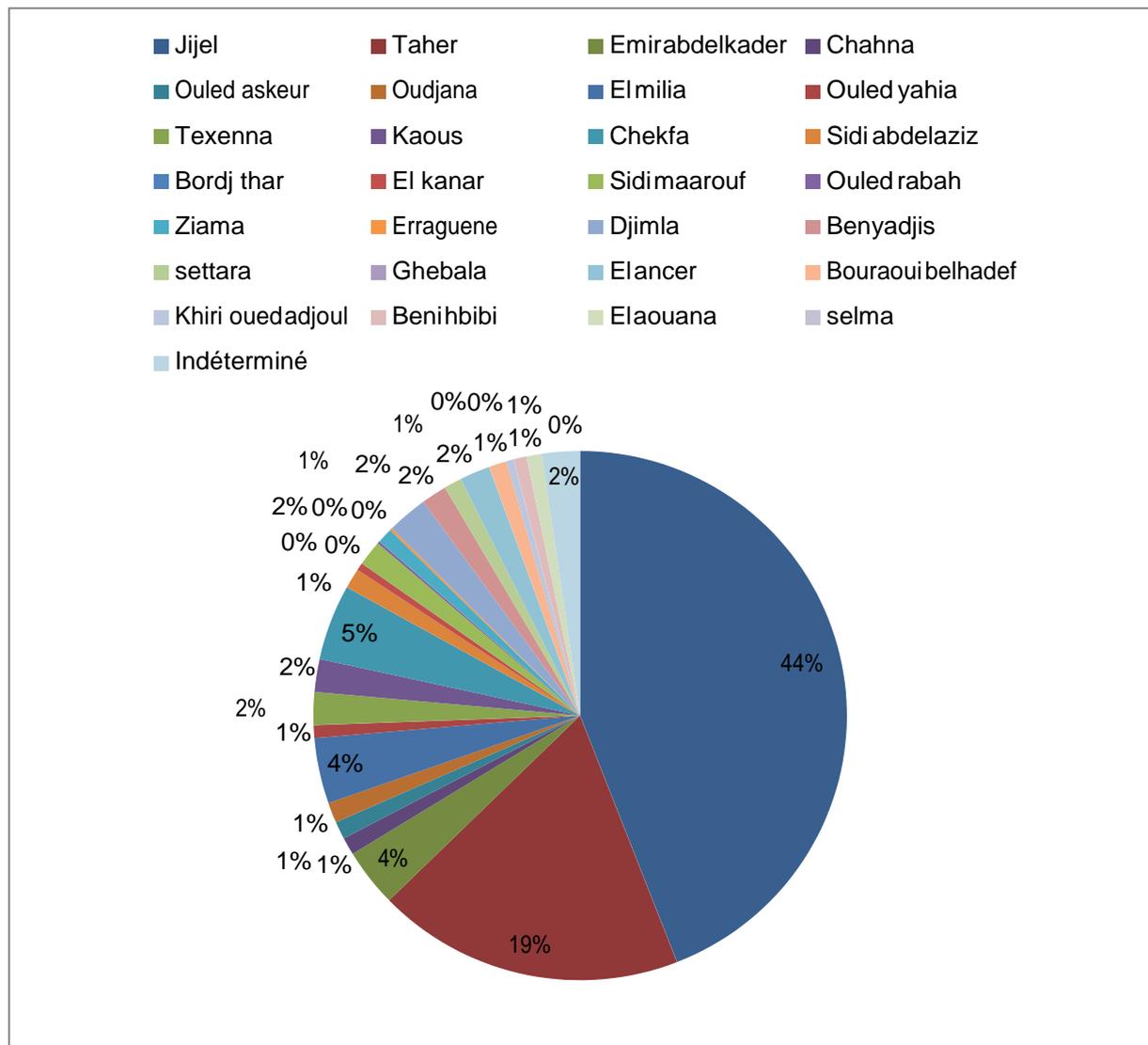


Figure 4. Répartition de la population cancéreuse selon les communes dans la wilaya de Jijel en 2015.

La commune de Jijel à un taux élevé des cancéreux avec un pourcentage de 44% suivie de la commune de Taher avec 19% puis la commune de Chekfa avec 5% et les communes de Emir Abdelkader et El Milia avec 4%. On remarque un faible taux des cancéreux pour les autres communes (figure 4).

Pour le 2015, 8,64 % de la population jijilienne sont des cancéreux avec un taux d'incidence de 86 par 100 000 habitants.

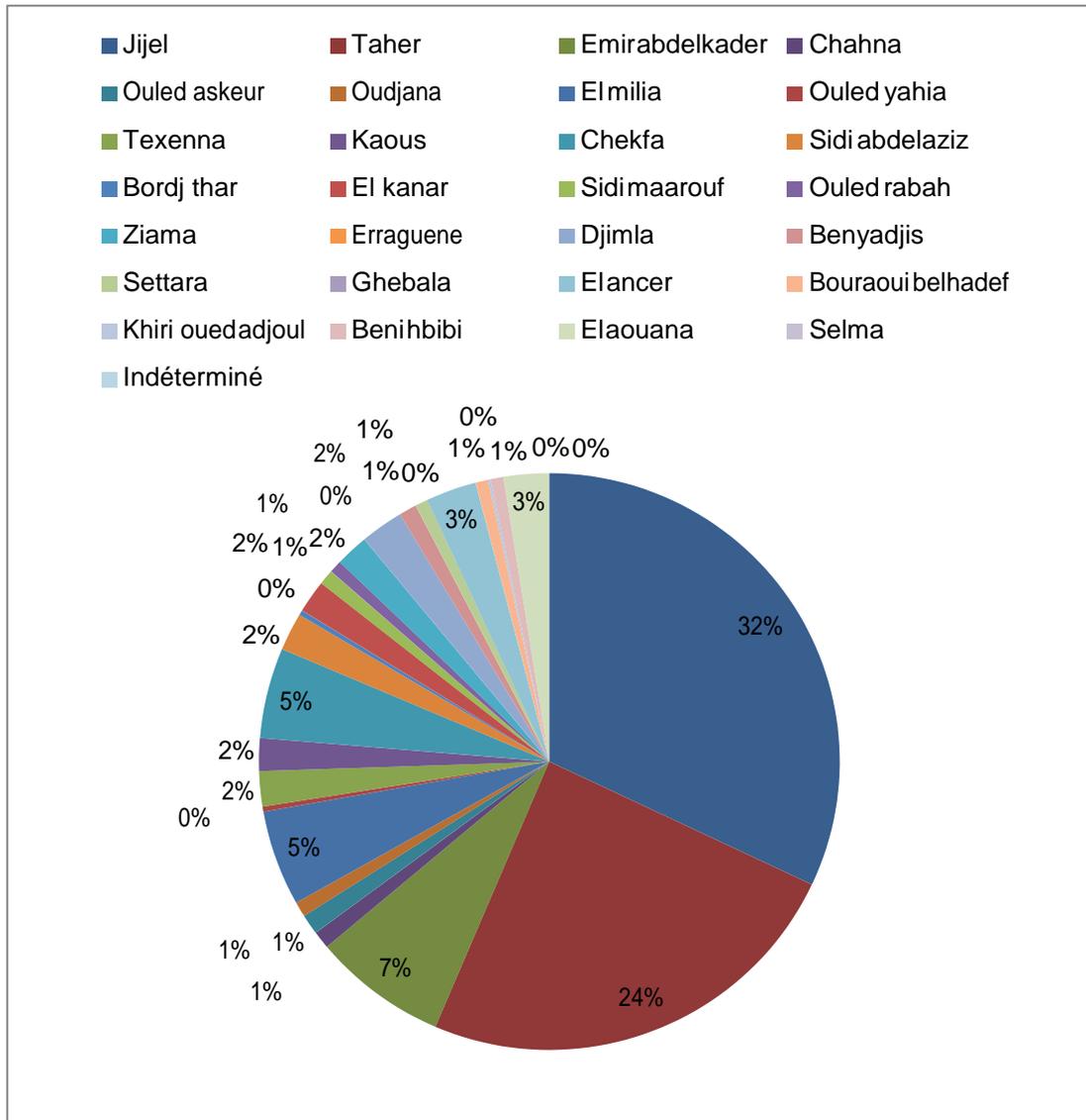


Figure 5. Répartition de la population cancéreuse selon les communes dans la wilaya de Jijel à en 2016.

La commune de Jijel à un taux élevé des cancéreux avec un pourcentage de 32% suivie par la commune de Taher avec 24% puis la commune d' Emir Abdelkader avec 7% et les communes de Chekfa et El Milia avec 5%. On remarque un faible taux des cancéreux dans les autres communes (figure 5).

Ainsi en 2016, on remarque une augmentation de la population atteinte par le cancer, avec un pourcentage de 9,59 % et un taux d'incidence de 96 par 100 000 habitants.

Sur cette représentation graphique on remarque un pic de fréquence à Jijel ville par rapport aux autres communes. Ceci pourrait être expliqué par : la proximité de l'hôpital donc la facilité d'accès au soin et donc à la déclaration de la maladie par rapport aux cas non déclarés hors de la ville. Cette répartition de la population cancéreuse peut être due à des différentes sources de pollution dans la région :

- **Pollution d'origine urbaine**

Les pollutions et les nuisances issues des activités urbaines constituent à l'heure actuelle les plus importantes sources d'atteinte à l'environnement de la wilaya, principalement les déchets ménagers et sauvage (ex : matière organique, tissu, verre, plastique, produit ferreux, papier, décharge) ainsi que les eaux usées : la wilaya de Jijel est traversée par un réseau hydrographique important, l'eau usées sont déversées auparavant directement dans la mer ou par l'intermédiaire des oueds côtiers [37].

- **Pollution d'origine industrielle**

Pratiquement, la totalité de l'activité industrielle est localisée dans le littorale. Certaines unités se trouvent à l'intérieur du tissu urbain causant ainsi des nuisances à l'environnement urbain et aux populations [37].

- **Déchet spéciaux**

Ils sont représentés par les déchets hospitaliers (Produits pharmaceutiques périmés) et Produits phytosanitaires périmés stockés (déchets d'abattoirs) [37].

- **Pollution d'origine agricole**

Les activités agricoles, notamment les cultures intensives à l'Est de la wilaya, par l'usage prolongé des engrais et des pesticides a conduit à une augmentation des teneurs en éléments nutritifs dans les cours d'eau par lessivage des terres. Les cultures sous-serre contribuent aussi à la dégradation de l'environnement par la prolifération des déchets plastiques [37].

Répartition de la population selon les types de cancer dans la wilaya de Jijel (2014, 2015, 2016) (Annexe 3)

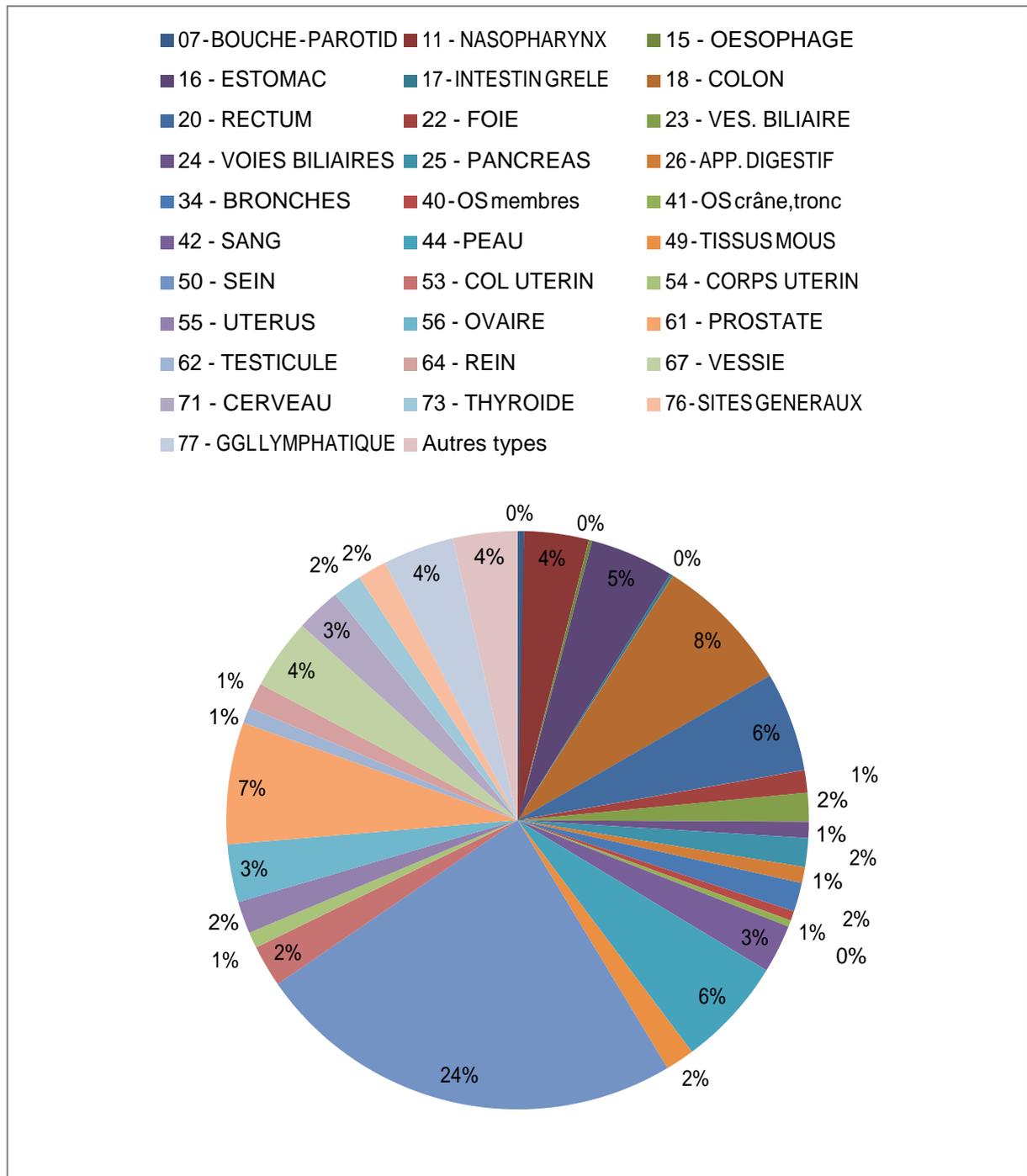


Figure 6. Répartition de la population selon les types de cancer dans la wilaya de Jijel en 2014.

Le cancer du sein occupe la première place des cancers avec 24%. Il est suivi par les cancers du côlon (8%), de la prostate (7%), cancer de la peau (6%) et cancer de rectum (6%). On remarque un faible pourcentage pour les autres types de cancer (figure 6).

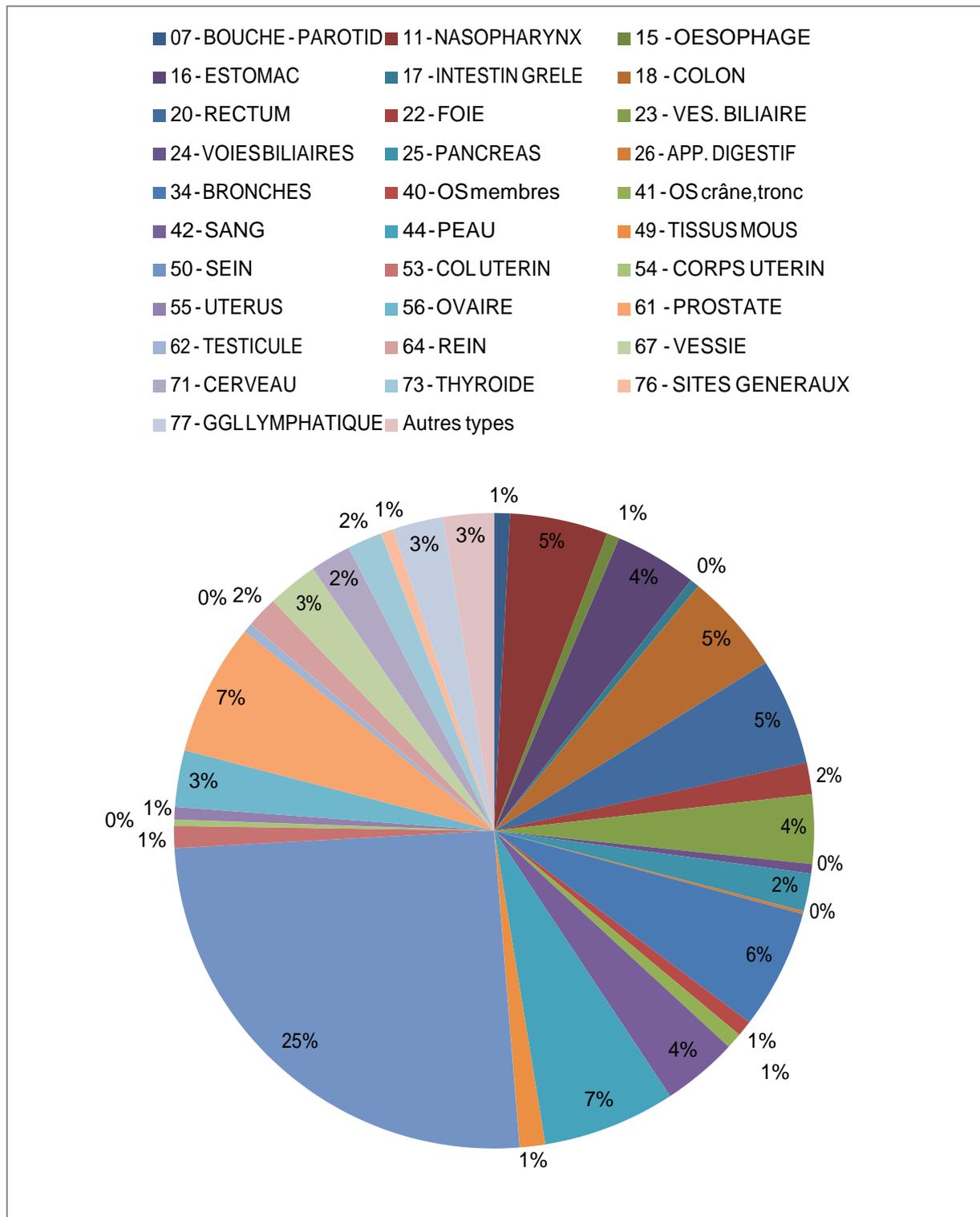


Figure 7. Répartition de la population selon les types de cancer dans la wilaya de Jijel en 2015.

Le cancer du sein occupe la première place des cancers avec 25%. Il est suivi par le : cancer prostate (7%), cancer de peau (7%), cancer de bronches (6%), de colon (5%) et de cancer de rectum (5%). On remarque un faible pourcentage pour les autres types de cancer (figure 7).

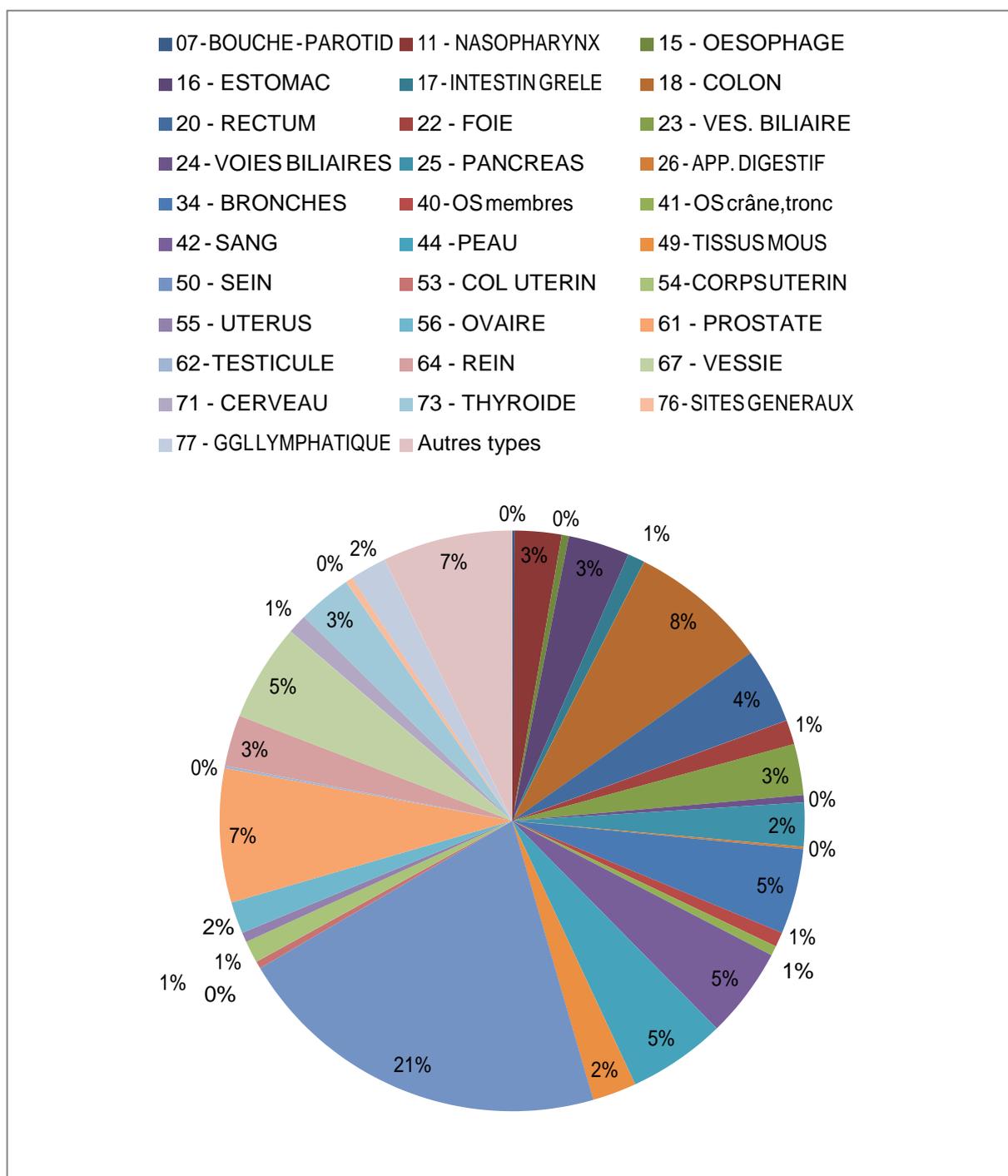


Figure 8. Répartition de la population selon les types de cancer dans la wilaya de Jijel en 2016.

Le même schéma est observé dans le cas de l'année 2015 avec le cancer du sein qui représente 21%. Il est suivi par les cancers cancer de colon 8%, cancer de la prostate 7%, autres types 7%, cancer de la peau 5%, cancer de la vessie 5%, cancer de sang 5% et le cancer de rectum 5% (figure 8).

Test ANOVA (Analyse de la variance)

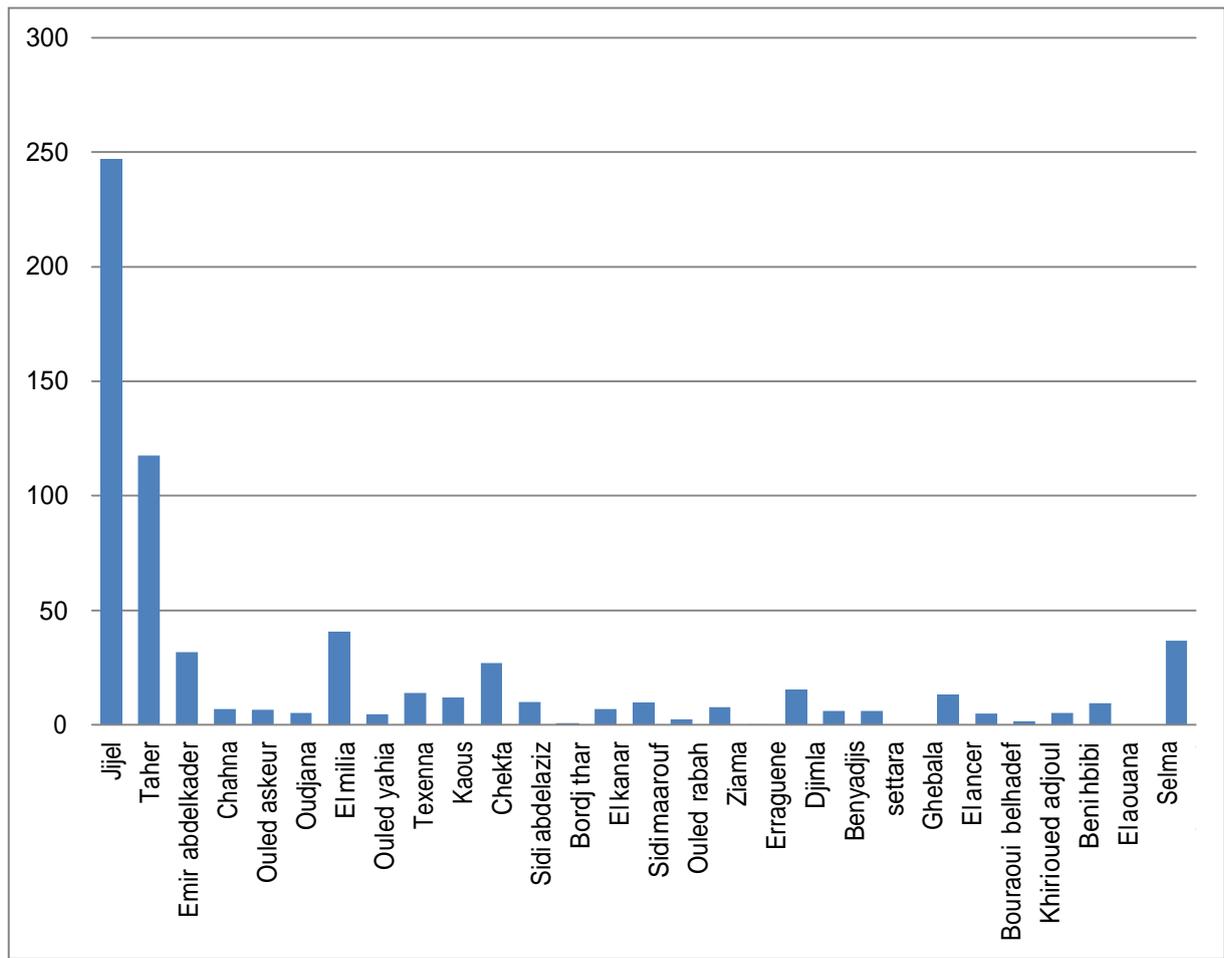


Figure 9. Moyenne de la population recensée durent 2014, 2015, 2016 dans la wilaya de Jijel

L'analyse de la variance (ANOVA) montre qu'il y a une différence hautement significative entre les communes de la wilaya en terme du nombre de patient ( $F=25.891$ ,  $p= 2.2 \times 10^{-16}$ . (Annexe 4).

Test AFC (Analyse factoriel des correspondances)

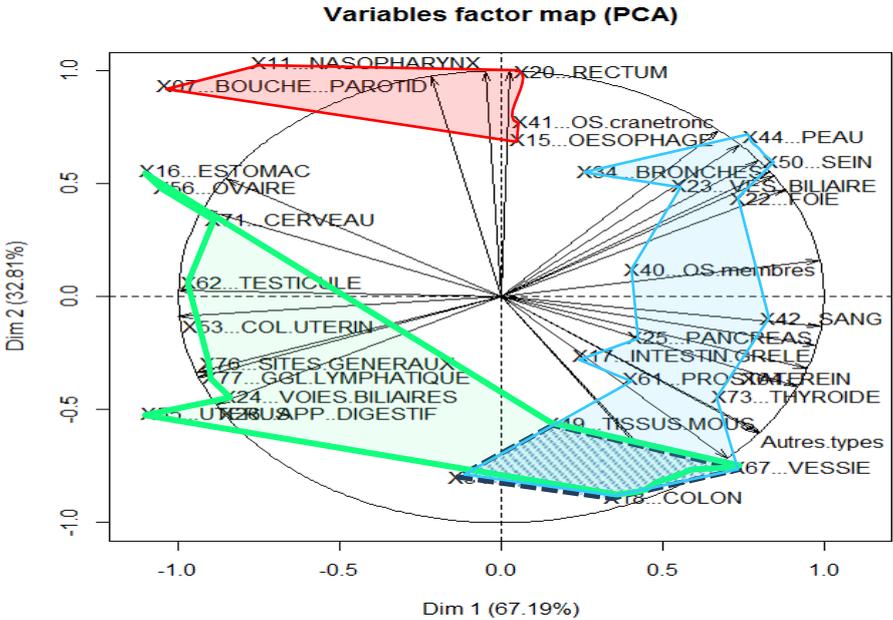


Figure10. Plan factoriel de la projection des variables (types des cancers)

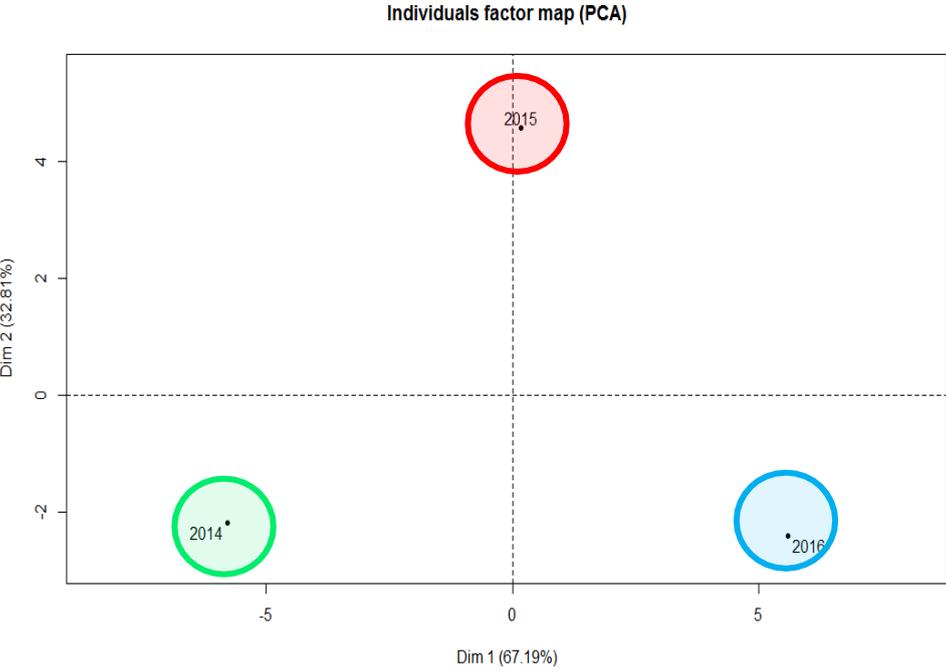
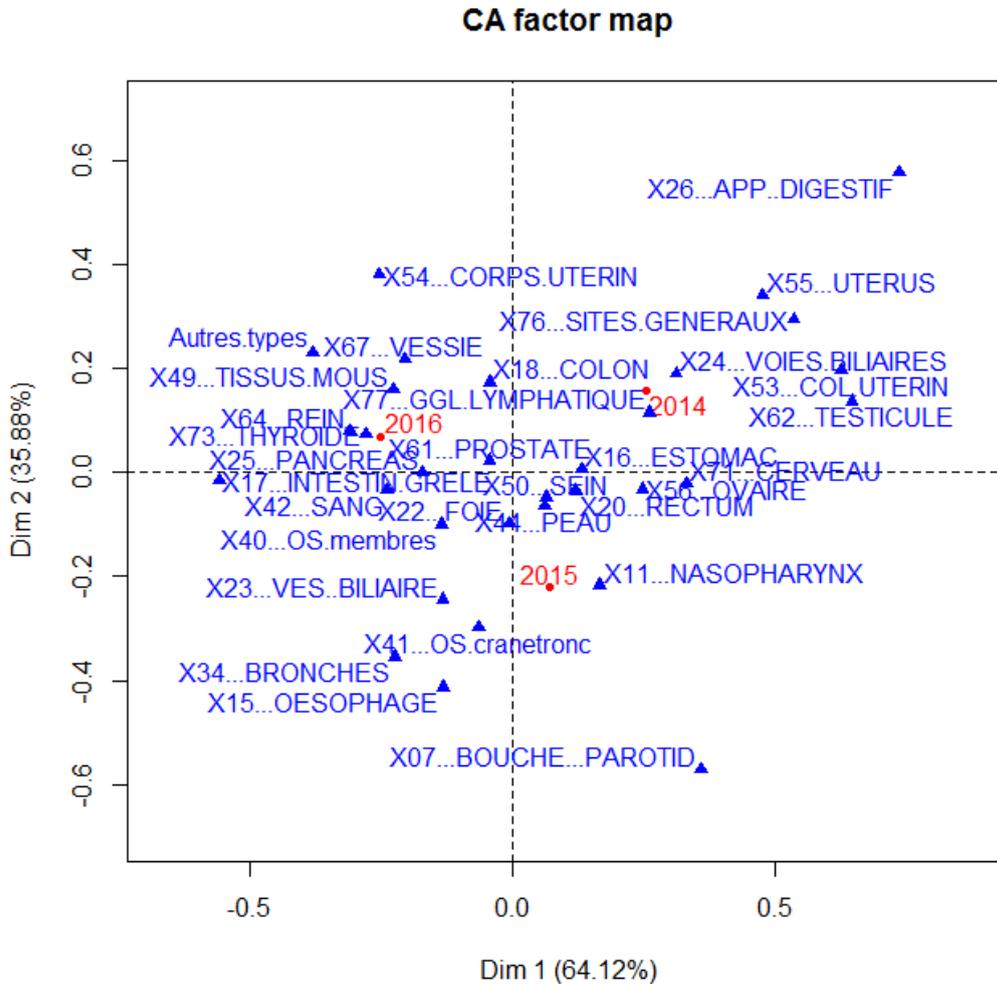


Figure11. Plan factoriel démontrant les différents groupes selon les différentes années (2014, 2015, 2016).



**Figure 12.** AFC démontrant la projection des différents types de cancer selon les différentes années (2014, 2015, 2016).

On se basant sur les figures 14, 15 et 16 :

- On déduit que pour l'année 2014 on a les types 16, 56, 71, 62, 53, 77, 76, 24, 26, 55, 49, 67, 18, 54 sont les plus fréquents.
- L'année 2015 on a les types 11, 7, 20, 41, 15 sont les plus fréquents.
- L'année 2016 on a les types 44.50.34.23.22.40.42.25.17.61.73.49.67.18.54 sont les plus fréquents.

Répartition de la population selon le cancer du sein dans la wilaya de Jijel (2014, 2015, 2016)

Répartition par sexe

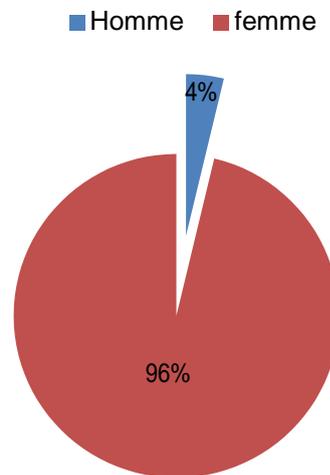


Figure 13. Répartition de la population selon le sexe dans la wilaya de Jijel en 2014

Dans la population étudiée en 2014, nous constatons une prédominance féminine avec un taux de 96%

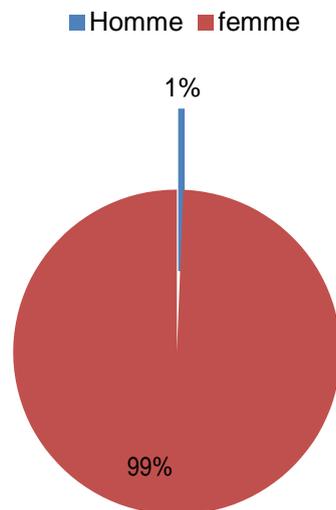
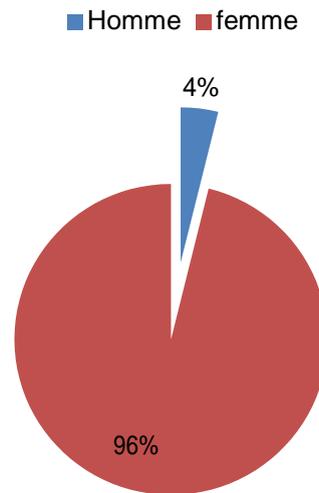


Figure 14. Répartition de la population selon le sexe dans la wilaya de Jijel en 2015

Dans la population étudiée en 2015, nous constatons une prédominance féminine avec un taux de 99%



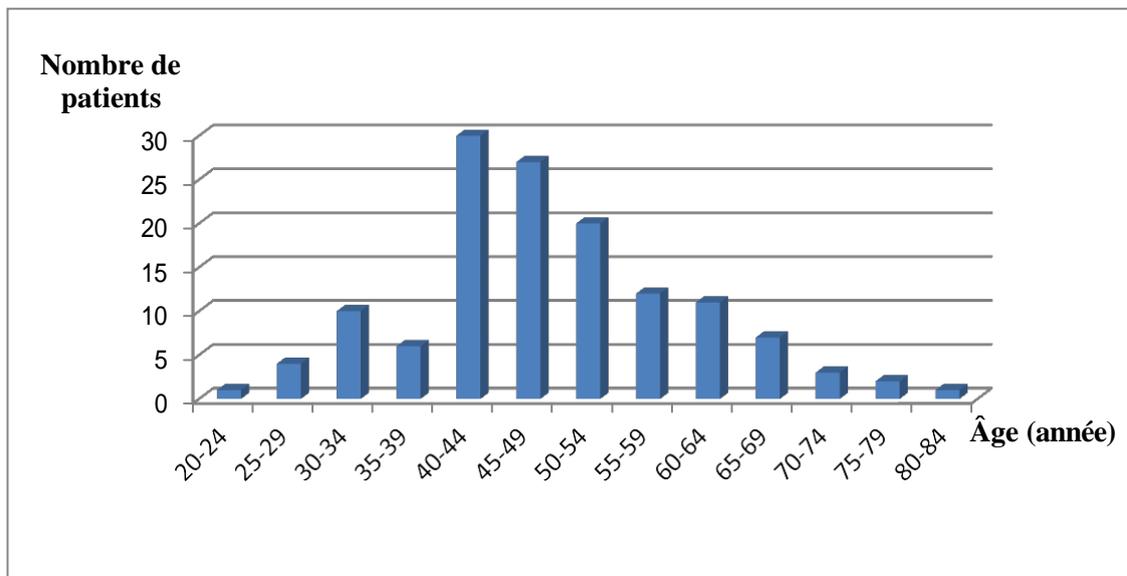
**Figure 15.** Répartition de la population selon le sexe dans la wilaya de Jijel en 2016.

Dans la population étudiée en 2016, nous constatons une prédominance féminine aussi avec un taux de 96%.

Le cancer du sein est le cancer le plus fréquent chez les femmes dans le monde [40]. C'est le premier cancer au Maghreb avec un taux d'incidence de 15% en Tunisie et 19% au Maroc [21]. Les hommes ont du tissu mammaire tout comme les femmes, mais leurs seins sont moins développés, mais ne sont pas à l'abri du cancer du sein. Toutefois, les cas sont rares, puisque cette maladie chez l'homme représente seulement au Canada et au Québec, moins de 1% de tous les cas de cancer du sein [47]. Les chiffres de 2008 parlent de 85 cas chez l'homme, pour 9 700 chez la femme. Cela représente  $\pm 1$  % de l'ensemble des cancers du sein en Belgique [48]. Le cancer du sein est une pathologie rare chez l'homme représente dans les pays occidentaux entre 0.5 à 1% [49].

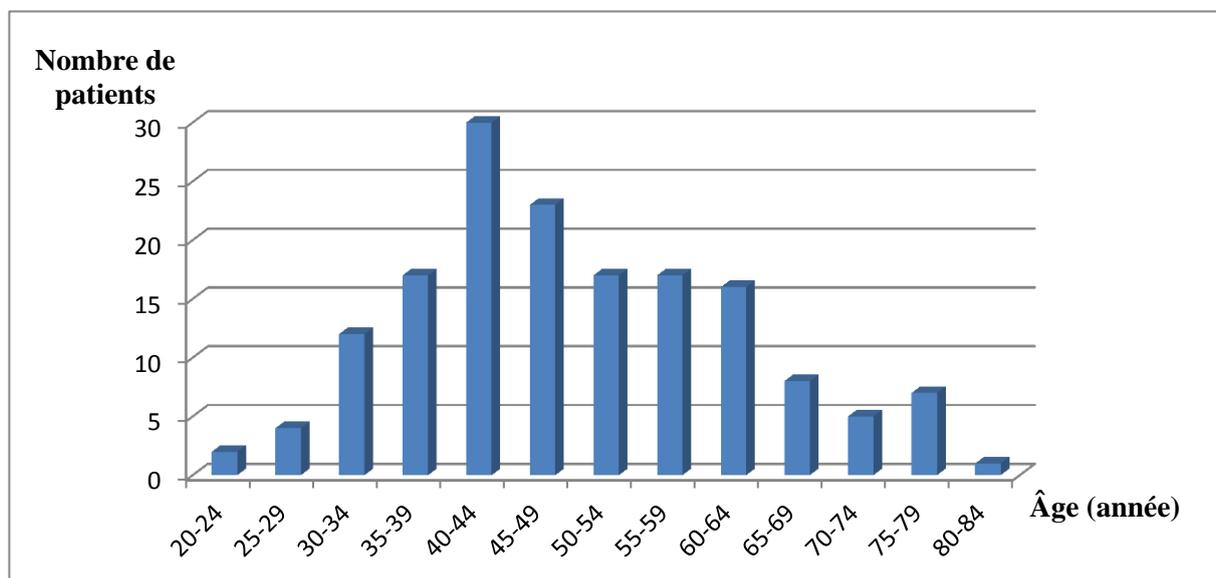
### **La répartition de la population selon l'âge en 2014, 2015, 2016 dans la wilaya de Jijel**

L'âge de la population malade de notre série se situe entre 20 et 84 ans, elle est subdivisée selon les classes d'âge d'amplitude 5 ans. Nos résultats sont représentés sur l'histogramme ci-dessous.



**Figure 16.** Répartition de la population selon l'âge dans la wilaya de Jijel en 2014.

En utilisant le logiciel Excel, nous avons constaté que l'âge moyen est de 48.71 ans pour les deux sexes. Avec une extrémité de 20 ans jusqu'à 84 ans, est les tranches d'âge les plus touchées sont celles de 40-44 et 45-49 ans avec un pourcentage de 22.38 % et 20.14 % des patients. Le diagramme montre que le cancer du sein peut survenir à tout âge même après la ménopause (figure 16) (Annexe 5).



**Figure 17.** Répartition de la population selon l'âge dans la wilaya de Jijel en 2015.

Aussi, nous avons constaté que l'âge moyen est de 49.48 ans pour les deux sexes. Avec une extrémité de 20 ans jusqu'à 84 ans, est les tranches d'âge les plus touchées sont celles de 40-44 et 45-49 ans avec 18.86 % et 14.46 % des patients. Le diagramme montre que le cancer du sein peut survenir à tout âge même après la ménopause (figure 17) (Annexe 6).

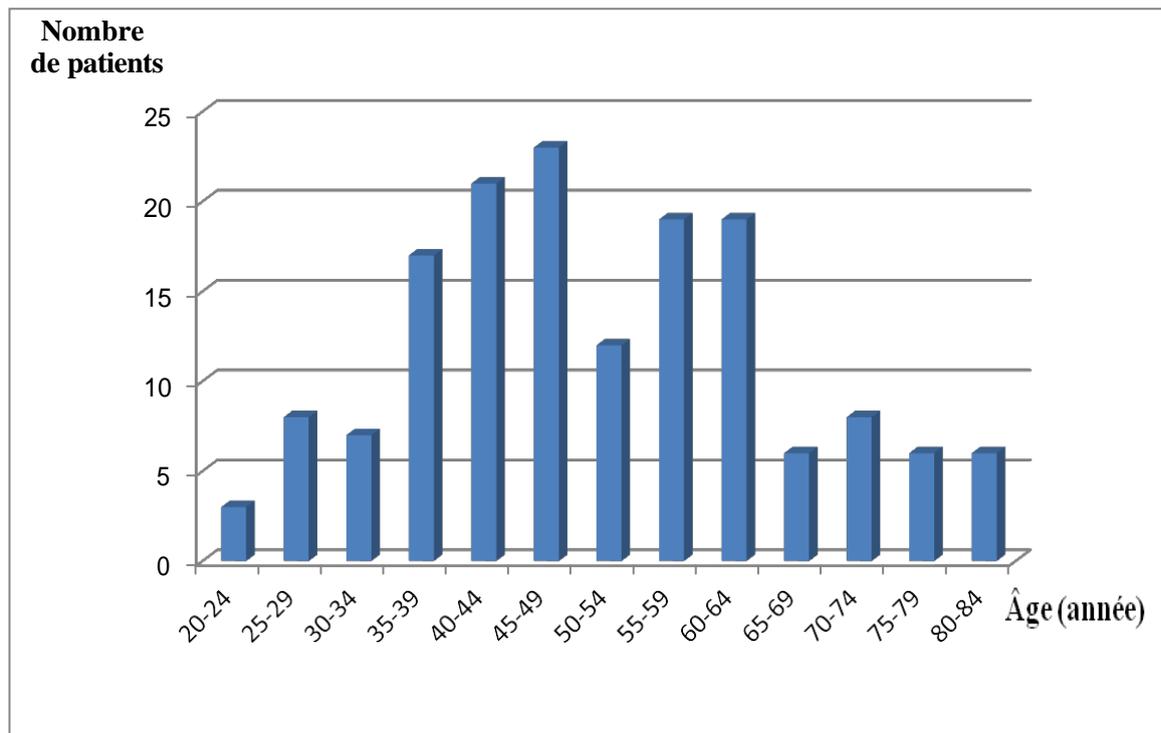


Figure 18. Répartition de la population selon l'âge dans la wilaya de Jijel en 2016.

Même chose, nous avons constaté que l'âge moyen est de 51.06 ans pour les deux sexes. Avec une extrémité de 20 ans jusqu'à 84 ans, est les tranches d'âges les plus touchées c'est celles de 45-49 et 40-44 ans avec pourcentage de 14.83 % et 13.54 des patients (figure 18) (Annexe 7).

Le risque du cancer du sein augmente avec l'âge même ; notamment il est peu élevé chez les jeunes femmes. Environ 10% des cas de cancer du sein se manifestent chez les femmes âgées de moins de 35 ans et près de 20% avant 50 ans [50].

Dans notre travail nous avons observé un pic situé entre 40 et 49 ans. La répartition selon l'âge était traitée par plusieurs auteurs ; Nos résultats sont les mêmes de l'étude faite en Tunisie par **Zaanouni et al., (2009)** qui ont trouvés également que le cancer du sein de la femme jeune survient à un âge moyen de 40 à 49 ans [51].

**Dr S.DIFI** et **Pr K.Bouزيد** ont dévoilé que **Pr.MHamdi – Chérif (2003)** après leur étude sur les maladies non transmissibles y compris l'étude sur le cancer du sein a démontré les différentes catégories d'âge ciblées comme suit : Oran 45 à 49 ans, Alger de 40 à 44 ans et Sétif de 50 à 54 ans [52]. Cette différence pourrait être expliquée par la différence des pyramides des âges entre les populations. En effet, plus de la moitié de la pyramide des âges à Jijel est représentée par des jeunes femmes de moins de 40 ans.



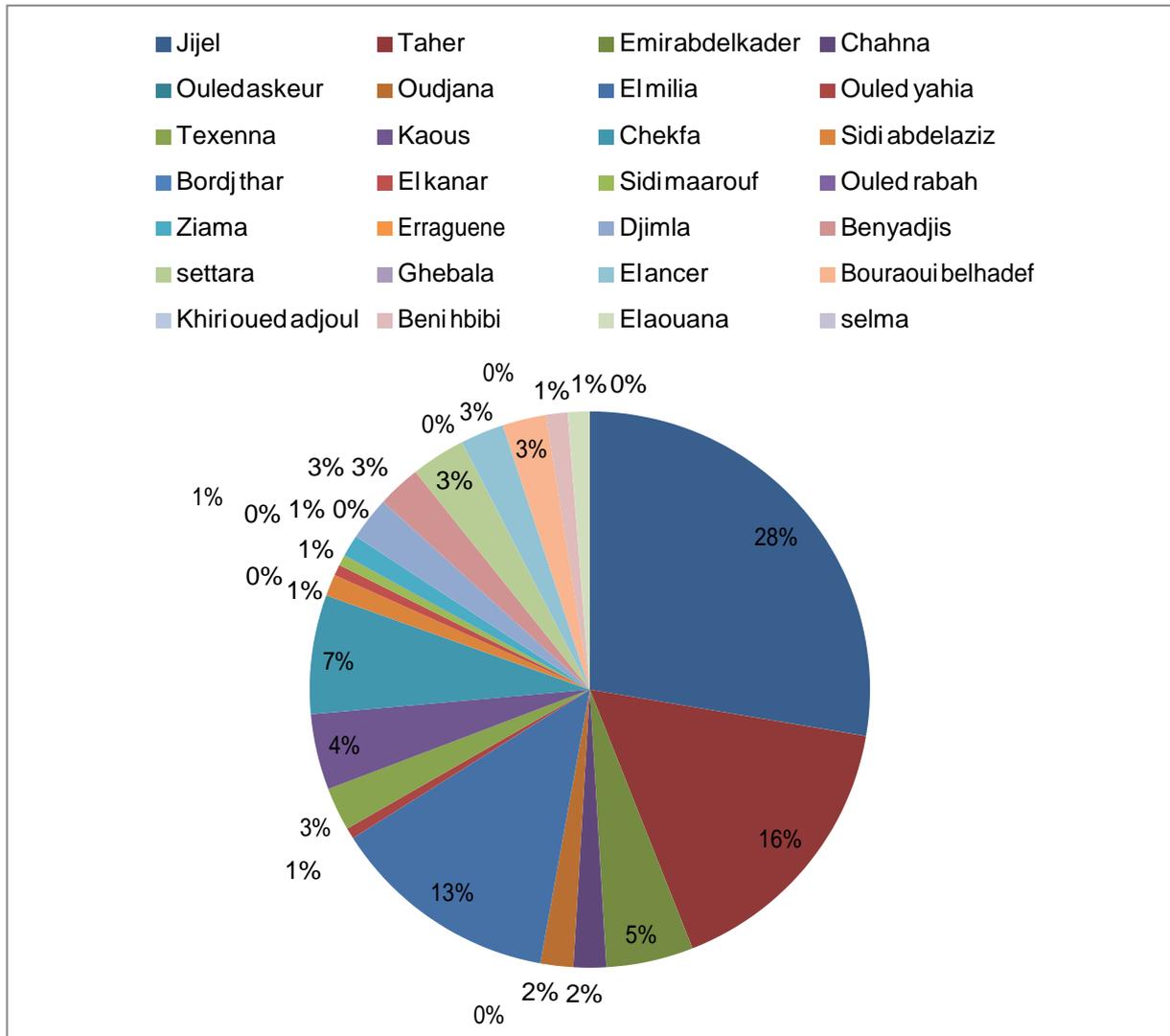


Figure 20. Répartition de la population selon la commune dans la wilaya de Jijel en 2015.

Pour l'année 2015 aussi, les zones urbaines plus touchées par le cancer du sein sont: Jijel, El Milia, Taher, en particulier Jijel est la plus touchée, par contre il y a une absence totale du cancer dans les zones rurales de Selma, Khiri Ouled Adjoul, Ghebala, OuledAskeur, Ouled Rabah, Bordj Tahar et Erragen. Pour les autres zones on a remarqué qu'il y a un moins d'effet de cancer. En effet d'après les données recueillies à partir des dossiers des patients présentant un cancer du sein, nous constatons que la commune de Jijel présente un taux élevé (28%), suivi par la commune de Taher (16%), la commune d'El Milia (13%) (figure 20).

En 2015, on a 2,19% de la population jijilienne ont un cancer du sein avec un taux d'incidence de 21,94 par 100 000 habitants (Annexe 2).

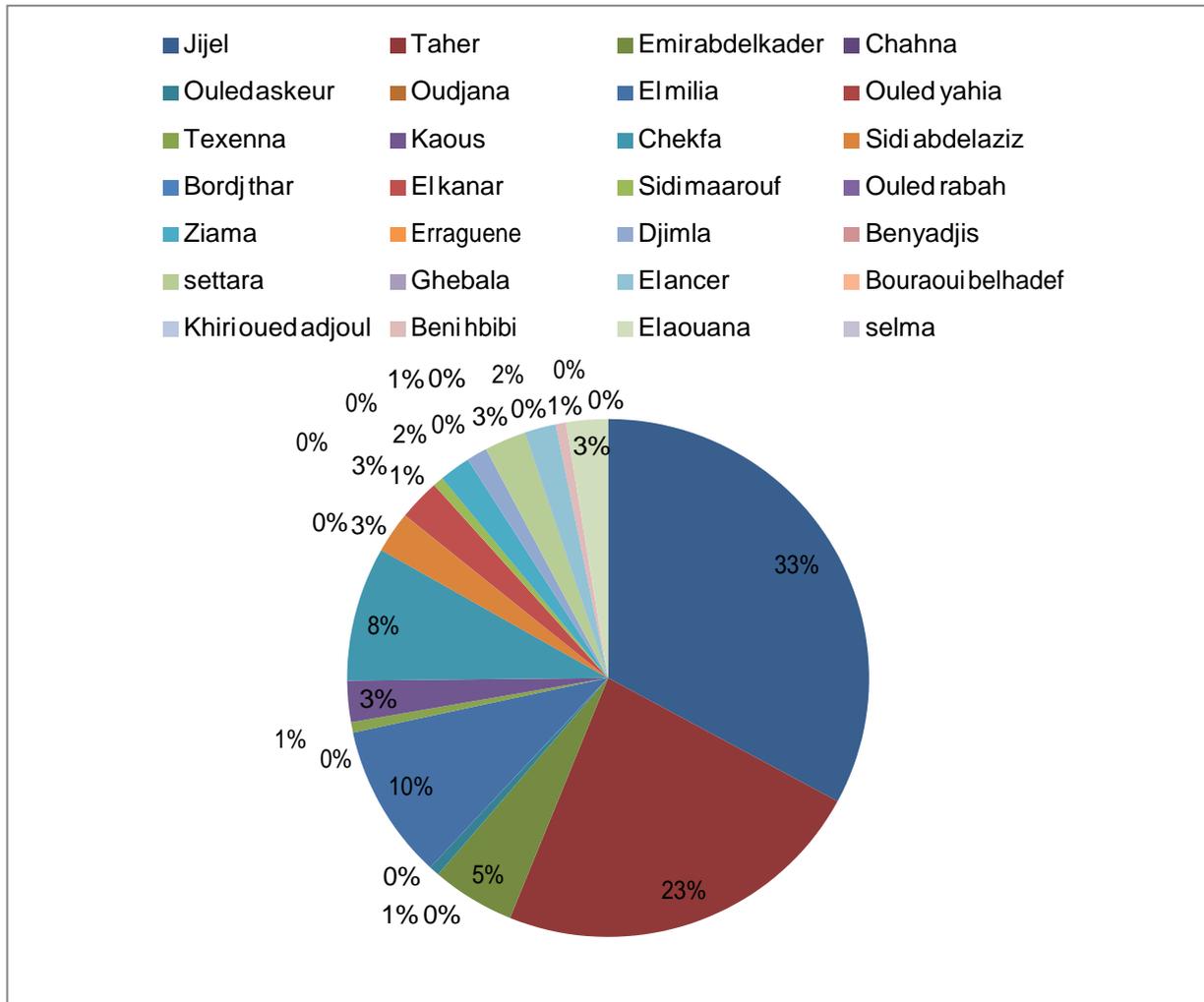


Figure 21. Répartition de la population selon la commune dans la wilaya de Jijel en 2016.

Suivant cette étude nous avons trouvé que pendant l’année 2016, les zones urbaines plus touchées par le cancer du sein sont: Jijel, El Milia, Taher, en particulier Jijel est la plus touchée, par contre il y a une absence totale du cancer dans les zones rurales de Selma, Khiri OuledAdjoul, Ghebala, Ouled Yahia, Oudjana, Chahna, Ouled Rabah, Bordj Tahar et Erragen. Pour les autres zones on a remarqué qu’il y a un moins d’effet de cancer. En effet d’après les données recueillies à partir des dossiers des patients présentant un cancer du sein, nous constatons que la commune de Jijel présente un taux élevé (33%), suivi par la commune de Taher (23%), la commune d’El Milia (10%) (figure 21).

En 2016, on a 2.09% de la population jijilienne ont un cancer du sein avec un taux d’incidence de 20,97 par 100 000 habitants (Annexe 2).

La répartition de la population selon l'âge en 2014, 2015, 2016 dans la wilaya de Jijel (test ACP)

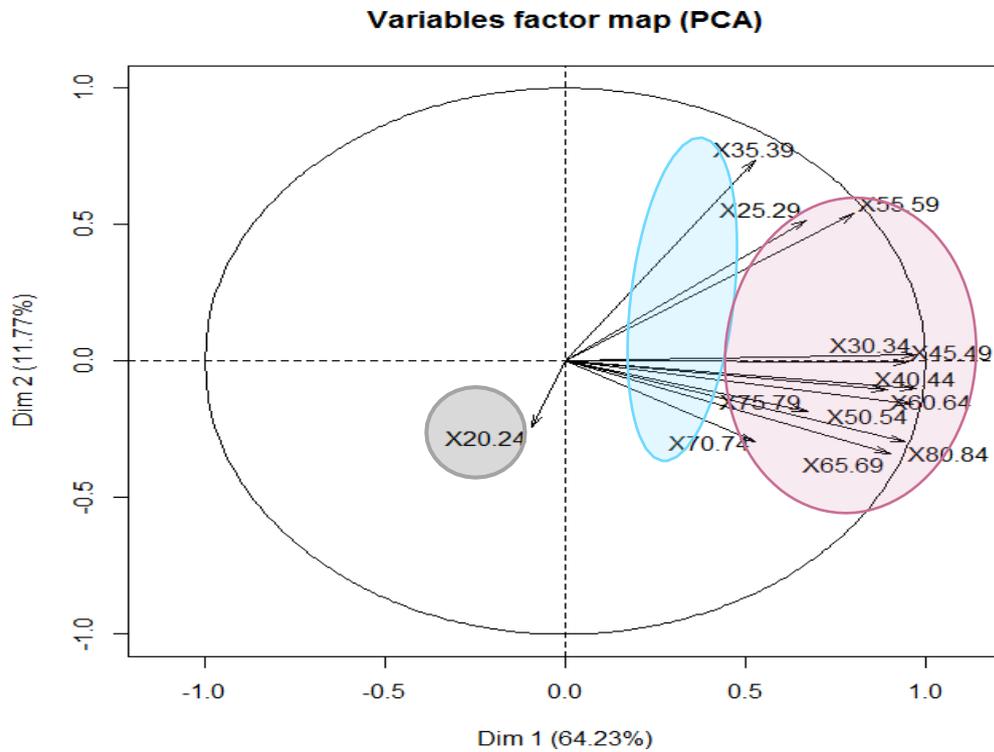


Figure 22. Plan factoriel montrant la projection des variables en 2014.

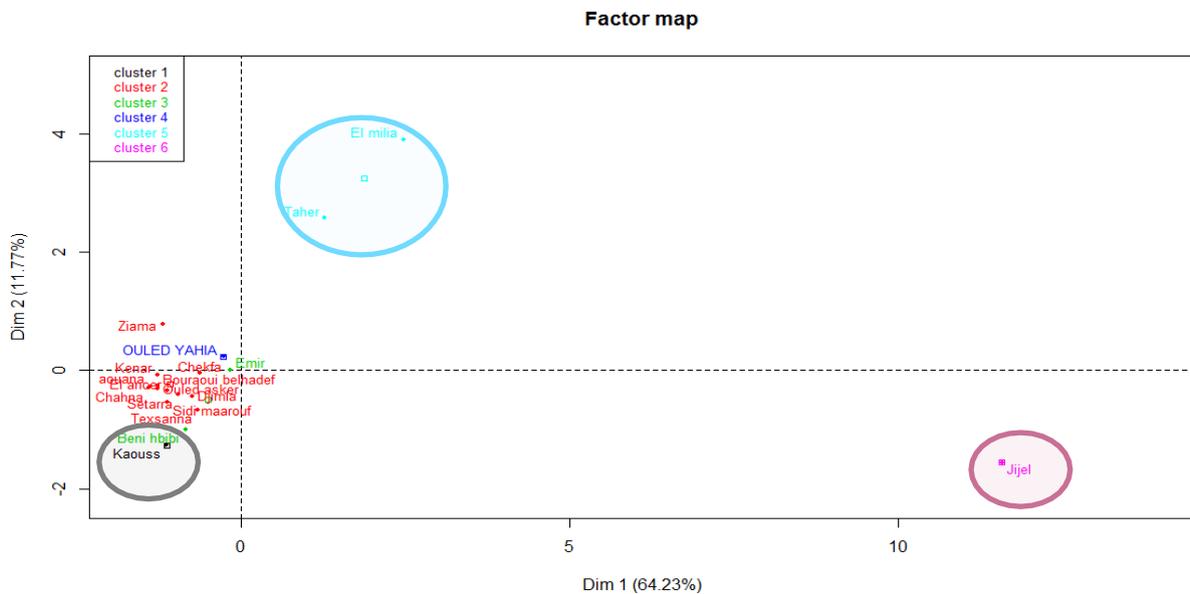


Figure 23. Plan factoriel montrant la distribution des groupes (communes).

- Les tranches d'âge les plus touchées dans la commune de Jijel 65-69, 80-84, 50-54, 75-79, 60-64, 40-44, 45-49, 30-34, 55-59.
- Les tranches d'âge les plus touchées dans les communes de Taher et El Milia 35-39, 25-29, 70-74.
- Les tranches d'âge les plus touchées dans la commune de Kaous 20-24
- Les autres communes marquent une faible valeur de personnes atteintes.

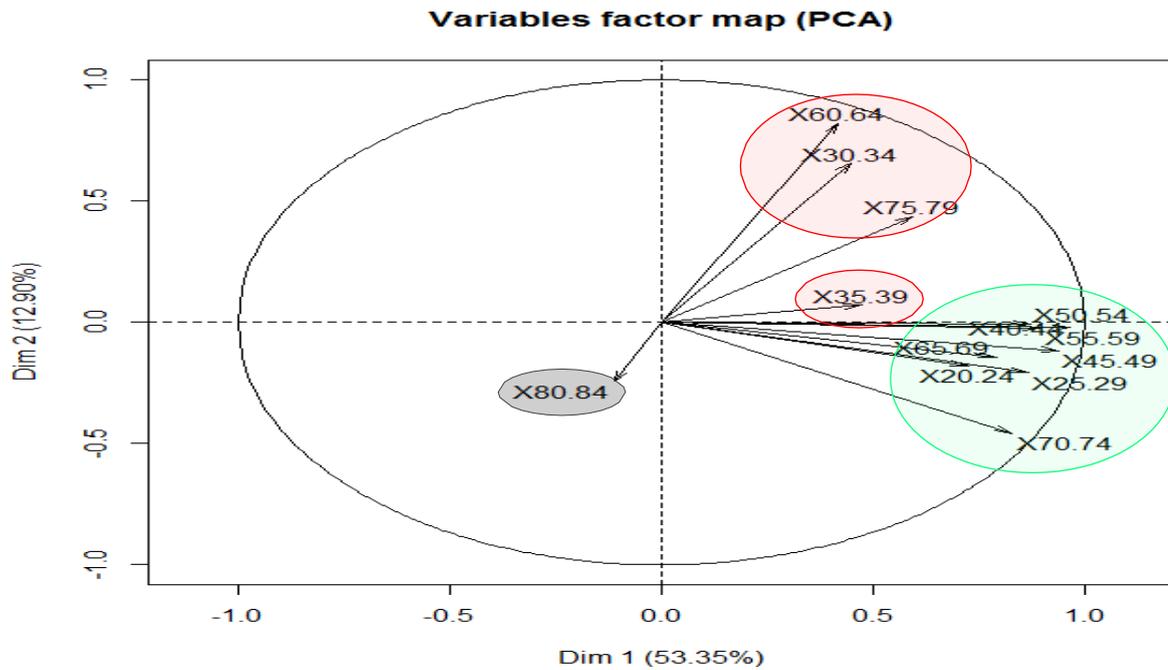


Figure 24. Plan factoriel montrant la projection des variables en 2015.

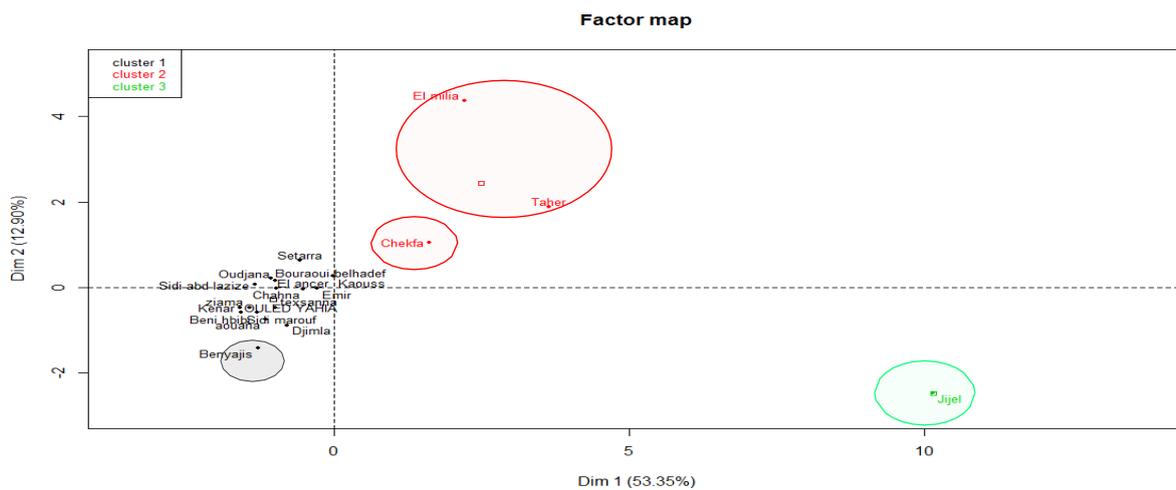


Figure 25. Plan factoriel montrant la distribution des groupes (communes).

- Les tranche d'âge les plus touché dans la commune de Jijel sont 50-54, 40-44, 45-49, 65-69, 25-29, 20-24, 70-74, 55-59.
- Les tranches d'âge les plus touché dans la commune de Taher et el Milia sont 60-64, 30-34, 75-79.
- La tranche d'âge les plus touché dans la commune de Chekfa est 35-39
- La tranche d'âge les plus touché dans la commune de Benyajis est 80-84
- Les autres communes marquent une faible valeur de personnes atteintes.

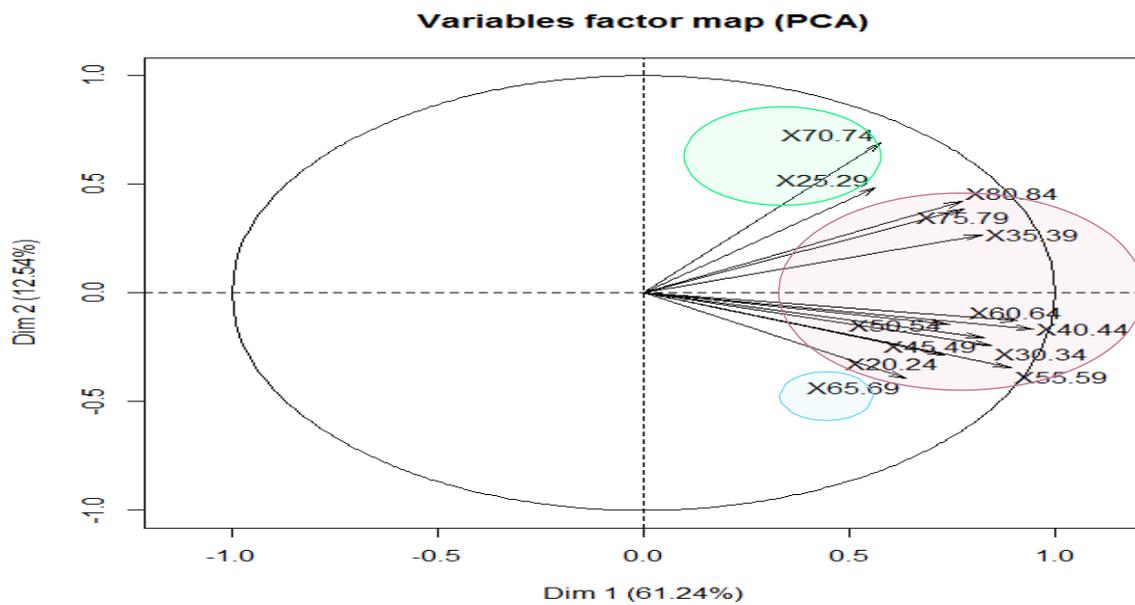


Figure 26. Plan factoriel montrant la projection des variables en 2016.

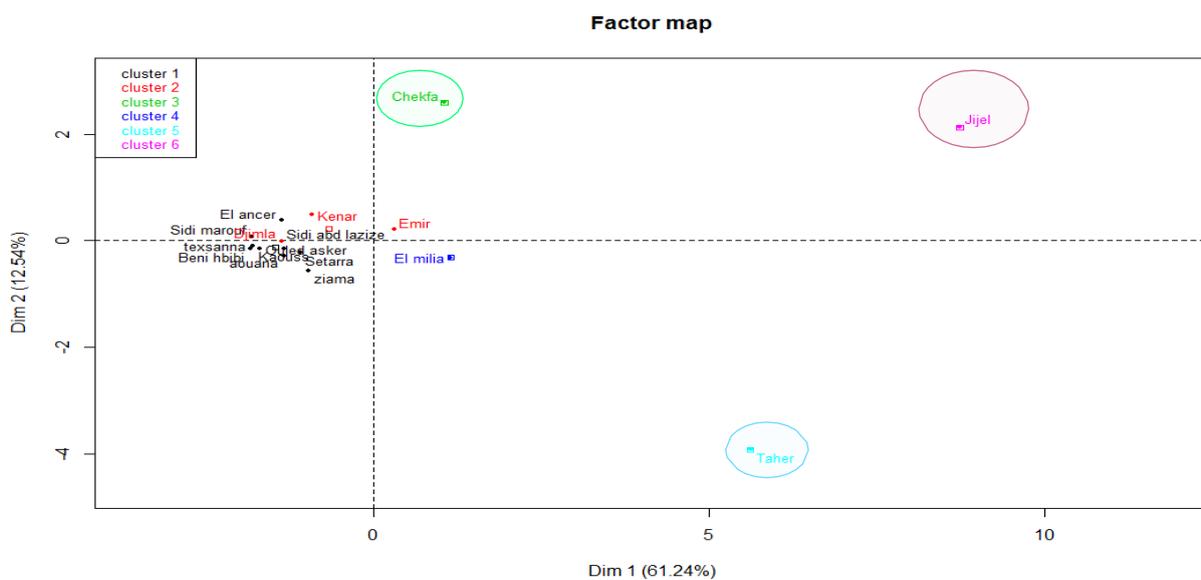


Figure 27. Plan factoriel montrant la distribution des groupes (communes).

- Les tranches d'âge les plus touché dans la commune de Jijel 55-59, 30-34, 45-49, 50-54, 40-44, 60-64, 35-39, 75-79, 80-84, 20-24.
- Les tranches d'âge les plus touché dans la commune de Taher 65-69.
- Les tranches d'âge les plus touché dans la commune de Chekfa 25-29, 70-74.
- Les autres communes marquent une faible valeur de personnes atteintes.

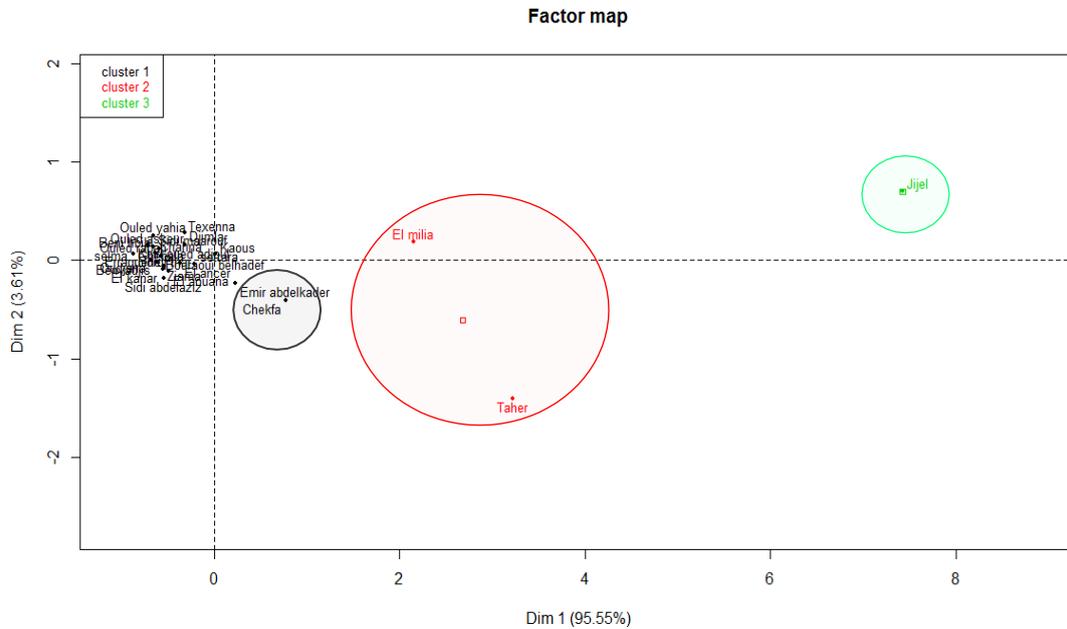


Figure 28. Plan factoriel montrant les différents groupes des communes.

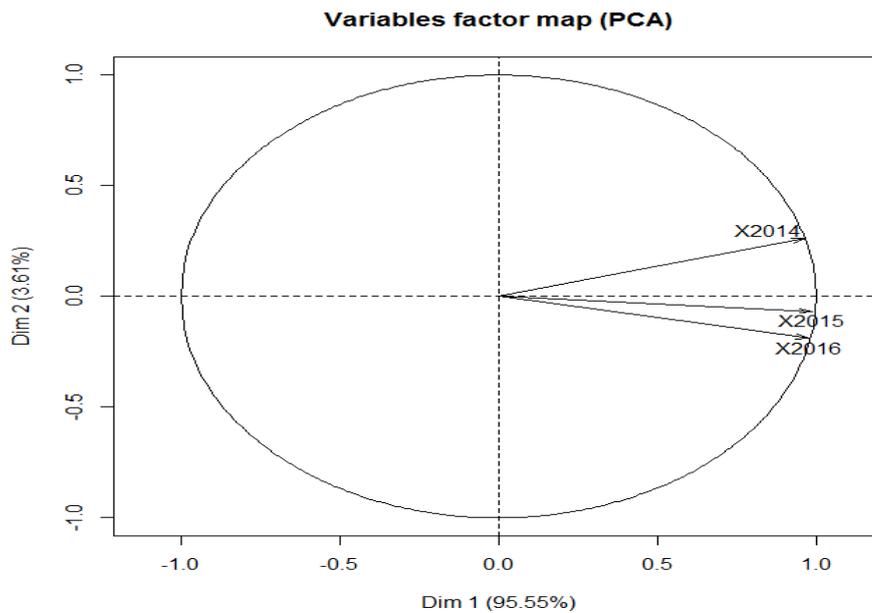
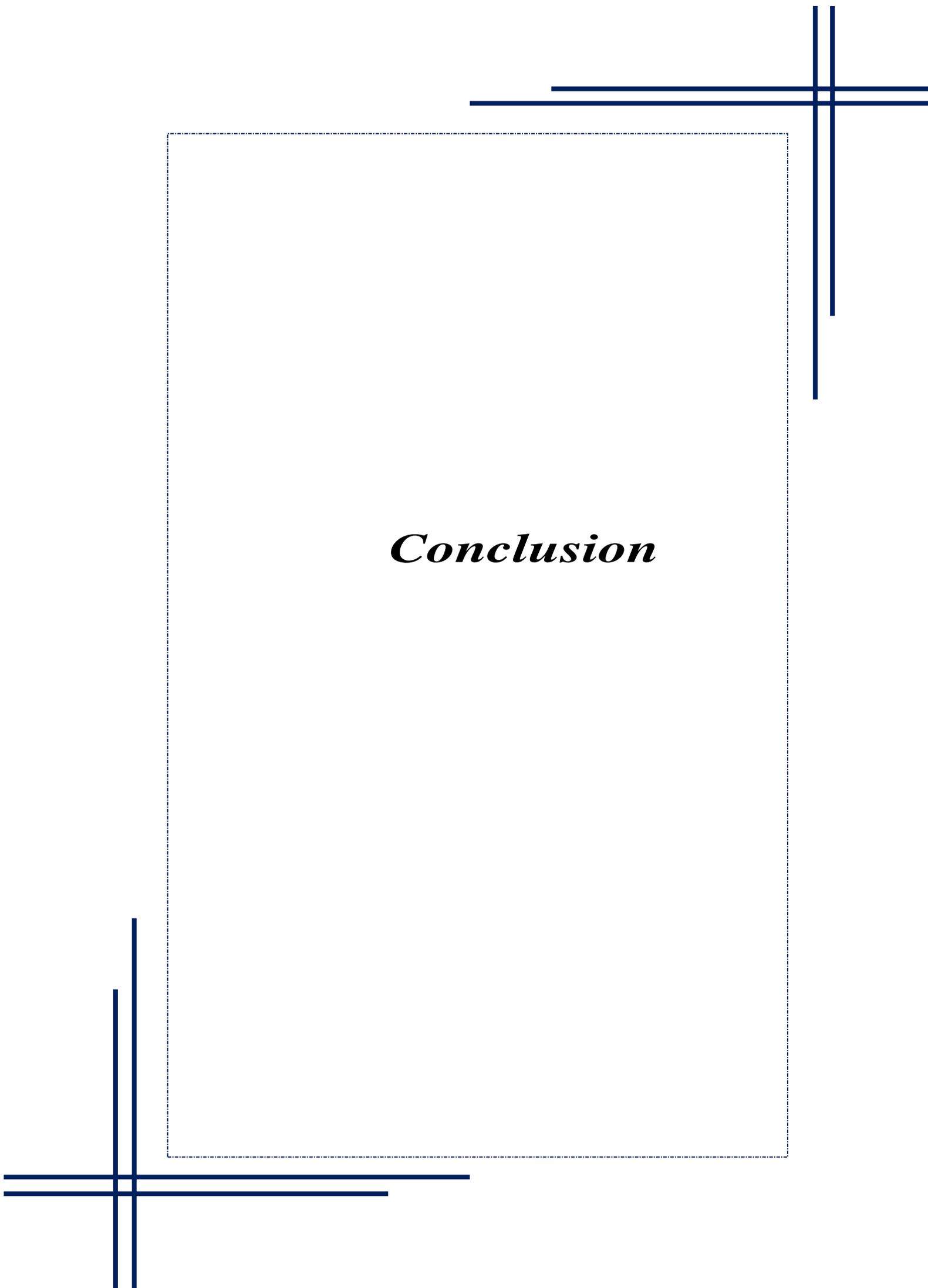


Figure 29. Plan factoriel montrant la contribution des variables (années).

Toutes les années 2014, 2015, 2016 sont fortement corrélées positivement avec l'axe 1 (Figure 29). La commune de Jijel est fortement positivement corrélée avec l'axe 1 suivie par Taher et el Milia en 2ème lieu, en 3ème lieu on trouve El Amir et Chekfa, les autres communes sont faiblement corrélées négativement avec l'axe 1 (figure 28). La commune de Jijel est la plus touchée par le cancer durant les 3 années (2014, 2015, 2016) suivie de Taher et Milia puis Chekfa et El Amir, les autres communes montrent un faible taux ou une absence totale de personnes atteintes par le cancer.

Pour donner une réponse exacte sur la distribution des différents types de cancer entre les communes, sa nécessité est une enquête de terrain et une étude prolongée, cependant mon travail consiste à identifier, le type de cancer le plus dominant dans chaque commune.

The page features decorative elements consisting of multiple parallel lines forming crosshairs in the top right and bottom left corners. A large, empty rectangular frame with a dashed border is centered on the page.

# *Conclusion*

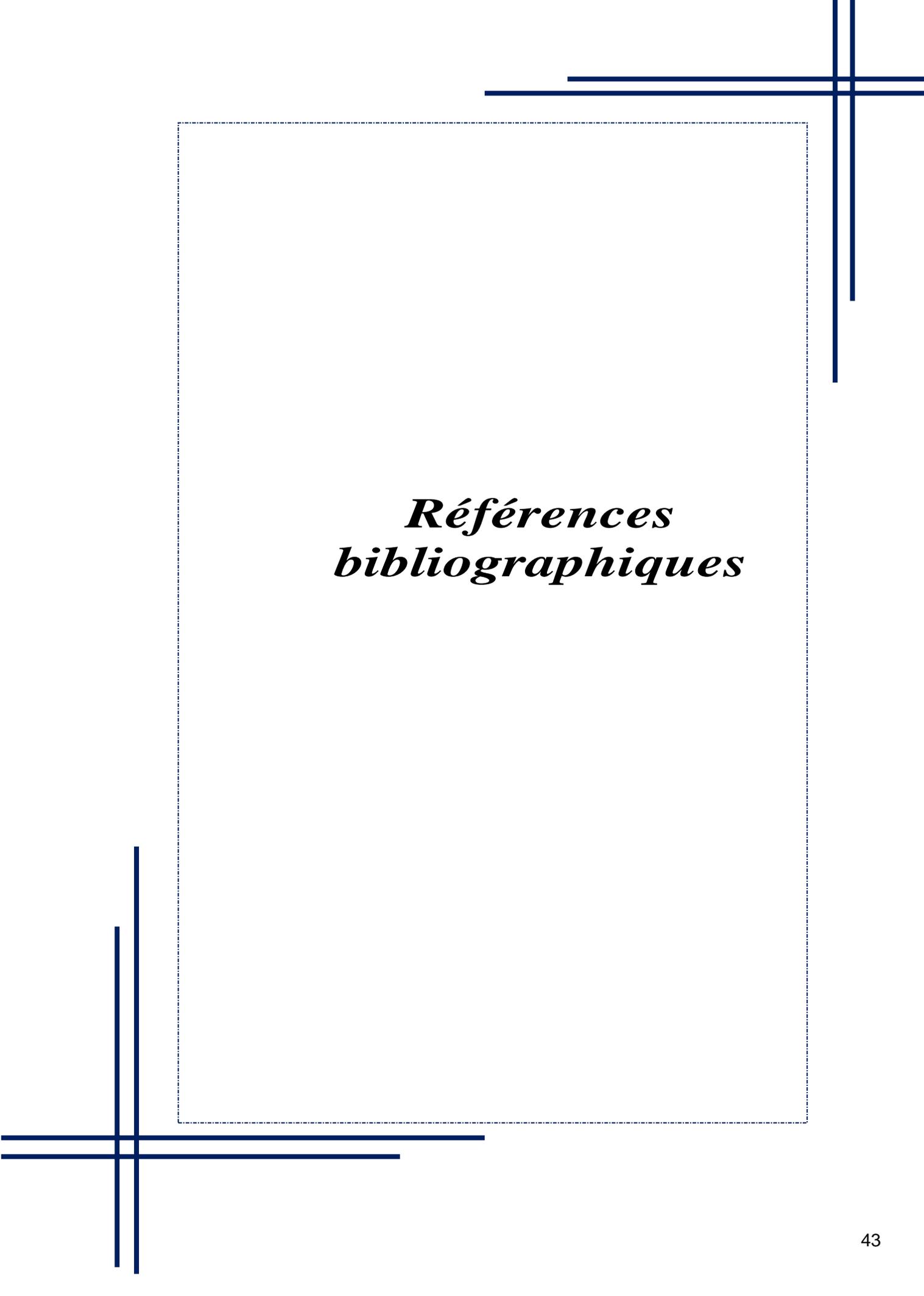
Le présent travail a été consacré pour l'étude épidémiologique sur le cancer dans la wilaya de Jijel. Les données concernant cette dernière a fait savoir que la commune de Jijel se trouvait parmi les communes les plus touchées par différents types de cancer dont le cancer du sein tient le triste palmarès en termes de fréquence.

Les résultats obtenus dans cette étude sont résumés dans les points suivants :

- La commune de Jijel a été la plus remarquée par les personnes atteintes de cancer (39%, 44% et 32% estimés en 2014, 2015 et 2016 respectivement).
- Le cancer du sein a été à la fois le plus fréquent dans la ville de Jijel (24%, 25% et 21% en 2014, 2015 et 2016 respectivement) et dans lesquelles les femmes ont été les plus touchées, il a été au premier rang avec un taux qui a atteint les 96% en 2016.
- La wilaya de Jijel a noté une augmentation des cancers du sein dans les tranches 40-44 ans et 45-49 ans dans les trois ans (de 2014 à 2016) et cela pour les deux sexes.
- L'arrivée du cancer du sein aux zones urbaines a été très occupante dont les plus touchées ont été : Jijel, El Milia et Taher où la commune de Jijel a marqué le taux le plus élevé (44%, 28% et 33% respectivement en 2014, 2015 et 2016).

Sur la base de ces résultats, on peut dire que les trois ans d'enregistrement du cancer montrent une tendance en nette augmentation de façon épidémiologique pour le cancer du sein chez la population féminine.

À cet égard, des controverses et des études pourraient être mises en place avec des actions coordonnées entre la prévention, le dépistage, la détection précoce et le traitement du cancer. De plus, la nécessité à l'amélioration de la pratique des soignants par des formations professionnelles ainsi qu'une prise en charge adéquate en encourageant l'écoute et le dialogue avec le patient tout au long de la maladie.



*Références  
bibliographiques*

- [1]. **Morère, J. F., Penault-Llorca, F., Aapro, M. S., & Salmon, R.** (2008). *Le cancer du sein*. SpringerScience& Business Media.
- [2]. **Wilcken, N., Hornbuckle, J., & Gherzi, D.** (2003). Chemotherapy alone versus endocrine therapy alone for metastatic breast cancer. *Cochrane Database Syst Rev*, 2(2).
- [3]. **ORS, B. B., ORS, J. D., DEFOSSEZ, G., ORS, J. G., & INGRAND, P.** (2012). Le cancer du sein.
- [4]. **Cancer.be.** (2018). Qu'est-ce que le cancer? | Fondation contre le Cancer. [online] Available at: <https://www.cancer.be/le-cancer/quest-ce-que-le-cancer> [Accessed 17 Apr. 2018].
- [5]. **André N., Parviz G.** (2005). *MEDECINE/SCIENCES*, vol 21, pp 175-80.
- [6]. **Freund, C., Mirabel, L., Annane, K., & Mathelin, C.** (2005). Allaitement maternel et cancer du sein. *Gynécologie obstétrique & fertilité*, 33(10), 739-744.
- [7]. **INSTITUT NATIONAL DU CANCER**, (2007). *Comprendre le cancer du sein*, ISBN 978-2-913 495-30-2.
- [8]. **Bakkali, H., Marchal, C., Lesur-Schwander, A., & Verhaeghe, J. L.** (2003). Le cancer du sein chez la femme de 30 ans et moins. *Cancer/Radiothérapie*, 7(3), 153-159.
- [9]. **Corber, S.** (1993). Le cancer du sein. *Canadian Journal of Public Health/Revue Canadienne de Santé e Publique*, 10-12.
- [10]. **Rouëssé, J.** (2013). *Une histoire du cancer du sein en Occident: Enseignements et réflexions*. SpringerScience& Business Media.
- [11]. **Ruddon, RW.** (2007). *La biologie du cancer*. Oxford University Press.
- [12]. **Nogaret, J. M.** (2010). *Le cancer du sein: un regard optimiste vers l'avenir*. Editions Academia.
- [13]. **Colditz, G. A., Sellers, T. A., & Trapido, E.** (2006). Epidemiology—identifying the causes and preventability of cancer?. *Nature Reviews Cancer*, 6(1), 75.
- [14]. **Ravaud, A.** (2007). Le mécanisme de l'angiogénèse tumorale. *Progres en Urologie*, 17(1), 144-147.

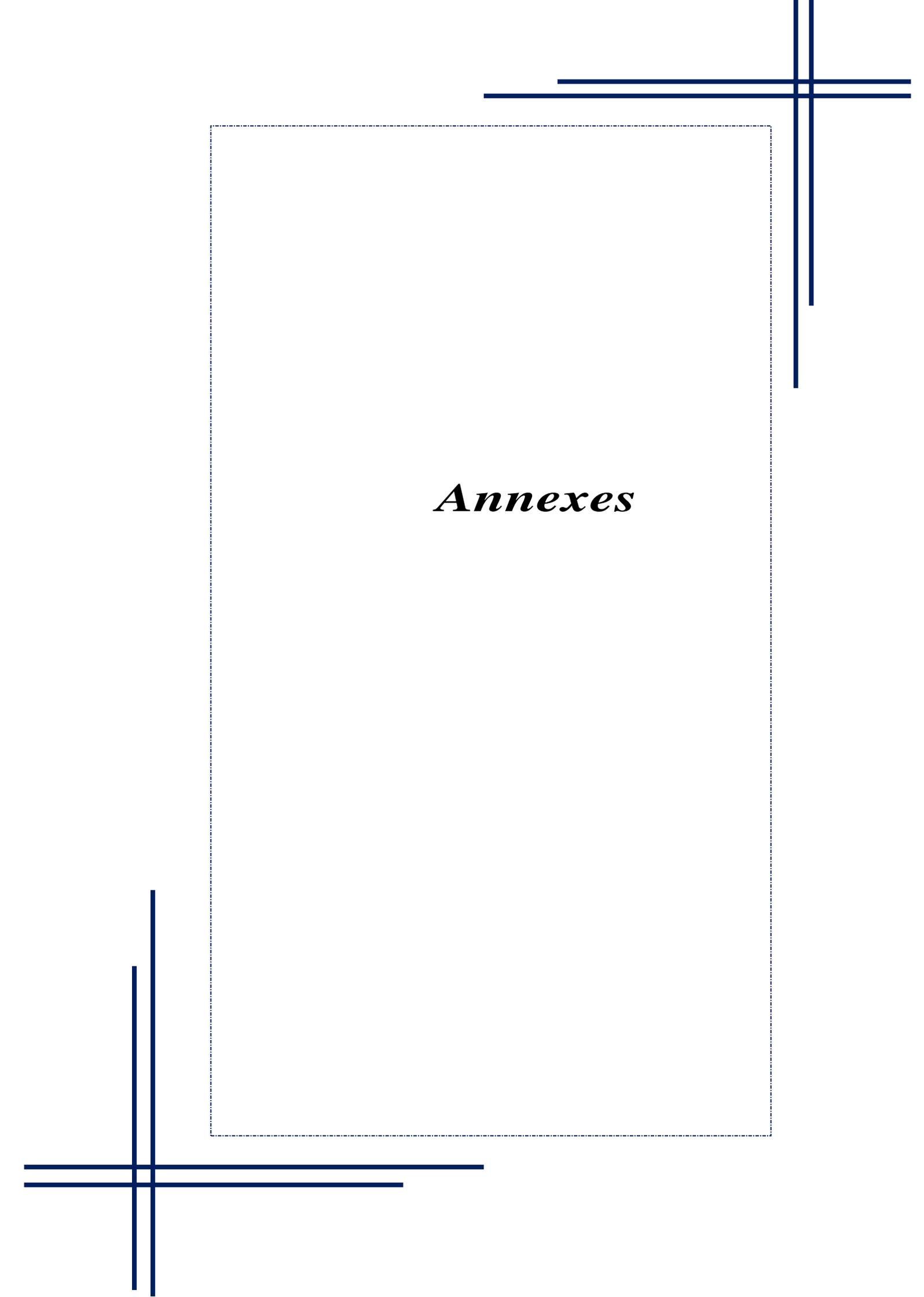
- [15]. **Tobelem, G.** (1990). L'angiogenèse tumorale.
- [16]. Campus.cerimes.fr. (2018). Cours. [online] Available at: [http://campus.cerimes.fr/anatomie-pathologique/enseignement/anapath\\_8/site/html/5.html#52](http://campus.cerimes.fr/anatomie-pathologique/enseignement/anapath_8/site/html/5.html#52) [Accessed 19 Mar. 2018].
- [17]. Afrocancer.org. (2018). Les chiffres du cancer (Monde & Afrique) - Afrocancer. [online] Available at: [http://www.afrocancer.org/Les-chiffres-du-cancer--Monde-et-Afrique-\\_10\\_1\\_afrocancer.html](http://www.afrocancer.org/Les-chiffres-du-cancer--Monde-et-Afrique-_10_1_afrocancer.html) [Accessed 26 Mar. 2018].
- [18]. American Cancer Society,(2015).Global Cancer Facts and Figures 3rd Edition.2, pp37-64.
- [19]. Globocan.iarc.fr. (2018). Fact Sheets by Cancer. [Online] Available at: [http://globocan.iarc.fr/Pages/fact\\_sheets\\_cancer.aspx](http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_cancer.aspx) [Accessed 19 Mar. 2018].
- [20]. Plan nationale de cancer 2015-2019 .nouvelle vision stratégique centrée sur le malade. 2014. Edition & Publication – ANDS
- [21]. **Marie M.**, (2006). Cancérologie et biologie marqueurs tumoraux organe par organe, ELSEVIER MASSON SAS, pp 313.
- [22]. **Fitoussi, A., Couturaud, B., & Salmon, R.** (2008). Chirurgie oncoplastique et reconstruction dans le cancer du sein: Techniques et indications. L'expérience de l'Institut Curie. Springer Science & Business Media.
- [23]. **Sørli, T., Perou, CM, Tibshirani, R., Aas, T., Geisler, S., Johnsen, H., ...&Thorsen, T.** (2001). Les profils d'expression génique des carcinomes du sein distinguent les sous-classes tumorales avec des implications cliniques. Actes de l'Académie nationale des sciences, 98 (19), 10869-10874.
- [24]. **Espié, M.** (2012). Diagnostic et décision dans le cancer du sein à un stade précoce. Springer Science & Business Media.
- [25]. **Michel M.**, (2001). Eurocancer 2001.Compte-rendu du 14ème congrès, Paris, juin 2001, John LibbeyEurotext, pp 314.
- [26]. **Schnitt, S. J.** (2003). Benign breast disease and breast cancer risk: morphology and beyond. The American journal of surgical pathology, 27(6), 836-841.

- [27]. **Perou, CM, Sørlie, T., Eisen, MB, Van De Rijn, M., Jeffrey, SS, Rees, CA, ...&Fluge, Ø.** (2000). portraits moléculaires des tumeurs mammaires humaines. *Nature*, 406 (6797), 747.
- [28]. **www.cancer.ca.**(2018). Carcinome canalaire - Société canadienne du cancer.[online] Availableat: <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/breast/breast-cancer/cancerous-tumours/ductal-carcinoma/?region=on> [Accessed 16 Apr. 2018].
- [29]. **André N., Parviz G.,**(2005). *MEDECINE/SCIENCES*, vol 21, pp 175-80.
- [30]. **Freund, C., Mirabel, L., Annane, K., &Mathelin, C.** (2005). Allaitement maternel et cancer du sein. *Gynécologie obstétrique & fertilité*, 33(10), 739-744.
- [31]. **Benchellal, Z., Wagner, A., Harchaoui, Y., Hutten, N., & Body, G.** (2002, October). Cancer du sein chez l'homme: à propos de 19 cas. In *Annales de chirurgie* (Vol. 127, No. 8, pp. 619-623). Elsevier Masson.
- [32]. Manuel de Prise en Charge Du Cancer du Sein, 2016. République Algérienne Démocratique et Populaire Direction Générale des Structure de Santé Ministère de la santé de la Population et la Réforme Hospitalière.
- [33]. **Anne V S.,**(2017).8eme classification pTNM des cancers du sein & Expérience Endopredict de l'institutecurie.Institut curie, UMR 934 INSERM.Carrefour Pathologie.
- [34]. **Séradour, B., Bonnier, P., &Jacquemier, J.** (2012). Cancer du sein: surdiagnostic, surtraitement. A la recherche de nouveaux équilibres: 33es Journées de la Société Française de Sénologie et Pathologie Mammaire (SFSPM) Marseille, 9-11 novembre 2011, Compte rendu. Springer Science & Business Media.
- [35]. **Ferrandez, J. C., &Serin, D.** (2006). Rééducation et cancer du sein. ElsevierMasson.
- [36]. **Arnaud A., Brossard A M., Charra C.,**(2013). Les traitements du cancer du sein, Institut National du Cancer, Vol 7, pp 23-35.
- [37]. **Direction de l'Environnementde la willaya de Jijel,** (2015). Principales atteintes à l'environnement, [Online] Availableat:<http://denv-jijel.dz/index.php?id=41>, [Accessed 09 JULL 2018]
- [38]. **Poirier, J.** (1980). Précis d'histologie humaine. Presses Université Laval.

- [39]. **Fitoussi, A.** (2010). Chirurgie du cancer du sein: traitement conservateur, oncoplastie et reconstruction. Elsevier Health Sciences.
- [40]. **OMS**, (2004).Cancer du sein: prévention et lutte contre la maladie, [Online] Available at: [www.who.int/topics/cancer/breastcancer/fr/](http://www.who.int/topics/cancer/breastcancer/fr/)[Accessed 09 JUL 2018].
- [41]. Journal officiel de la République Algérienne, 19 décembre 1984. Décret n° 84-365, fixant la composition, la consistance et les limites territoriale. Wilaya de Jijel, page 1520.
- [42]. Ons.dz. (2018). *ONS : Office National des Statistiques*. [online] Available at: <http://www.ons.dz/-Population-RGPH2008-.html> [Accessed 10 Jun. 2018].
- [43]. Ons.dz. (2018). *ONS : Office National des Statistiques*. [online] Available at: <http://www.ons.dz/-Population-RGPH2008-.html> [Accessed 10 Jun. 2018].
- [44]. Aliam.org. (2018). *ALIAM contre le cancer*. [online] Available at: <http://www.aliam.org/algerie/ennour> [Accessed 10 Jun. 2018].
- [45]. **Elketroussi, F., & Benrabah, L.** (2018). Profil épidémiologique des cancers du sein masculin à Oran, Algérie. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, 66, S158
- [46]. Iacr.com.fr. (2018). *IACR - Software for cancer registries*. [online] Available at: [http://www.iacr.com.fr/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=68&Itemid=445](http://www.iacr.com.fr/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=68&Itemid=445) [Accessed 4 Mar. 2018].
- [47]. **Fondation cancer du sein**, (2016). Cancer du sein chez l'homme, [Online] Available at: <https://rubanrose.org/cancer-du-sein/homme>, [Accessed 09 JUL 2018].
- [48]. **Fondation contre le cancer**, (2018). Cancer du sein - Chez l'homme - Généralités, [Online] Available at: <https://www.cancer.be/les-cancers/types-de-cancers/cancer-du-sein-chez-lhomme>, [Accessed 09 JUL 2018].
- [49]. **Elbachiri, M., Fatima, S., Bouchbika, Z., Benchekroun, N., Jouhadi, H., Tawfiq, N., Benider, A.** (2017). Cancer du sein chez l'homme: à propos de 40 cas et revue de la littérature. *Pan African Medical Journal*, 28(1).
- [50]. Cancer, I. (2018). *Age - Facteurs de risque | Institut National Du Cancer*. [online] E-cancer.fr. Available at: <http://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-du-sein/Facteurs-de-risque/Age> [Accessed 10 Jun. 2018].

[51]. **Zaanouni, E., Ben abdallah, M., Bouchlaka, A., Ben aissa, R., Kribi, L, M'barek, F., ... &Gueddana, N.** (2009). résultats préliminaires et faisabilité du dépistage mammographique du cancer du sein chez les femmes de moins de 50 ans du gouvernorat de l'ariana en tunisie. *Tunisiemédicale*, 87(7), 443-449.

[52]. **S.DIFI et K.Bouزيد**, (2017). Epidémiologie du cancer du sein en Algérie, CPMC, pp: 67.

The page features decorative elements consisting of multiple parallel lines forming cross-like shapes in the top right and bottom left corners. A large, empty rectangular frame with a dotted border is centered on the page.

# *Annexes*

**Annexe 1** : Répartition de population selon les communes dans la wilaya de Jijel

Commune	2014	2015	2016
Jijel	228	286	227
Taher	59	121	173
Emir Abdelkader	19	23	53
Chahna	7	7	7
Ouled Askeur	5	7	8
Oudjana	2	8	6
El milia	58	26	38
Ouled yahia	7	5	2
Texenna	15	13	14
Kaous	10	13	13
Chekfa	15	30	36
Sidi Abdelaziz	7	8	15
Bordj Thar	0	0	2
El kanar	5	3	13
Sidi maarouf	13	10	6
Ouled rabah	1	1	5
Ziama	4	6	13
Erraguene	0	1	0
Djimla	13	16	17
Benyadjis	1	10	7
Settara	6	7	5
Ghebala	0	0	0
El Ancer	7	12	20
Bouraoui BelhadeF	3	7	5
Khiri Oued Adjoul	1	3	1
Beni Hbib	6	5	5
El Aouana	4	6	18
Selma	0	0	0
Indéterminé	95	15	0
<b>Total</b>	<b>591</b>	<b>626</b>	<b>709</b>

**Annexe 2** : Le nombre de population

Années	2014	2015	2016
Nombre de population Jijilienne	710017	724329	738991

**Annexe 3 : Répartition de la population selon les types de cancer dans la wilaya de Jijel**

Type de cancer	2014	2015	2016
07 - Bouche - parotide	2	5	1
11 - Nasopharynx	20	31	19
15 - Œsophage	1	4	3
16 - Estomac	26	26	25
17 - Intestin grêle	1	3	7
18 - Colon	43	32	57
20 - Rectum	31	34	31
22 - Foie	7	10	10
23 - Ves. biliaire	9	22	21
24 - Voies biliaires	5	3	3
25 - Pancréas	9	12	18
26 - App. digestif	5	1	1
34 Bronches	9	38	35
40 - OS membres	3	5	6
41 - OS crâne, tronc	2	5	4
42 - Sang	15	24	37
44 - Peau	34	42	40
49 - Tissus mous	9	8	18
50 - Sein	134	159	155
53 - Col utérin	13	7	3
54 - Corps utérin	5	2	9
55 - Utérus	10	4	4
56 - Ovaire	18	18	13
61 - Prostate	38	42	55
62 - Testicule	5	3	1
64 - Rein	8	10	21
67 - Vessie	22	16	40
71 - Cerveau	14	13	8
73 - Thyroïde	9	11	22
76 - Sites généraux	9	4	3
77 - GGL lymphatique	22	16	15
Autres types	20	16	53
Total	591	626	709

## Annexe 4 : Test ANOVA

Commune	Moyen des patients	Ecart type
Jijel	247	33,7786915
Taher	117,6666667	57,0730526
Emir abdelkader	31,66666667	18,5831465
Chahna	7	0
Ouled askeur	6,666666667	1,52752523
Oudjana	5,333333333	2
El milia	40,66666667	16,1658075
Ouled yahia	4,666666667	2,51661148
Texenna	14	1
Kaous	12	1,73205081
Chekfa	27	10,8166538
Sidi Abdelaziz	10	4,35889894
Bordj Thar	0,666666667	1,15470054
El kanar	7	5,29150262
Sidi Maarouf	9,666666667	3,51188458
Ouled Rabah	2,333333333	2,30940108
Ziama	7,666666667	4,72581563
Erraguene	0,333333333	0,57735027
Djimla	15,33333333	2,081666
Benyadjis	6	4,58257569
Settara	6	1
Ghebala	0	0
El Ancer	13	6,55743852
Bouraoui BelhadeF	5	2
Khiri Oued Adjoul	1,666666667	1,15470054
Beni Hbib	5,333333333	0,57735027
El Aouana	9,333333333	7,57187779
Selma	0	0
Indéterminé	36,66666667	51,0718448

## Tableau ANOVA

	Sum	Sq	F	p-value
Patient	199322	28	25.891	2.2 e <sup>-16</sup> ***

## Annexe 5 : Répartition par âge 2014

Tranche d'âge	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84
Jijel	0	1	6	1	14	11	9	4	5	5	1	1	1
Taher	0	1	1	1	3	2	1	3	1	0	0	0	0
Texsanna	0	0	0	0	1	1	2	0	0	1	0	0	0
Ziama	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kaouss	1	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0
Kenar	0		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Sidi Maarouf	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Setarra	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
Aouana	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Bouraoui Belhadeuf	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beni Hbibbi	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Chahna	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Chekfa	0	0	0	0	1	3	1	1	0	0	0	0	0
Djimla	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0
El Ancer	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
El Milia	0	1	2	2	3	4	2	4	1	0	0	0	0
Emir	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0
Ouled Asker	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Ouled Yahia	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
Total	1	4	10	6	30	27	20	12	11	7	3	2	1

## Annexe 6 : Répartition par âge 2015

Tranche d'âge	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84
Jijel	1	2	1	2	10	7	5	7	1	3	4	1	0
Taher	0	1	1	3	5	3	2	6	4	0	0	1	0
Texsanna	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Ziama	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Kaouss	0	1	2	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0
Kenar	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sidi abd lazize	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Sidi Marouf	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Setarra	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	1	0
Aouana	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Oudjana	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
Bouraoui Belhadef	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0
Beni hbibi	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Benyajis	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1
Chahna	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Chekfa	1	0	2	0	2	1	2	0	1	1	0	1	0
Djimla	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0
El Ancer	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0
El Milia	0	0	3	1	3	2	2	1	7	1	0	1	0
Emir	0	0	1	1	3	2	0	1	0	0	0	0	0
Ouled Yahia	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>30</b>	<b>23</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>1</b>

## Annexe 7 : Répartition par âge 2016

Tranche d'âge	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84
Jijel	1	2	2	8	7	5	2	6	7	1	3	2	5
Taher	1	0	2	2	6	6	3	8	5	2	0	1	0
Texsanna	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Ziama	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Kaouss	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	0
Kenar	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
Sidi Abd lazize	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Sidi Marouf	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Setarra	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0
Aouana	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0
Beni Hbib	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Chekfa	0	1	0	1	1	2	2	1	0	0	3	2	0
Djimla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
El Ancer	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
El Milia	0	2	2	0	2	6	1	1	1	0	0	0	0
Emir	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1
Ouled Asker	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

## Annexe 8 : Répartition par communes cancer du sein

Commune	2014	2015	2016
Jijel	59	44	51
Taher	13	26	36
Emir abdelkader	4	8	8
Chahna	1	3	0
Ouled Askar	2	0	1
Oudjana	0	3	0
El Millia	19	21	15
Ouled Yahia	3	1	0
Texenna	5	4	1
Kaous	5	7	4
Chekfa	6	11	13
Sidi Abdelaziz	0	2	4
Bordj Thar	0	0	0
El kanar	1	1	4
Sidi Maarouf	2	1	1
Ouled Rabah	0	0	0
Ziama	1	2	3
Erraguene	0	0	0
Djimla	4	4	2
Benyadjis	0	4	0
Settara	3	5	4
Ghebala	0	0	0
El Ancer	2	4	3
Bouraoui BelhadeF	1	4	0
Khiri Oued Adjoul	0	0	0
Beni Hbib	2	2	1
El Aouana	1	2	4
Selma	0	0	0
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>159</b>	<b>155</b>

**Présenté par :**  
**NEMROUDI Nourhane**

**Présidente : D<sup>r</sup>. CHEBAB S.**  
**Examineur : M<sup>r</sup>. BOUDJELAL F.**  
**Encadreur : P<sup>r</sup>. LEGHOUCHI Essaid**

**Thème :**  
**Etude épidémiologique des cancers dans la wilaya de Jijel**  
**2014 -2016.**

**Résumé :**

Le cancer devient un problème majeur de santé publique en Algérie particulièrement la wilaya de Jijel dont le cancer du sein est le plus fréquent et occupe le premier rang des cancers féminins. Plusieurs facteurs peuvent être la cause de cette maladie. La mammographie demeure l'outil de dépistage le plus pratique. Les données de cette étude épidémiologique ont été collectées des registres du cancer au niveau de l'hôpital Mohammed Seddik Ben Yahia, Jijel et elle recouvre la période de 2014 à 2016. D'après cette étude, la tranche d'âge la plus touchée est de 40 à 49 ans avec une prédominance féminine et la commune de Jijel est la plus marquée par les personnes atteintes du cancer avec un pourcentage de 8 à 9% dans les trois ans et d'une incidence de 83 à 96% sur 100000 habitants quant au cancer du sein de 1 à 2% de la population ont été affectés pendant ces trois ans avec une incidence de 18 à 20% sur 100000 habitants.

**Mots clés :** cancer du sein, étude épidémiologique, facteurs de risque, mammographie.

**Abstract:**

Cancer is becoming a major public health problem in Algeria, especially the Jijel wilaya, where breast cancer is the most common, and it ranks first among women's cancers and several factors may be the cause of this disease. Mammography remains the most practical screening tool. The data from this epidemiological study were collected from cancer registers of the Mohammed Seddik Ben Yahia Hospital, Jijel, which covered the period from 2014 to 2016. According to this study, the most affected age group is 40 to 49 years old with a female predominance and the commune of Jijel is the most marked by people with cancer by a percentage of 8 to 9% in the three years and an incidence of 83 to 96% per 100,000 inhabitants. As for breast cancer, 1 to 2% was affected in these tree years with an incidence of 18 to 20% per 100,000 inhabitants.

**Key words:** breast cancer, epidemiological study, several factors, Mammography.

**المخلص:**

أصبح السرطان مشكل كبير للصحة العامة في الجزائر ، و لا سيما ولاية جيجل حيث ان سرطان الثدي يعتبر اكثر شيوعاً و يحتل المرتبة الأولى بين سرطانات النساء ، و قد تكون العديد من العوامل هي سبب هذا المرض. يبقى تصوير الثدي الشعاعي أداة الفحص الأكثر عملية. تم جمع البيانات المستخدمة في هذه الدراسة الوبائية من سجلات مستشفى محمد الصديق بن يحيى ، جيجل و تغطي الفترة من 2014 إلى 2016. وفقاً لهذه الدراسة ، فإن الفئة العمرية الأكثر تضرراً هي من 40 إلى 49 سنة مع هيمنة الإناث و بلدية جيجل هي الأكثر تميزاً بالإصابة بالسرطان بنسبة 8 إلى 9 % في هذه السنوات الثلاث و نسبة حدوث من 83 إلى 96 % لكل 100.000 من السكان فيما يخص سرطان الثدي من 1 إلى 2 % في هذه السنوات الثلاث مع نسبة حدوث من 18 إلى 20 % لكل 100.000 نسمة .

الكلمات المفتاحية : سرطان الثدي ، الدراسة الوبائية ، عوامل الخطر ، تصوير الثدي الشعاعي.

