



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

Référence / 2025

MÉMOIRE DE MASTER

Spécialité : Biochimie Appliquée

Présenté et soutenu par :
Hasseine Fraioua

Etude épidémiologique descriptive de trois types de cancer dans la région de l'Est et Sud-Est Algérien entre 2020 – 2021.

Jury :

Mme	Boukharouba Khadidja	Pr	Université Mohamed Khider de Biskra	Président
Mme	Yahyaoui Amina	MCB	Université Mohamed Khider de Biskra	Examineur
Mme	Bellebacir Laila	MCB	Université Mohamed Khider de Biskra	Directrice

Année universitaire : 2024 - 2025

Remerciements

**Je tiens à exprimer ma profonde gratitude
à toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin,
à la réalisation de ce travail. Mes remerciements s'adressent
en premier lieu à mon encadrante, Mm. Laila Bellebacir,
pour ses conseils éclairés, son accompagnement rigoureux
et sa disponibilité tout au long de cette étude.**

**Je remercie également les responsables des structures sanitaires
et les services d'enregistrement des données épidémiologiques
pour leur collaboration précieuse et l'accès aux informations
indispensables à l'analyse, Dr. Baichi Faycal, Dr. Bouhidel ines. et Dr.
Haddadi Badra.**

**Enfin, j'adresse mes pensées les plus sincères à ma famille
pour leur patience, leur encouragement constant
et leur soutien inconditionnel durant
toutes les étapes de ce projet.**

Dédicaces

Louange à Dieu, source de force, de patience et d'inspiration.

**Je dédie ce modeste travail, avec tout mon amour, ma gratitude et mon respect
:**

**À la mémoire de mon cher père Amor, Qu'Allah lui accorde Sa miséricorde,
l'accueille dans Son vaste paradis et fasse de sa tombe un jardin de lumière.
Son souvenir et ses enseignements continuent de me guider chaque jour.**

**À ma mère bien-aimée, Lahmer Messaouda, que Dieu la protège et la garde en
bonne santé. Merci pour ton amour inconditionnel, tes sacrifices silencieux,
ton soutien constant et tes invocations qui m'ont portée tout au long de ce
chemin.**

**À mon époux, Abdelrahmane, merci pour ta patience, ton soutien moral, tes
encouragements sincères et ta présence rassurante. Tu as su m'épauler dans
les moments les plus difficiles.**

**À ma fille chérie, Khadidja, cadeau précieux de Dieu, source de joie et de
motivation. Ta présence illumine ma vie et me donne la force de persévérer.**

**À mes frères et sœurs : Mohamed, Moussa, Younes, Amina et Yasmine –
merci pour votre affection, votre complicité, et vos encouragements sincères.
Vous avez toujours été là pour moi.**

**À mes chers neveux Alloui Serine Hibat 3lrahmane, Annes Abdelraouf et
Ahmed Yassine, que vos rêves illuminent toujours vos chemins.**

Je vous souhaite une vie remplie de bonheur et de réussite.

**À mes amis fidèles, collègues et à toutes les personnes qui, de près ou de loin,
m'ont soutenue, encouragée, ou simplement accordé une pensée bienveillante :
je vous suis profondément reconnaissante.**

**Enfin, à toutes les personnes atteintes de cancer,
que ce modeste travail puisse, à sa manière, contribuer à mieux comprendre et
prévenir cette maladie.**

Sommaire

Liste des tableaux.....	I
Liste des figures	II
Introduction	2

Partie bibliographique

Chapitre 1

Anatomie et fonction des organes étudiées

1. Les poumons	6
2. Les seins	8
3. Le colon.....	9

Chapitre 2

Définition et type de cancer des organes étudiés

1- Définition	13
1-1- Cancer.....	13
1.2. Métastase	13
2. Types de cancer dans les organes étudiés	13
2.1. Cancer des poumons.....	13
2.2. Cancer de seins.....	14
2.3. Cancer du colon.....	14

Chapitre 3

Facteurs de risques, diagnostique et traitement de cancer

1. Les facteurs de risques de trois types de cancer étudiés	16
1.1. Poumons	16
1.2. Seins	16

1.3.	Colon	16
2.	Le diagnostic de cancer	16
2.1.	Diagnostic du cancer du poumon	16
2.2.	Diagnostic du cancer du sein	18
2.3.	Diagnostic du cancer colorectal	19
3.	Traitement du cancer	20

Partie expérimentale

Chapitre 4

Patients et Méthodes

1-	Type et objectifs d'étude	24
1-1-	Présentation du document d'analyse de données	24
1-1-	L'objectif	24
2-	Population et région étudiés	24
2-1-	Population étudiée	24
2-2-	Situation géographique	26
3-	Etude épidémiologique descriptif	27

Chapitre 5

Résultats et discussions

1.	Analyse épidémiologique des trois types de cancer	29
2.	Pourcentage d'incidence des trois types de cancer par sexe	30
3-	Donnés d'incidence des trois types de cancer selon l'âge chez les deux sexes	32
3.1.	Chez les femmes	32
3.2.	Chez les hommes	33
4.	Donnés d'incidence des trois types de cancer par wilaya chez les deux sexes	35
4.1.	Chez les femmes en 2020-2021	35

4.2.	Chez les hommes en 2020-2021.....	36
5.	La répartition des trois types des cancers.....	37
5.1.	La répartition de cancer de sein.....	37
5.1.1.	La répartition de cancer de sein selon l'âge	37
5.1.2.	La répartition de cancer de sein selon les wilayas.....	39
5.2.	La répartition le cancer de poumon.....	40
5.2.1.	La répartition le cancer de poumon selon l'âge	40
5.2.1.1.	Chez les femmes.....	40
5.2.1.2.	Chez les hommes.....	41
5.2.2.	La répartition le cancer de poumon selon les wilayas.....	42
5.2.2.1.	Chez les femmes.....	42
5.2.2.2.	Chez les hommes.....	43
5.3.	La répartition le cancer de colon	44
5.3.1.	La répartition le cancer de colon selon l'âge.....	44
5.3.1.2.	Chez les hommes.....	46
5.3.2.	La répartition le cancer de colon selon les wilayas	47
5.3.2.1.	Chez les femmes.....	47
5.3.2.2.	Chez les hommes.....	48
	Discussion.....	50
	Conclusion	52
	Bibliographie.....	53
	Annexes.....	60
	الملخص	66
	Résumé.....	66
	Abstract	66

Liste des tableaux

tableaux	pages
Tableau 01 : Des données concernant les trois types de cancer chez les femmes pendant 2020-2021.	31
Tableau 02 : Des données concernant les trois types de cancer chez les hommes pendant 2020-2021.	32

Liste des figures

Figures	Pages
Figure 01 : représentation schématique de système respiratoire (Allison et Julie, 2015).	8
Figure 02 : Anatomie des seins (Chiquette et al., 2014).	9
Figure 03 : représentation schématique du colon (Soffar, 2022).	11
Figure 04 : la répartition des deux sexes dans La région de l'Est et du Sud-Est de l'Algérie.	26
Figure 05 : la population Est et Sud-Est couverte par l'enregistrement du cancer pendant 2020-2021.	27
Figure 06 : l'incidence de cancer du réseau Est et Sud-Est pendant 2020-2021.	30
Figure 07 : Données d'incidence des trois types de cancer par âge chez les femmes.	34
Figure 08 : Données d'incidence des trois types de cancer par âge chez les hommes.	35
Figure 09 : Incidence standardisés par wilaya chez les femmes pendant 2020-2021.	36
Figure 10 : Incidence standardisés par wilaya chez les hommes pendant 2020-2021.	38
Figure 11 : la répartition de cancer de sein selon l'âge.	39
Figure 12 : la répartition de cancer de sein selon les wilayas.	40
Figure 13 : la répartition de cancer de poumon selon l'âge chez les femmes.	41
Figure 14 : la répartition de cancer de poumon selon l'âge chez les hommes.	42
Figure 15 : la répartition de cancer de poumon selon les wilayas chez les femmes.	43
Figure 16 : la répartition de cancer de poumon selon les wilayas chez les hommes	44
Figure 17 : la répartition de cancer de colon selon l'âge chez les femmes	45
Figure 18 : la répartition de cancer de colon selon l'âge chez les hommes	46
Figure 19 : la répartition de cancer de colon selon les wilayas chez les femmes	47
Figure 20 : la répartition de cancer de colon selon les wilayas chez les hommes.	49

Introduction

Introduction

Au fil de son histoire, l'humanité a connu de profondes mutations, depuis les sociétés primitives jusqu'à l'ère industrielle puis postmoderne. Ces transformations ont modifié en profondeur les modes de vie, les environnements et les comportements humains. Si ces évolutions ont permis d'augmenter l'espérance de vie et d'améliorer les systèmes de soins, elles ont également contribué à l'émergence de nouvelles formes de maladies. Ainsi, les pathologies infectieuses, autrefois dominantes, ont progressivement laissé place à des maladies chroniques non transmissibles telles que les affections cardiovasculaires, le diabète et surtout les cancers (Omran, 1971).

Le cancer est une affection caractérisée par une prolifération incontrôlée de cellules anormales, susceptibles d'envahir les tissus avoisinants et de se propager à d'autres parties du corps par voie métastatique. Il représente un enjeu majeur de santé publique mondiale, tant par son incidence croissante que par les ressources qu'il mobilise en matière de prévention, de diagnostic, de traitement et de soins palliatifs (Wild *et al.*, 2020).

En 2020, le monde a enregistré environ 19,3 millions de nouveaux cas de cancer et près de 10 millions de décès liés à cette maladie. Les cancers du sein, du poumon, colorectal, de la prostate et de l'estomac figuraient parmi les plus fréquents à l'échelle mondiale (Sung *et al.*, 2021). Ces chiffres reflètent une tendance à la hausse, en particulier dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, sous l'effet de la transition démographique et épidémiologique.

Le continent africain a enregistré environ 1,1 million de nouveaux cas de cancer en 2020, entraînant plus de 700 000 décès. Les cancers les plus courants sont ceux du sein, du col de l'utérus, de la prostate, du foie et colorectal. L'Afrique est confrontée à un double fardeau : une transition épidémiologique rapide et une faiblesse persistante des systèmes de santé, limitant l'accès au dépistage et aux soins (ICCP, 2015).

Selon l'« International Agency for Research on Cancer », le taux d'incidence global du cancer en Algérie en 2020 était de 141,2 pour 100 000 habitants, et le taux de mortalité de 77,7 pour 100 000 habitants. Le cancer du sein est le plus fréquent chez les femmes (61,9 pour 100 000 habitants), tandis que le cancer du poumon domine chez les hommes (19,5 pour 100 000) (IARC, 2021). Le

cancer colorectal est également en progression, tant en incidence qu'en mortalité. Une étude menée dans le nord-ouest de l'Algérie met en évidence une variabilité géographique marquée, suggérant l'influence de facteurs environnementaux et socio-économiques spécifiques (Tirichine *et al.*, 2023).

Face à ce contexte préoccupant, la présente recherche vise à analyser l'incidence et la répartition de trois types de cancers (sein, poumon, colon) dans la région de l'Est et du Sud-Est algérien durant la période 2020–2021. Pour y parvenir, elle se donne les axes d'analyse suivants :

- Étudier l'évolution de l'incidence et de la mortalité par cancer dans les wilayas de l'Est et du Sud-Est algérien.
- Identifier les profils démographiques (âge, sexe) les plus touchés.
- Mettre en évidence les disparités géographiques et les facteurs de risque potentiels.
- Proposer des recommandations pour améliorer la prévention, le dépistage et la prise en charge au niveau local.

Cette étude entend ainsi contribuer à une meilleure compréhension de la dynamique régionale des cancers et à la formulation de politiques de santé publique fondées sur les données épidémiologiques.

Partie bibliographique

Chapitre 1

Anatomie et fonction des organes étudiées

1. Les poumons

Les poumons, organes essentiels du système respiratoire, sont au nombre de deux et logés dans la cavité thoracique de part et d'autre du médiastin. Cette disposition est asymétrique en raison de la présence du cœur, ce qui entraîne une différence de structure entre les deux poumons : le poumon droit est subdivisé en trois lobes (supérieur, moyen et inférieur), tandis que le poumon gauche n'en comporte que deux (supérieur et inférieur). Cette division est marquée par la présence de scissures interlobaires, au nombre de deux à droite (scissures oblique et horizontale) et d'une seule à gauche (scissure oblique) (Humbert, 2023).

Sur le plan fonctionnel et structurel, chaque poumon est organisé autour d'un arbre bronchique issu de la trachée. Celui-ci se divise en bronches principales, qui pénètrent dans chaque poumon, puis en bronches lobaires correspondant aux lobes, et enfin en bronches segmentaires. Ces dernières définissent les segments bronchopulmonaires, véritables unités anatomiques et fonctionnelles, chacune dotée d'une vascularisation et d'une aération propres, permettant ainsi une certaine autonomie physiologique (Bessaguet et Desmoulière, 2021).

À l'extrémité de ce réseau bronchique se trouvent les bronchioles respiratoires, qui se terminent par des structures sphériques appelées alvéoles pulmonaires. Ces alvéoles, au nombre d'environ 300 millions, représentent le siège principal des échanges gazeux. Elles offrent une surface d'échange estimée à 70 m², facilitant l'absorption de l'oxygène et l'élimination du dioxyde de carbone entre l'air inhalé et le sang circulant dans les capillaires adjacents (Yoshiyasu *et al.*, 2021).

Enfin, chaque poumon est enveloppé par une membrane séreuse appelée plèvre, constituée de deux feuillets : l'un viscéral, qui adhère directement à la surface pulmonaire, et l'autre pariétal, en contact avec la paroi interne de la cage thoracique. Entre ces deux feuillets se trouve la cavité pleurale, un espace virtuel contenant un mince film de liquide pleural. Ce liquide permet le glissement fluide des surfaces pleurales lors des mouvements respiratoires, réduisant ainsi les frottements et facilitant l'expansion et la rétraction des poumons (Stange *et al.*, 2025).

Le fonctionnement des poumons repose sur un équilibre complexe entre la mécanique respiratoire, les échanges gazeux, et la régulation cellulaire. La ventilation pulmonaire est assurée par le mouvement rythmique du diaphragme et des muscles intercostaux, permettant l'entrée et la sortie

d'air dans les voies respiratoires. Ce mécanisme est essentiel pour maintenir une oxygénation adéquate des tissus et l'élimination du dioxyde de carbone (Calling *et al.*, 2023).

Les échanges gazeux s'effectuent principalement au niveau des alvéoles, où une fine barrière alvéolo-capillaire permet la diffusion rapide de l'oxygène vers le sang et du dioxyde de carbone vers l'air expiré. Ce processus est optimisé par la grande surface d'échange et la minceur de cette membrane, qui comprend l'épithélium alvéolaire, la membrane basale et l'endothélium capillaire (Fortmann *et al.*, 2023).

La régulation cellulaire joue un rôle crucial dans le maintien de la fonction pulmonaire. Les pneumocytes de type II sécrètent le surfactant pulmonaire, qui réduit la tension superficielle dans les alvéoles, empêchant leur collapsus lors de l'expiration. Par ailleurs, des cellules immunitaires résidentes assurent une surveillance constante contre les agents pathogènes et participent à la réparation des lésions pulmonaires (Pennati *et al.*, 2024).

Les mécanismes de contrôle neural et chimique, incluant les centres respiratoires du tronc cérébral et la détection des variations de gaz sanguins par des chémorécepteurs, ajustent la fréquence et la profondeur de la respiration en fonction des besoins métaboliques. Ce système adaptatif garantit une homéostasie respiratoire même en conditions variées, telles que l'exercice physique ou l'altitude (Fortmann *et al.*, 2023).

Enfin, les interactions entre les cellules épithéliales, les fibroblastes et le réseau vasculaire assurent la plasticité pulmonaire, permettant au poumon de s'adapter aux agressions et aux variations environnementales. Ce dialogue cellulaire est fondamental pour la réparation tissulaire et la prévention des maladies pulmonaires chroniques (Dong *et al.*, 2025).

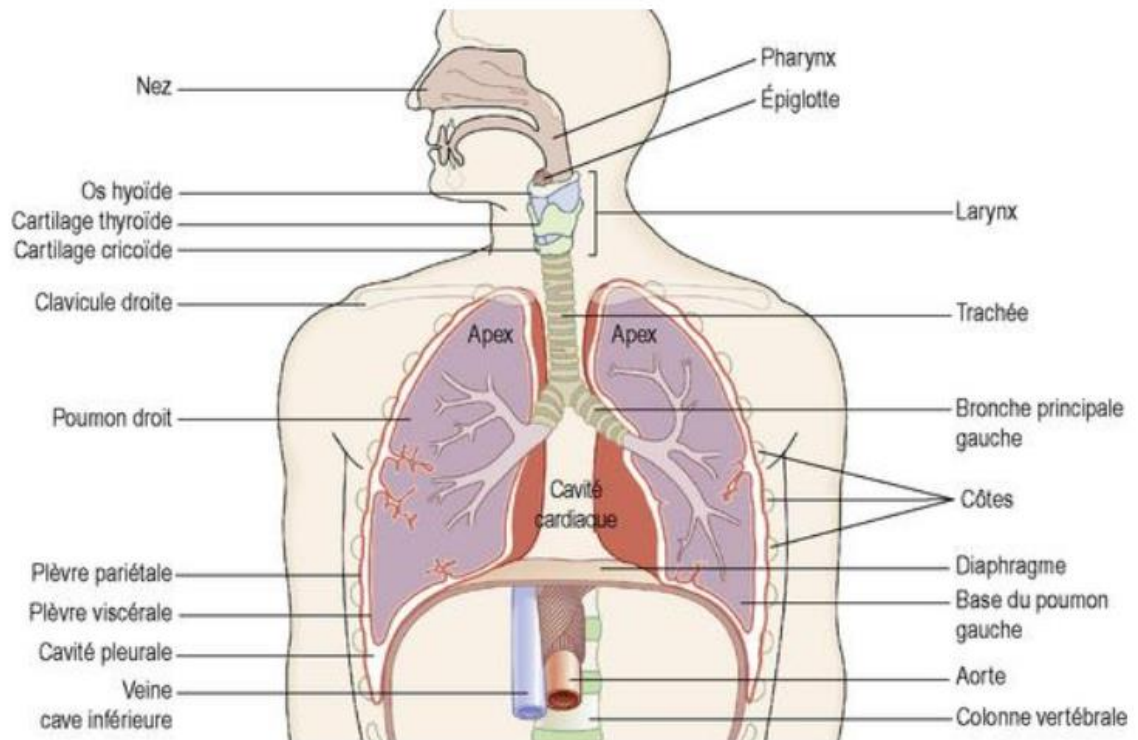


Figure 01 : représentation schématique de système respiratoire (Allison et Julie, 2015).

2. Les seins

Le sein féminin est une structure anatomique complexe, composée de tissus glandulaires, conjonctifs et adipeux, reposant sur le muscle grand pectoral. Il s'étend généralement de la deuxième à la sixième côte, et de la ligne sternale jusqu'à l'aisselle. La glande mammaire est organisée en 15 à 20 lobes, chacun subdivisé en lobules contenant les unités terminales ductulo-lobulaires (TDLU), qui sont les principales structures fonctionnelles responsables de la production de lait. Ces lobes sont drainés par des canaux galactophores qui convergent vers le mamelon. Le tissu conjonctif, notamment les ligaments de Cooper, soutient la structure du sein et maintient sa forme (Chiquette, Hogue, 2014).

Le sein est également traversé par des vaisseaux sanguins, des nerfs et des vaisseaux lymphatiques. L'irrigation sanguine est principalement assurée par les artères thoraciques internes et latérales, tandis que le drainage lymphatique se fait vers les ganglions axillaires, internes et supraclaviculaires. La connaissance de cette anatomie est essentielle, notamment dans le contexte du diagnostic et du traitement des pathologies mammaires, telles que le cancer du sein (Salas-López *et al.*, 2024).

La glande mammaire assure une double fonction essentielle, à la fois endocrinienne et immunologique. Sur le plan endocrinien, elle est responsable de la synthèse et de l'éjection du lait sous l'effet de la prolactine et de l'ocytocine, qui agissent respectivement sur les cellules épithéliales pour stimuler la lactogénèse, et sur les cellules myoépithéliales pour favoriser l'éjection lactée (Yin, 2021). Par ailleurs, la glande mammaire joue un rôle immunoprotecteur grâce à la sécrétion d'immunoglobulines, de cytokines et de composants microbiens bénéfiques présents dans le lait maternel, contribuant à l'immunité néonatale. Enfin, la fonction lactée est influencée par des facteurs environnementaux et nutritionnels, qui modulent à la fois la composition du lait et l'expression des gènes impliqués dans la sécrétion (Schmidt *et al.*, 2010).

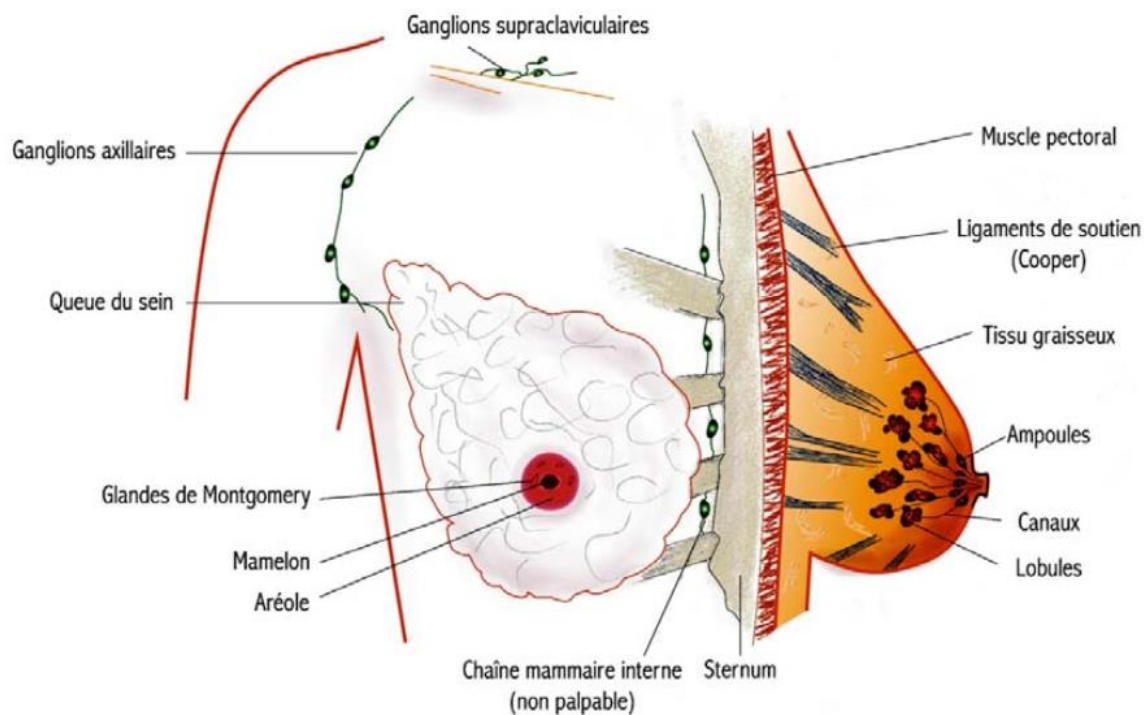


Figure 02 : Anatomie des seins (Chiquette *et al.*, 2014).

3. Le colon

Le côlon est une portion terminale du tube digestif, caractérisée par sa structure tubulaire segmentée. Il se compose de plusieurs couches histologiques : la muqueuse, la sous-muqueuse, la musculuse (circulaire interne et longitudinale externe), et la séreuse. Sur le plan anatomique, il est divisé en côlon ascendant, transverse, descendant et sigmoïde (Mahadevan, 2019). Sur le plan anatomique, il est segmenté en cæcum, côlon ascendant, transverse, descendant, sigmoïde, et se

termine par le rectum. Cette architecture est soutenue par des structures morphologiques distinctes telles que les haustrations et les teniae coli, qui facilitent les fonctions motrices et de stockage (Sato *et al.*, 2024). Les organoïdes coliques développés *in vitro* démontrent que cette structure segmentée permet un renouvellement cellulaire équilibré et stable, essentiel au bon fonctionnement épithélial.

Le côlon, ou gros intestin, constitue un organe central dans le maintien de l'homéostasie corporelle en remplissant plusieurs fonctions essentielles telles que l'absorption des électrolytes et de l'eau, la fermentation des résidus alimentaires, la formation des selles, ainsi que leur propulsion et excrétion.

La motilité colique est orchestrée par des contractions segmentaires permettant le brassage du contenu intestinal, et des contractions de haute amplitude (HAPCs) qui favorisent sa progression vers le rectum. Cette motilité est souvent influencée par des stimuli alimentaires, jouant ainsi un rôle fondamental dans le rythme intestinal (Chandrasekaran *et al.*, 2023).

Sur le plan physiologique, le côlon assure l'absorption de près de 90 % de l'eau et des électrolytes présents dans le chyme. Ce processus est finement régulé, en partie par l'action hormonale de l'aldostérone, qui favorise la réabsorption du sodium et de l'eau, et ainsi la consolidation des selles. De plus, la barrière épithéliale du côlon joue un rôle crucial dans la protection contre les pathogènes ; cependant, cette barrière peut être altérée avec l'âge, comme en témoigne la réduction du nombre de cellules caliciformes productrices de mucine, compromettant ainsi la fonction protectrice de la muqueuse colique (Irving, 1992).

Enfin, le côlon intervient dans la synthèse et l'absorption de vitamines, telles que la vitamine K et certaines vitamines du groupe B, produites par le microbiote local. Il participe également à l'équilibre acido-basique via la sécrétion de bicarbonates, qui neutralisent les acides issus de la fermentation microbienne.

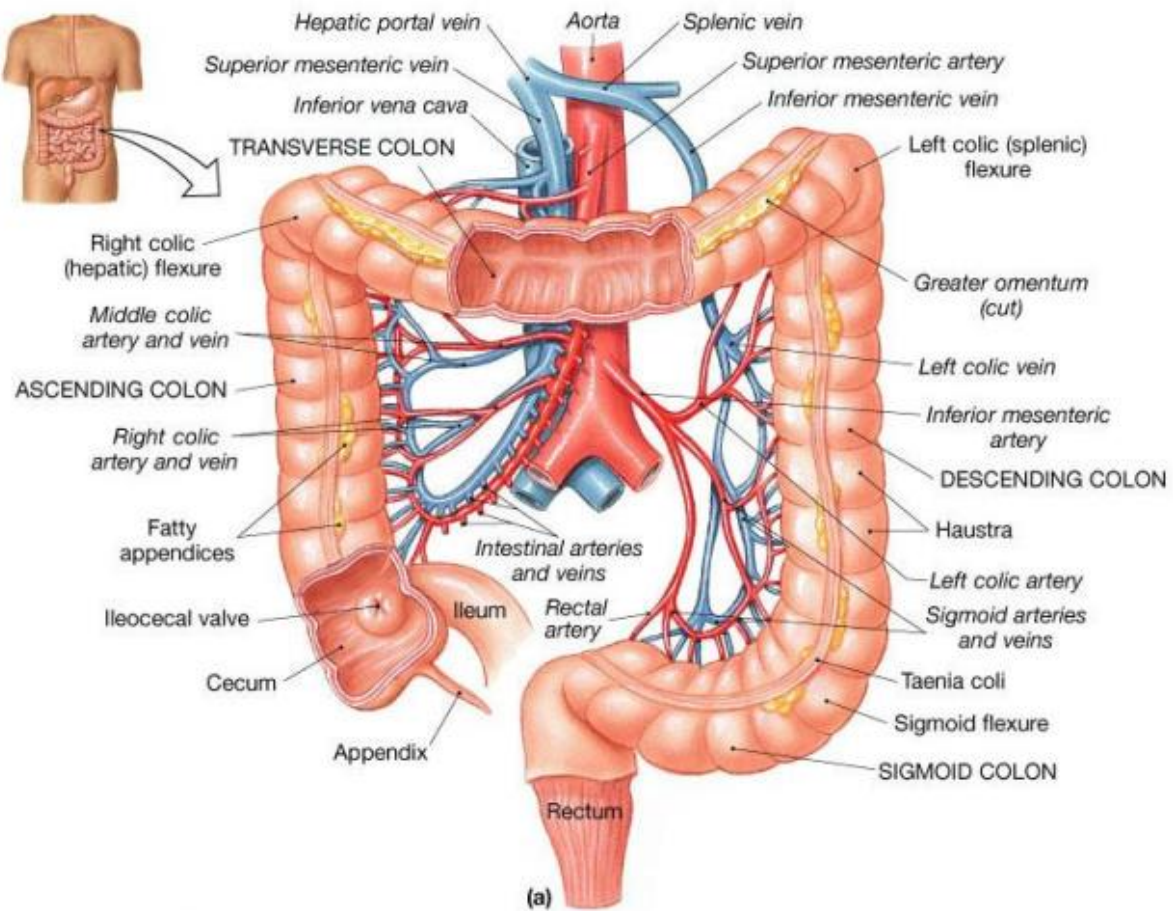


Figure 03 : représentation schématique du colon (Soffar, 2022).

Chapitre 2

Définition et type de cancer des organes étudiés

1- Définition

1-1- Cancer

Le cancer est un groupe de plus de cent maladies caractérisées par une croissance incontrôlée de cellules anormales. Ces cellules échappent à l'apoptose (mort cellulaire programmée), prolifèrent sans contrôle et envahissent les tissus voisins. Elles peuvent aussi induire l'angiogenèse (formation de nouveaux vaisseaux). Le cancer résulte souvent de mutations de l'AND, induites par des facteurs génétiques et environnementaux. Ces mutations empêchent la régulation normale de la division cellulaire (ASC, 2024).

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), « le cancer peut se développer dans presque tous les organes ou tissus du corps », et peut se propager à d'autres organes, devenant ainsi potentiellement mortel. On l'appelle aussi « néoplasme » ou « tumeur maligne ».

1.2. Métastase

Le terme « métastase » vient du grec et signifie « changement de place ». Il désigne la croissance de tumeurs secondaires à distance du foyer tumoral primitif. Les métastases constituent l'étape ultime de la progression tumorale et distinguent les lésions malignes des bénignes. Ce processus implique la dissémination des cellules cancéreuses par voie sanguine ou lymphatique vers d'autres organes (Florence *et al.*, 2018).

2. Types de cancer dans les organes étudiés

2.1. Cancer des poumons

Le cancer du poumon, appelé également carcinome pulmonaire, est une prolifération maligne des cellules qui tapissent les voies respiratoires. Il se développe au niveau de la jonction des bronches principales, d'une des bronches ou à la périphérie dans les alvéoles pulmonaires (OMS, 1983). Il s'agit d'un des cancers les plus fréquents et les plus mortels chez l'homme, en particulier dans les régions où le tabagisme reste élevé (Seguin-Givelet *et al.*, 2021).

On distingue deux grandes catégories principales : (La ligue, 2017)

- Les carcinomes non à petites cellules, incluant :
 - ✓ Les carcinomes épidermoïdes (type le plus fréquent),
 - ✓ Les adénocarcinomes,
- Les carcinomes à grandes cellules :
 - ✓ Les carcinomes à petites cellules, à croissance rapide et à dissémination fréquente.

2.2. Cancer de seins

Le cancer du sein est une tumeur maligne qui débute généralement dans les canaux galactophores (canaux lactifères), et plus rarement dans les lobules mammaires. Il représente un tiers des tumeurs malignes traitées chez les femmes. Il évolue selon différents stades en fonction de la taille de la tumeur, de l'atteinte ganglionnaire et de la présence de métastases (FRC, 2020).

Plusieurs formes histologiques existent : (FRC, 2020)

- Adénocarcinome canalaire infiltrant : le plus fréquent (75 %), caractérisé par une tumeur mal limitée à disposition cellulaire anarchique.
- Carcinome lobulaire : représente 4 à 11 % des cas, avec une disposition cellulaire en « file indienne ».
- Adénocarcinome tubulaire : de bon pronostic, organisé en formes glandulaires régulières.
- Carcinome médullaire : également de bon pronostic, avec stroma lymphoïde dense et architecture syncytiale.

2.3. Cancer du colon

Le cancer du côlon est une tumeur maligne qui se développe à partir de la muqueuse du gros intestin, souvent à partir de polypes adénomateux. Bien que tous les polypes ne dégénèrent pas, leur transformation en adénocarcinomes est possible, surtout lorsqu'ils dépassent un centimètre. Il s'agit d'une pathologie fréquente du tube digestif, touchant particulièrement les sujets de plus de 50 ans (la luge, 2017).

Les adénocarcinomes lieberkühniens représentent plus de 80 % des cancers colorectaux. On retrouve également des formes plus rares comme les adénocarcinomes mucineux, papillaires, ou encore les tumeurs neuroendocrines (André, Cohen, 2018).

Chapitre 3

Facteurs de risques, diagnostique et traitement de cancer

1. Les facteurs de risques de trois types de cancer étudiés

1.1. Poumons

Le principal facteur de risque est le tabagisme actif ou passif, qui expose les cellules pulmonaires à des substances cancérigènes comme le benzène, l'amiante et les hydrocarbures aromatiques polycycliques. L'âge avancé, l'exposition professionnelle à des toxiques, la pollution de l'air, ainsi que des facteurs génétiques ou infectieux (comme certaines bactéries ou virus) peuvent également augmenter le risque (Cissé *et al.*, 2023).

1.2. Seins

Le cancer du sein n'a pas de cause unique. Parmi les facteurs de risque connus ou suspectés : (Frikha, Chlif,, 2021)

- L'âge avancé,
- Antécédents familiaux ou prédisposition génétique,
- Exposition hormonale, notamment en post-ménopause,
- Obésité et sédentarité,
- Consommation d'alcool,
- Tabagisme actif ou passif, Traitement hormonal substitutif.

1.3. Colon

Ils sont classés en deux groupes : (la luge, 2017)

- Non modifiables : l'âge (surtout après 50 ans), antécédents familiaux (PAF, HNPCC).
- Modifiables : alimentation riche en graisses animales, pauvre en fibres, sédentarité, excès de poids, maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (rectocolite hémorragique, maladie de Crohn).

2. Le diagnostic de cancer

2.1. Diagnostic du cancer du poumon

Le diagnostic du cancer du poumon s'appuie sur une démarche structurée qui associe imagerie, prélèvements histologiques, et évaluation de l'extension de la maladie. La première étape consiste généralement en un scanner thoracique, permettant d'identifier une anomalie suspecte au niveau pulmonaire. Cependant, cette imagerie ne suffit pas à établir un diagnostic définitif : seule l'analyse histopathologique d'un prélèvement tumoral (biopsie) permet de confirmer la présence d'un cancer. Le prélèvement peut être réalisé de différentes manières, selon la localisation de la lésion et les caractéristiques du patient : par fibroscopie bronchique, ponction percutanée guidée par scanner,

ou encore via des techniques plus invasives telles que la thoracoscopie ou la médiastinoscopie (Patel et Srinivasan, 2025).

Le cancer bronchopulmonaire évolue souvent de manière insidieuse, car le tissu pulmonaire est dépourvu de terminaisons nerveuses douloureuses. Ainsi, de nombreux patients sont diagnostiqués à un stade avancé. Toutefois, certains signes cliniques doivent alerter. Parmi eux, on retrouve notamment une hémoptysie (présence de sang dans les expectorations), une toux persistante, des douleurs thoraciques pouvant être liées à l'atteinte de la plèvre ou des structures osseuses, ainsi qu'une perte de poids inexplicée, une fatigue chronique, voire une dyspnée progressive. Ces manifestations tardives soulignent l'importance du recours à l'imagerie chez les sujets à risque, même en l'absence de symptômes nets (Vernon *et al.*, 2024).

Une fois le diagnostic confirmé, un bilan d'extension est indispensable pour évaluer la diffusion de la tumeur dans l'organisme et orienter les choix thérapeutiques. Ce bilan repose notamment sur:

- Un scanner thoraco-abdominal, visant à rechercher des localisations secondaires au niveau du foie et des glandes surrénales ;
- Une TEP-Scan (Tomographie par émission de positons) au FDG-18, qui permet une analyse métabolique et précise l'atteinte ganglionnaire ou métastatique ;
- Une IRM cérébrale ou une scintigraphie osseuse, en fonction des symptômes ou des suspicions cliniques.

En parallèle, un bilan de l'opérabilité est réalisé pour s'assurer que le patient peut tolérer une éventuelle chirurgie pulmonaire. Cela comprend des explorations fonctionnelles respiratoires (EFR, gaz du sang, VO₂ max, test de marche, scintigraphie de ventilation/perfusion) ; un bilan cardiovasculaire, essentiel chez les patients à risque, notamment les grands fumeurs, et incluant une échographie cardiaque ou une coronarographie si nécessaire.

Ces évaluations permettent de classifier la maladie selon le système TNM clinique (cT, cN, cM), en amont d'une éventuelle chirurgie qui déterminera le stade pathologique final (Ligue, 2011).

Le diagnostic du cancer du poumon repose donc sur une démarche en quatre temps :

- Détection initiale par imagerie (scanner thoracique) en cas de symptômes ou lors d'un suivi de dépistage.
- Confirmation diagnostique par une biopsie ou un prélèvement chirurgical.

- Bilan d'extension, indispensable pour cartographier la maladie.
- Évaluation de l'opérabilité, garantissant une approche thérapeutique personnalisée et sécurisée.

Ce parcours rigoureux est essentiel pour adapter le traitement aux caractéristiques de la tumeur et à l'état général du patient, tout en optimisant les chances de réussite thérapeutique (Ligue, 2011).

2.2. Diagnostic du cancer du sein

Le diagnostic du cancer du sein repose sur une combinaison d'outils cliniques et d'imagerie, intégrés dans une stratégie de dépistage qui tient compte du niveau de risque de chaque patiente. Pour la population générale, la mammographie représente l'examen de référence. Elle est recommandée tous les deux ans pour les femmes âgées de 50 à 74 ans, dans le cadre du dépistage organisé. En revanche, pour les femmes à risque élevé – notamment celles ayant des antécédents familiaux, une mutation génétique (telle que BRCA1 ou BRCA2), ou ayant reçu une radiothérapie thoracique avant l'âge de 30 ans – un suivi renforcé est préconisé. Ce suivi comprend des examens cliniques réguliers (tous les six mois pendant deux ans, puis annuellement), associés à une mammographie, une échographie, et le plus souvent une IRM mammaire annuelle (Hu *et al.*, 2025).

La mammographie, qu'elle soit conventionnelle ou numérique, constitue l'outil principal du diagnostic par imagerie. Toutefois, dans certaines situations, notamment chez les femmes présentant une forte densité mammaire ou des facteurs de risque génétique, une imagerie complémentaire est nécessaire. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) est alors indiquée en seconde intention, en particulier pour détecter des lésions non visibles à la mammographie. Bien que plus sensible, l'IRM présente une spécificité moindre, ce qui peut entraîner un nombre plus élevé de faux positifs. L'échographie, quant à elle, est utile pour compléter l'évaluation, surtout chez les femmes jeunes ou lorsque la mammographie ne permet pas une interprétation suffisante (Stefanie *et al.*, 2025).

La Haute Autorité de Santé recommande une prise en charge différenciée en fonction du niveau de risque. Chez les femmes à haut risque, une surveillance spécifique est mise en place : dès l'âge de 30 ans, une IRM annuelle est recommandée, en complément d'une mammographie et d'une échographie, selon l'âge et les antécédents médicaux. Cette approche personnalisée, qui suit également les recommandations européennes et nord-américaines, vise à optimiser la détection

précoce en adaptant les outils diagnostiques au profil de chaque patiente, notamment en tenant compte de la densité mammaire et du risque génétique ou familial (Yuqing *et al.*, 2025).

Outre les examens d'imagerie, le suivi clinique reste un pilier fondamental du diagnostic. Un examen physique des seins, réalisé par un professionnel de santé, est recommandé à un rythme semestriel durant les deux premières années, puis une fois par an pour les femmes à risque élevé. Bien que l'auto-palpation ne soit plus systématiquement recommandée en raison d'un manque de preuves quant à son efficacité, il est néanmoins conseillé aux femmes de rester attentives à tout changement au niveau de leurs seins. Toute anomalie (boule, douleur inhabituelle, écoulement, modification de la peau) doit inciter à consulter sans délai (Rebecca *et al.*, 2025).

En résumé, le diagnostic du cancer du sein repose sur une démarche tripartite combinant : le dépistage systématique par mammographie, l'utilisation d'imageries spécialisées telles que l'IRM et l'échographie selon le contexte clinique, et le suivi régulier par examen clinique. Cette stratégie coordonnée permet d'identifier les cancers à un stade plus précoce, améliorant ainsi les chances de succès thérapeutique tout en limitant les risques liés aux examens inutiles ou excessifs. L'adaptation du parcours de soins au profil de risque individuel constitue un levier majeur dans l'optimisation du diagnostic (Rebecca *et al.*, 2025).

2.3. Diagnostic du cancer colorectal

Le diagnostic du cancer colorectal repose en premier lieu sur l'observation de signes cliniques qui, bien que parfois discrets, doivent alerter. Parmi les manifestations les plus fréquentes figurent les saignements d'origine digestive, qu'ils soient visibles dans les selles ou uniquement détectés par un test. Ces saignements peuvent s'accompagner d'une modification récente et inexplicquée du transit intestinal, comme une alternance entre diarrhées et constipations, souvent persistante. D'autres symptômes peuvent également apparaître, notamment des douleurs abdominales, une sensation de gêne ou de ballonnement, ainsi qu'un amaigrissement progressif, une fatigue chronique ou une fièvre légère prolongée. Ces signes ne sont pas spécifiques au cancer colorectal, mais leur survenue justifie une exploration approfondie (Ligue, 2011).

Face à de tels symptômes ou dans le cadre du dépistage organisé, la première étape consiste généralement à effectuer un test de recherche de sang occulte dans les selles. Ce test immunologique, simple et non invasif, est recommandé tous les deux ans chez les personnes âgées

de 50 à 74 ans sans antécédents particuliers. Il vise à détecter précocement des lésions précancéreuses ou cancéreuses, même en l'absence de signes cliniques (Jeremy *et al.*, 2024).

En cas de résultat positif au test de dépistage, ou si les symptômes sont jugés évocateurs, une coloscopie est alors prescrite. Cet examen endoscopique permet de visualiser l'intérieur du côlon et du rectum, d'identifier d'éventuelles anomalies, et de réaliser des biopsies afin de confirmer la nature histologique des lésions suspectes. La coloscopie constitue ainsi l'examen de référence pour le diagnostic du cancer colorectal (Vernon *et al.*, 2024).

Si un cancer est confirmé, des examens d'imagerie complémentaires, tels que le scanner abdomino-pelvien, l'IRM ou l'échographie, sont nécessaires pour évaluer l'extension locale de la tumeur, la présence d'atteintes ganglionnaires ou de métastases à distance. Cette étape de stadification est cruciale pour définir le traitement le plus adapté à chaque patient (Stefanie *et al.*, 2025).

Il convient de souligner l'importance du diagnostic précoce dans la prise en charge du cancer colorectal. Lorsqu'il est détecté à un stade initial, les chances de guérison sont nettement plus élevées, avec un taux de survie à cinq ans bien supérieurs. Le dépistage organisé joue donc un rôle essentiel dans la réduction de la mortalité liée à ce cancer, en permettant d'intervenir avant l'apparition de formes cliniquement avancées (Jeremy *et al.*, 2024).

3. Traitement du cancer

Le traitement du cancer constitue un pilier central dans la prise en charge des patients atteints de tumeurs malignes. Il vise en priorité à éradiquer les cellules cancéreuses, lorsque cela est possible, et à empêcher la progression de la maladie. Toutefois, dans les cas où la guérison complète ne peut être envisagée, l'objectif devient alors de contrôler l'évolution tumorale, de soulager les symptômes et de préserver la qualité de vie du patient. L'approche thérapeutique est donc fondamentalement individualisée, tenant compte du type de cancer, de son stade, des caractéristiques biologiques de la tumeur, ainsi que de l'état général et des préférences du patient (Hadoux, 2022).

La prise en charge thérapeutique repose sur plusieurs modalités, qui peuvent être administrées seules ou en association. La chirurgie constitue souvent le traitement de première intention, notamment lorsque la tumeur est localisée et opérable. Elle permet l'exérèse complète de la masse tumorale, avec un objectif curatif. En complément ou en alternative, la radiothérapie est fréquemment utilisée. Elle consiste à utiliser des rayonnements ionisants pour détruire les cellules

cancéreuses localement, tout en épargnant au maximum les tissus sains environnants (Webster *et al.*, 2025).

La chimiothérapie, pour sa part, agit à l'échelle systémique. Elle repose sur l'administration de substances cytotoxiques qui ciblent les cellules en division rapide, ce qui inclut les cellules tumorales mais aussi certaines cellules normales, d'où la survenue d'effets indésirables fréquents. Elle est souvent indiquée dans les cancers métastatiques ou en complément d'un traitement local (chirurgie ou radiothérapie) pour éliminer d'éventuelles cellules résiduelles. Ces dernières années, les progrès de la recherche ont permis le développement des thérapies ciblées. Contrairement à la chimiothérapie classique, ces traitements n'agissent que sur des anomalies moléculaires précises présentes dans les cellules tumorales, améliorant ainsi la tolérance et l'efficacité (Oliver *et al.*, 2025).

L'immunothérapie représente une avancée majeure en cancérologie. Elle vise à restaurer ou renforcer la capacité du système immunitaire à reconnaître et éliminer les cellules cancéreuses. Ce traitement a montré des résultats prometteurs dans certains cancers, notamment les mélanomes, les cancers du poumon ou du rein. Enfin, les soins de support – qui incluent la gestion de la douleur, la nutrition, le soutien psychologique et social – accompagnent l'ensemble du parcours de soins et sont indispensables pour maintenir une bonne qualité de vie durant et après les traitements (Sardeshmukh *et al.*, 2025).

Aujourd'hui, la tendance est à une médecine de plus en plus personnalisée. Grâce aux progrès en biologie moléculaire et en génétique, les traitements peuvent être adaptés aux caractéristiques spécifiques de chaque tumeur. L'identification de biomarqueurs permet d'orienter les choix thérapeutiques vers les options les plus pertinentes et les mieux tolérées. Cette approche individualisée offre des perspectives plus ciblées, avec une efficacité renforcée et une réduction des toxicités inutiles (Hassan *et al.*, 2025).

En résumé, le traitement du cancer s'inscrit dans une démarche globale, combinant efficacité médicale et humanité, pour répondre aux besoins multiples et évolutifs de chaque patient. Il mobilise une variété d'outils thérapeutiques, dont la coordination et la personnalisation sont essentielles pour optimiser les chances de succès.

Partie expérimentale

Chapitre 4

Patients et Méthodes

1- Type et objectifs d'étude

1-1- Présentation du document d'analyse de données

Cette étude a été réalisée à partir des données du Réseau Est et Sud-Est des Registres de Cancer durant les années 2020, 2021 sous la direction de Dr kara lamia au coordination Réseau Est et Sud-Est des Registres de Cancer. Les données collectées ont été traitées à l'aide du logiciel Excel 2010, les résultats obtenus sont interprétés sous forme des graphes.

1-1- L'objectif

Dans cette partie on a traité les données de registre des malades du cancer de trois types étudiés, en l'occurrence : le cancer de poumon, de sein et de colon dans la région de l'Est et Sud-Est Algérien pendant la période de 2020-2022. La population d'étude est le nombre des malades où chaque malade est définie par le sexe, âge et le type de cancer atteint. Les objectifs ultimes visé par cette étude sont :

- la répartition géographique dans les wilayas citées précédemment.
- Étudier l'évolution de l'incidence par cancer dans les wilayas ciblées.
- Identifier les profils démographiques (âge, sexe) les plus touchés par les trois types de cancer.

2- Population et région étudiés

2-1- Population étudiée

La figure (04) illustre la répartition de la population de la région de l'Est et du Sud-Est de l'Algérie selon le sexe, cette dernière représente 40 % de la population algérienne totale, soit 18 146 225 habitants. Ce chiffre se divise entre 9 030 981 hommes et 9 115 244 femmes. Les deux cartes montrent la distribution géographique de cette population par wilaya. Les couleurs dégradées indiquent des tranches d'effectifs, allant de 0 à plus de 800 000 habitants pour les hommes, et jusqu'à 1 000 000 pour les femmes. On observe une concentration plus importante de la population dans le nord du pays, notamment dans les wilayas de Constantine, Sétif et M'sila. Certaines régions, en particulier dans le sud, apparaissent en gris, ce qui signifie qu'aucune donnée n'est disponible pour ces zones. Globalement, la répartition entre les sexes est relativement équilibrée, avec une légère majorité féminine.

Ainsi, la région de l'Est et du Sud-Est de l'Algérie présente une richesse à la fois géographique et humaine. Les disparités en matière de population entre les zones montagneuses, les villes du nord et les vastes étendues désertiques du sud traduisent la diversité des conditions

naturelles, des ressources disponibles et des dynamiques socio-économiques. Cette diversité constitue un atout majeur pour le développement régional et national (Kara, 2021).

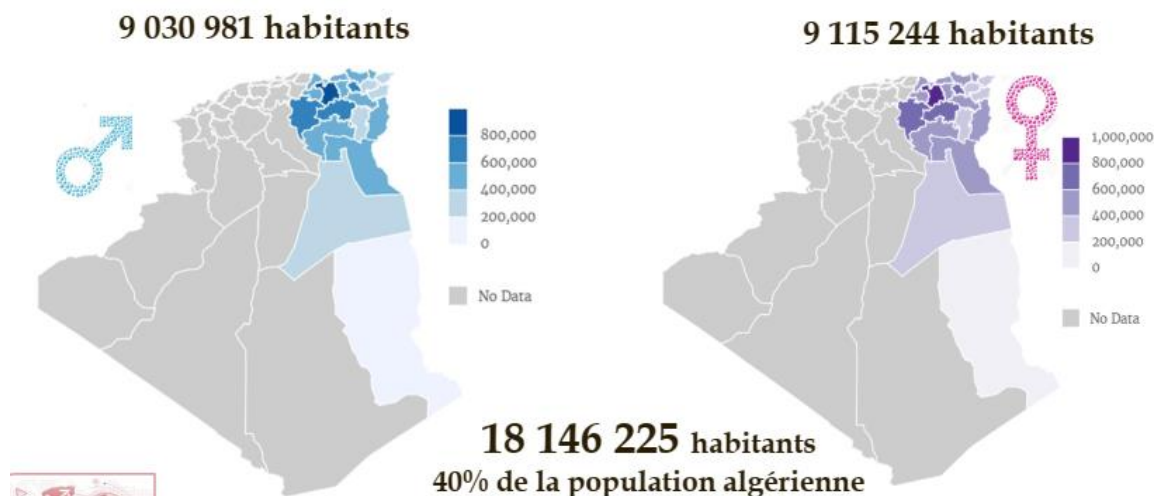


Figure 04 : la répartition des deux sexes dans La région de l’Est et du Sud-Est de l’Algérie (Kara, 2021).

Le figure (05) illustre la couverture de la population dans les régions de l’Est et du Sud-Est par le registre du cancer pour les années 2020 et 2021. On observe que le taux de couverture pour l’enregistrement est élevé durant les deux années, avec une couverture légèrement supérieure en 2021 par rapport à 2020. La proportion dépasse les 90 % pour les deux périodes, ce qui témoigne d’un enregistrement presque complet de la population concernée

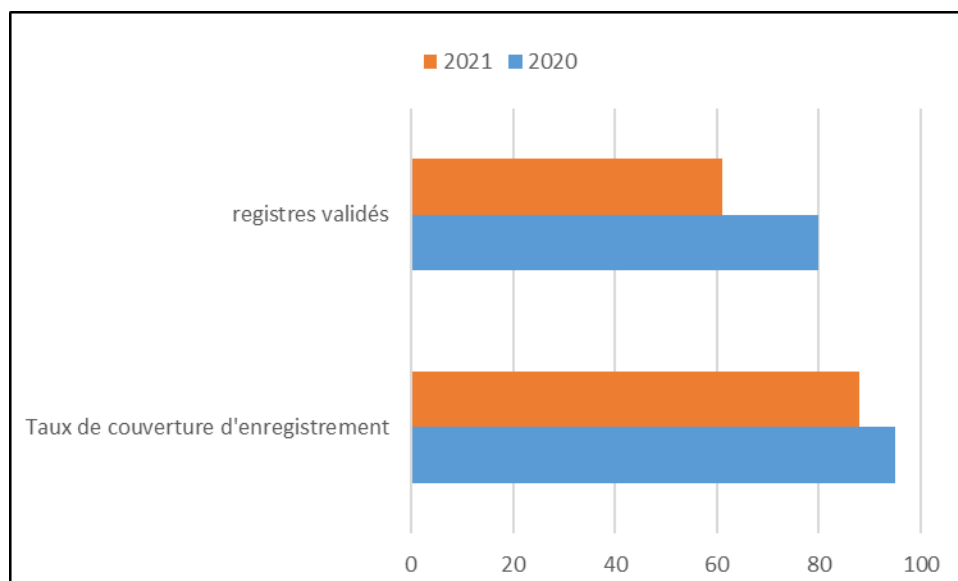


Figure 05 : la population Est et Sud-Est couverte par l'enregistrement du cancer pendant 2020-2021.

2-2- Situation géographique

La région de l'Est et du Sud-Est de l'Algérie s'étend du nord montagneux, marqué par les chaînes de l'Aurès, jusqu'aux vastes étendues désertiques du sud-est, telles que le Tassili n'Ajjer. Elle est bordée à l'est par la Tunisie, au nord par la région du Tell, à l'ouest par les wilayas du Centre, et au sud par le cœur du Sahara algérien. Cette région couvre une grande diversité de paysages, allant des zones fertiles et boisées aux régions arides du désert, ce qui influence les modes de vie et la répartition de la population (Mokhtar *et al.*, 2020).

Parmi les wilayas les plus peuplées de la région figure Constantine, un important centre urbain, économique et universitaire du pays, avec une population estimée à environ 1.291.579 habitants selon les statistiques de 2019 (Office national des statistiques, 2019). Elle est souvent considérée comme la capitale de l'Est algérien.

Batna, située au cœur des montagnes de l'Aurès, compte près de 358 000 habitants (Office national des statistiques, 2019). C'est une ville à forte identité culturelle, berceau de la culture chaouie. Sa position stratégique en fait un carrefour entre le nord et le sud du pays (Mokhtar *et al.*, 2020).

Plus à l'est, Khenchela regroupe une population d'environ 1.377.000 habitants selon les données statistique de l'année 2019 (Office national des statistiques, 2019), et se distingue par ses reliefs montagneux et sa forte présence de populations amazighes (Mokhtar *et al.*, 2020).

Biskra, souvent appelée "la porte du désert", occupe une position de transition entre le nord fertile et le sud aride. Elle abrite une population de plus de 951.981 habitants, ce qui en fait une wilaya dynamique, notamment grâce à son agriculture (notamment la culture des dattes) et à son rôle dans les échanges nord-sud (Office national des statistiques, 2019).

Dans la région saharienne, El Oued est l'une des wilayas les plus peuplées du Sud-Est, avec environ 900.000 habitants (Office national des statistiques, 2019). Cette forte densité s'explique par une concentration urbaine importante dans les oasis. La wilaya est connue pour son architecture particulière et son agriculture irriguée (Mokhtar *et al.*, 2020).

Ouargla, une autre wilaya saharienne importante, compte près de 708.463 habitants (Office national des statistiques, 2019). Elle joue un rôle clé dans l'économie nationale grâce à ses importantes ressources en hydrocarbures. La ville de Hassi Messaoud, située dans cette wilaya, est l'une des principaux centres pétroliers du pays (Mokhtar *et al.*, 2020).

Aussi, Illizi, située à l'extrême sud-est, est une wilaya très vaste mais faiblement peuplée, avec environ 75.770 habitants (Office national des statistiques, 2019). Elle se distingue par ses paysages naturels spectaculaires, notamment ceux du parc national du Tassili n'Ajjer, classé au patrimoine mondial de l'UNESCO (Mokhtar *et al.*, 2020).

Par ajout à cela, plusieurs wilayas sont intégrées aux régions d'étude : Sétif, Bejaia, Jijel, BBA, Annaba, Souk Ahras, Mila, M'sila, OEB, Taref, Tebessa, Skikda, Guelma, Tougourt, El M'Ghair, Ouled Djellal, Djanet (Mokhtar *et al.*, 2020).

3- Etude épidémiologique

Les études réalisées sur la région de l'Est et Sud-Est Algérien, concernant la prévalence du cancer de poumon, de sein et de colon selon l'âge et le sexe sont plus touché au cours de deux ans de 2020 à 2021. Les données ont été traitées à l'aide d'Excel (2010), on obtenu des graphiques à interprétés.

Chapitre 5

Résultats et discussions

1. Analyse épidémiologique des trois types de cancer

Le figure (06) présente le nombre total de cas de cancer enregistrés dans le réseau Est et Sud-Est selon le sexe pour les années 2020 et 2021. En 2020, le nombre de cas chez les femmes dépasse les 12 000, tandis que chez les hommes, il avoisine les 10 000 habitants. En 2021, le nombre de cas chez les femmes augmente pour atteindre près de 13 000, alors que chez les hommes, il franchit le seuil des 11 000 cas. Les barres montrent une hausse globale du nombre de cas enregistrés entre les deux années, tant chez les femmes que chez les hommes.

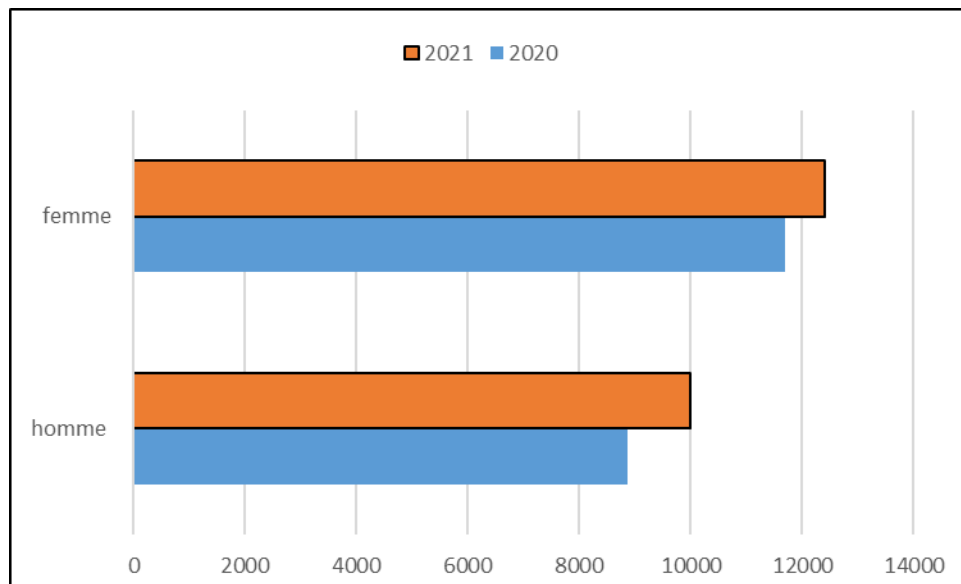


Figure 06 : l'incidence de cancer du réseau Est et Sud-Est selon le sexe pendant 2020-2021.

2. Pourcentage d'incidence des trois types de cancer par sexe

Tableau 01 : Des données concernant les trois types de cancer chez les femmes pendant 2020-2021.

L'années	2020			2021		
Types de cancer	Nombre des cas pour les femmes	Taux brute /100000	Pourcentage (%)	Nombre des cas pour les femmes	Taux brute /100000	Pourcentage (%)
Cancer de seins	5351	61,3	46,7	5597	61,8	44,3
Cancer de poumon	284	3,3	2,5	304	3,4	2,5
Cancer de colon	1142	13,1	10,3	1366	15,1	11,3

Le tableau (01) présente l'évolution de l'incidence des cancers du sein, du poumon et du côlon chez les femmes durant les années 2020 et 2021. Les résultats montrent clairement que le cancer du sein est, de loin, le plus fréquent chez les femmes. En 2020, il représentait 46,7 % des cas, avec 5 351 cas recensés et un taux brut de 61,3 pour 100 000 femmes. En 2021, bien que le taux brut soit resté pratiquement stable à 61,8 pour 100 000, le nombre de cas a augmenté à 5 597, ce qui suggère une légère hausse en valeur absolue, tandis que le pourcentage a baissé à 44,3 %, indiquant que d'autres types de cancers pourraient connaître une progression relative.

Le cancer du côlon arrive en deuxième position chez les femmes. En 2020, il comptait 1 142 cas, soit un taux brut de 13,1 et un pourcentage de 10 %. En 2021, ces chiffres ont connu une augmentation : 1 366 cas ont été rapportés, avec un taux brut de 15,1 et un pourcentage de 11,3 %. Cette évolution souligne une tendance préoccupante, traduisant une montée progressive de l'incidence du cancer colorectal dans la population féminine, ce qui mérite une attention accrue en matière de prévention et de dépistage.

En revanche, le cancer du poumon demeure le moins fréquent chez les femmes, avec seulement 284 cas en 2020 (taux brut de 3,3 et pourcentage de 2,5 %) et 304 cas en 2021 (taux brut de 3,4, pourcentage inchangé à 2,5 %). Cette stabilité relative, tant en pourcentage qu'en taux brut, peut refléter une moindre exposition des femmes à certains facteurs de risque spécifiques comme le tabagisme actif, bien qu'une vigilance soit toujours requise. En somme, chez les femmes, le cancer du sein reste prédominant, mais la progression du cancer colorectal est un indicateur important à surveiller.

Tableau 02 : Des données concernant les trois types de cancer chez les hommes pendant 2020-2021.

L'années	2020			2021		
Types de cancer	Nombre des cas pour les hommes	Taux brute /100000	Pourcentage (%)	Nombre des cas pour les hommes	Taux brute /100000	Pourcentage (%)
Cancer de seins	0	0	0	0	0	0
Cancer de poumon	1314	14,7	15,3	1705	18,7	17,8
Cancer de colon	1237	13,8	14,5	1332	14,6	14

Le tableau (02) met en évidence les tendances d'incidence pour les cancers du poumon et du côlon chez les hommes pour les années 2020 et 2021, en l'absence de données sur le cancer du sein qui, comme attendu, est inexistant chez cette population. En 2020, le cancer du poumon était le plus fréquent chez les hommes avec 1 314 cas, représentant un taux brut de 14,7 pour 100 000 habitants et un pourcentage de 15,3 %. En 2021, cette tendance s'est nettement accentuée, avec 1 705 cas recensés, un taux brut de 18,7 et un pourcentage de 17,8 %. Cette forte augmentation en un an reflète une recrudescence significative de ce type de cancer, possiblement liée à une exposition plus importante aux facteurs de risque classiques tels que le tabac ou la pollution atmosphérique.

Le cancer du côlon se positionne en seconde place chez les hommes avec une incidence également non négligeable. En 2020, 1 237 cas ont été enregistrés, soit un taux brut de 13,8 et un pourcentage de 14,5 %. En 2021, ces valeurs ont légèrement augmenté avec 1 332 cas, un taux brut de 14,6 et un pourcentage de 14 %. La stabilité relative de ces chiffres montre que le cancer colorectal constitue une menace constante dans la population masculine, bien que sa progression ne soit pas aussi marquée que celle du cancer pulmonaire.

Le fait marquant dans ce tableau est l'absence de cancer du sein chez les hommes pour les deux années étudiées, ce qui est cohérent avec les données épidémiologiques générales, puisque le cancer du sein masculin est extrêmement rare. Globalement, ces données soulignent l'importance du cancer du poumon comme première cause de cancer chez les hommes, avec une tendance croissante particulièrement inquiétante, justifiant des campagnes de prévention ciblées, notamment autour du sevrage tabagique et du dépistage précoce.

3- Données d'incidence des trois types de cancer selon l'âge chez les deux sexes

3.1. Chez les femmes

La figure (07) présente les données d'incidence de trois types de cancer chez les femmes selon différentes tranches d'âge exprimées en nombre de cas pour 100 000 habitantes.

L'analyse du cancer du sein montre qu'il est le plus fréquent chez les femmes à partir de l'âge de 25 ans. L'incidence augmente fortement à partir de la tranche d'âge 30-34 ans et atteint son maximum entre 55 et 64 ans avant de diminuer légèrement chez les femmes âgées de plus de 65 ans. Cette évolution est liée à des facteurs hormonaux endogène et exogène (œstrogène et progestérone), à des antécédents familiaux, à la présence de mutations génétiques, ainsi qu'au mode de vie. Le cancer du sein est donc une pathologie très influencée par les fluctuations hormonales notamment l'exposition prolongée aux œstrogènes ainsi que par des facteurs génétiques comme les mutations des gènes BRCA1 et BRCA2.

Le cancer du côlon est peu fréquent avant 45 ans mais son incidence augmente progressivement avec l'âge devenant significative après 60 ans et presque équivalente à celle du cancer du sein chez les femmes âgées de 75 à 79 ans. Cette augmentation s'explique par des facteurs alimentaires une sédentarité prolongée des antécédents familiaux et l'accumulation de mutations somatiques au fil

des années Les recommandations médicales proposent généralement un dépistage à partir de 50 ans pour ce type de cancer ce qui reflète bien l'évolution observée dans le graphique.

Concernant le cancer du poumon son incidence reste relativement faible jusqu'à 45 ans mais commence à croître de façon plus marquée après cette tranche d'âge pour atteindre des niveaux préoccupants à partir de 65 ans. Ce cancer est fortement lié au tabagisme qu'il soit actif ou passif mais peut également être causé par des expositions professionnelles ou environnementales. L'effet cumulatif du tabac explique le décalage entre l'exposition et l'apparition du cancer ce qui se traduit par une augmentation tardive de son incidence chez les femmes âgées.

Sur l'ensemble des tranches d'âge le cancer du sein est le plus fréquent chez les femmes jeunes et d'âge moyen alors que les cancers du côlon et du poumon deviennent plus importants chez les femmes âgées. Cette évolution met en évidence la nécessité d'adapter les politiques de prévention et de dépistage en fonction de l'âge et du type de cancer visé. Elle justifie également une vigilance accrue chez les femmes après 50 ans tant pour les cancers digestifs que pour les cancers liés à des expositions prolongées comme celui du poumon.

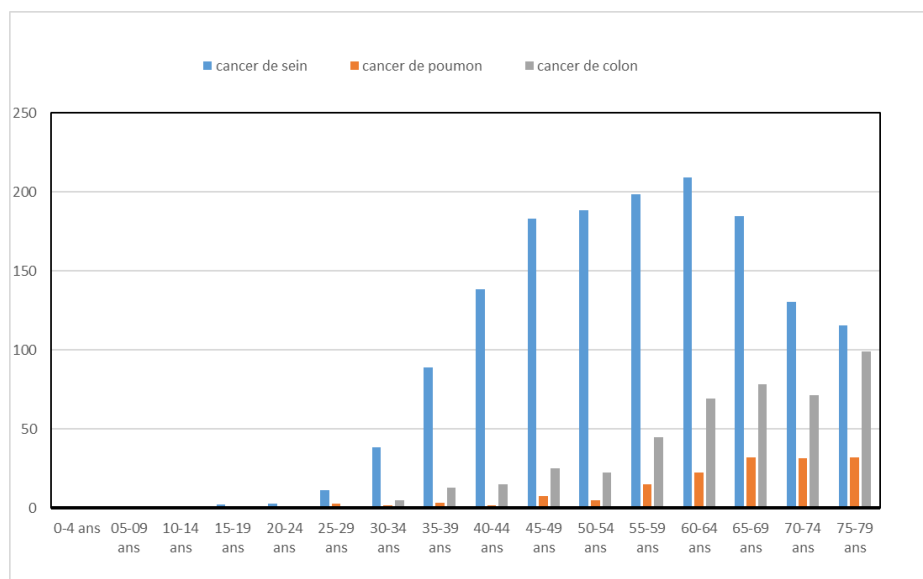


Figure 07 : Données d'incidence des trois types de cancer par âge chez les femmes.

3.2. Chez les hommes

La figure (08) présente l'incidence de trois types de cancer chez les hommes selon les tranches d'âge exprimée pour 100 000 habitants, elle met en évidence l'évolution de la fréquence

du cancer du poumon du côlon et du sein au sein de la population masculine toutefois il convient de souligner dès le départ que le cancer du sein est une pathologie extrêmement rare chez l'homme.

Chez les hommes le cancer du poumon se distingue par une nette augmentation avec l'âge son incidence reste faible jusqu'à la quarantaine puis croît de manière rapide et marquée à partir de la tranche 50-54 ans pour culminer autour de 70-74 ans avec un taux avoisinant 145 cas pour 100 000 habitants, cette progression est conforme aux données épidémiologiques connues qui associent ce type de cancer au tabagisme chronique et à l'exposition prolongée à des substances cancérigènes comme l'amiante ou les hydrocarbures aromatiques polycycliques.

Le cancer colorectal montre également une hausse progressive de son incidence chez les hommes dès la cinquantaine bien qu'un peu moins marquée que celle du cancer du poumon, cette tendance atteint un maximum entre 70 et 74 ans avec environ 120 cas pour 100 000 habitants, cette évolution est cohérente avec les facteurs de risque reconnus de cette pathologie notamment l'âge avancé une alimentation déséquilibrée riche en graisses animales et pauvre en fibres ainsi que des antécédents familiaux.

Il apparaît clairement que le cancer du poumon présente l'incidence la plus élevée chez les hommes à partir de 60 ans dépassant significativement celle du cancer colorectal.

Enfin, l'inclusion du cancer du sein dans ce graphique bien qu'elle puisse avoir été motivée par un souci de comparaison entre sexes demeure peu pertinente dans le cadre d'une étude centrée sur les hommes compte tenu de la rareté extrême de cette pathologie masculine, il serait donc méthodologiquement plus approprié d'exclure ces données.

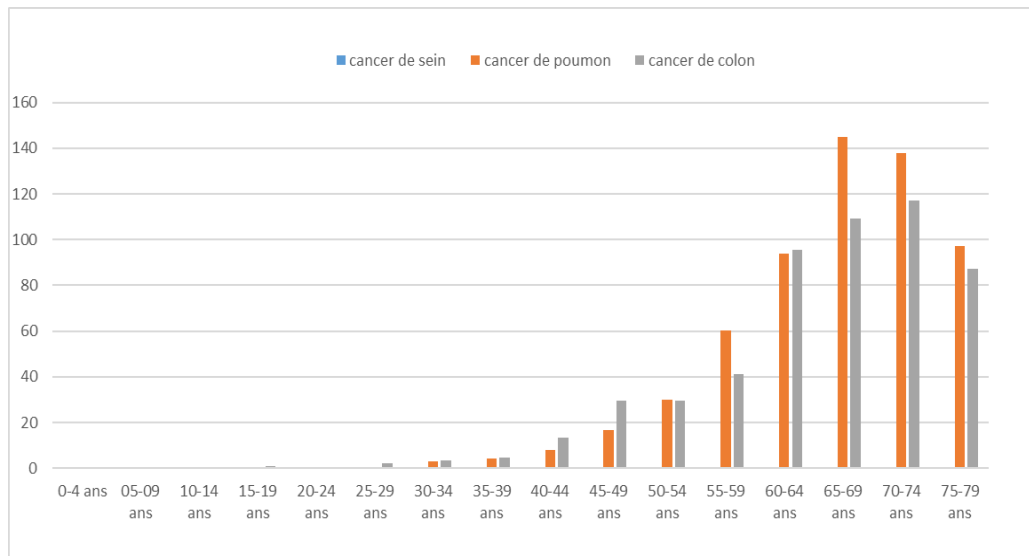


Figure 08 : Données d'incidence des trois types de cancer par âge chez les hommes.

4. Données d'incidence des trois types de cancer par wilaya chez les deux sexes

4.1. Chez les femmes en 2020-2021

La figure (09) met en évidence l'incidence standardisée des cancers chez les femmes pour les années 2020 et 2021 réparties par wilaya. Ces données permettent d'observer les disparités géographiques de la charge cancéreuse féminine dans la région étudiée et d'identifier les wilayas les plus touchées, ainsi que l'évolution de cette charge au cours des deux années considérées les taux sont exprimés pour 100 000 habitantes, ce qui permet une comparaison fiable entre les différentes wilayas indépendamment de leur taille démographique.

En 2020, la wilaya d'Annaba se distingue nettement avec l'incidence la plus élevée dépassant les 170 cas pour 100 000 habitantes, elle est suivie de Guelma, Batna et Béjaïa qui affichent également des taux relativement élevés compris entre 140 et 160 cas pour 100 000 habitantes, à l'opposé les wilayas de Khenchela, El Oued et Oum El Bouaghi enregistrent les taux d'incidence les plus bas inférieurs à 80 cas pour 100 000 habitantes. Cette distribution montre que les wilayas de l'est du pays montrant une charge cancéreuse plus importante chez les femmes.

En 2021 la situation évolue légèrement mais reste globalement similaire. Annaba reste la wilaya avec l'incidence la plus élevée atteignant environ 210 cas pour 100 000 habitantes, suivie de Souk Ahras, Batna et Taref qui affichent tous des taux en hausse par rapport à l'année précédente. D'autres wilayas comme Guelma, Constantine et Biskra maintiennent des niveaux intermédiaires

tandis que Mila, M'sila et Ouargla se situent en bas du classement avec des taux inférieurs à 90 cas pour 100 000 habitantes. L'analyse spatiale de l'incidence du cancer chez les femmes met en lumière des inégalités régionales qui doivent être prises en compte dans la planification des politiques de santé publique.

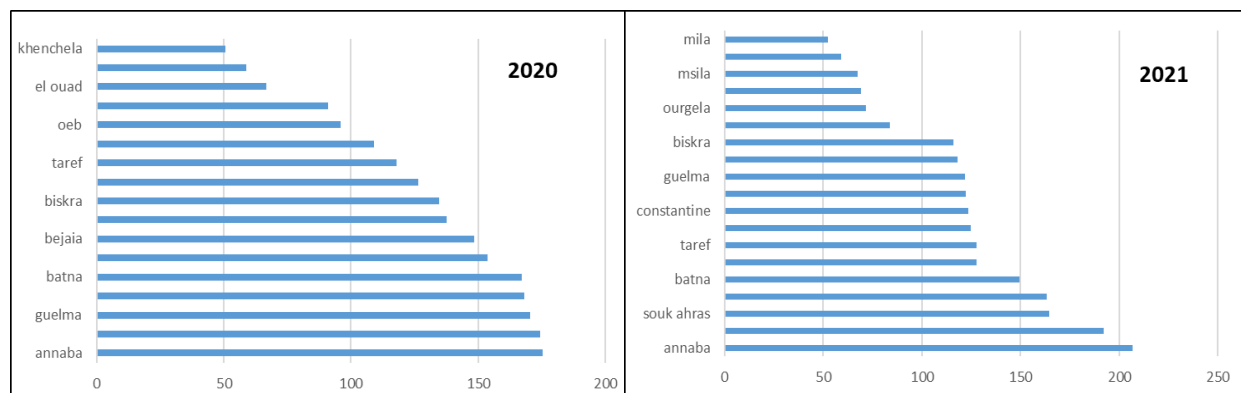


Figure 09 : Incidence standardisés par wilaya chez les femmes pendant 2020-2021.

4.2. Chez les hommes en 2020-2021

La figure (10) illustre l'incidence standardisée du cancer chez les hommes répartis par wilaya pour les années 2020 et 2021. Ces données exprimées pour 100 000 habitants permettent de comparer objectivement la charge cancéreuse masculine entre les différentes régions du pays tout en prenant en compte les ajustements démographiques.

En 2020, la wilaya d'Annaba enregistre l'incidence la plus élevée chez les hommes avec un taux avoisinant les 160 cas pour 100 000 habitants, suivie de Jijel, Béjaïa, Souk Ahras et Batna qui présentent également des taux importants dépassant 130 cas pour 100 000 habitants, en revanche des wilayas comme Mila, Khenchela et Oum El Bouaghi affichent des taux nettement plus bas

souvent inférieurs à 60 cas pour 100 000 habitants. Cette disparité géographique suggère une concentration des cas dans certaines régions de l'est du pays.

En 2021, la tendance générale se maintient avec une progression notable dans certaines wilayas. Annaba reste en tête avec une incidence atteignant environ 180 cas pour 100 000 habitants, suivie de Souk Ahras, Batna, Jijel et Sétif qui maintiennent des taux élevés par rapport à l'année précédente. Certaines wilayas comme Tébessa ou Biskra montrent également une augmentation tandis que Mila et Khenchela conservent des taux parmi les plus faibles avec peu de variation par rapport à l'année 2020.

L'évolution entre 2020 et 2021 révèle également une tendance générale à la hausse de l'incidence masculine dans plusieurs wilayas, ce qui souligne l'importance d'un renforcement des politiques de prévention et de détection précoce notamment dans les régions à forte charge cancéreuse des campagnes de sensibilisation et un accès élargi aux services de santé sont indispensables pour freiner cette progression.

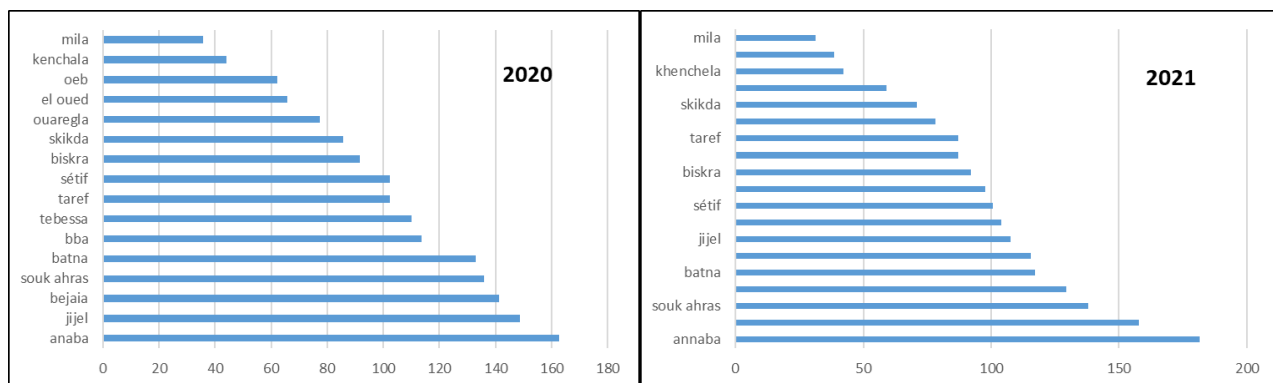


Figure 10 : Incidence standardisés par wilaya chez les hommes pendant 2020-2021.

5. La répartition des trois types des cancers

5.1. La répartition de cancer de sein

5.1.1. La répartition de cancer de sein selon l'âge

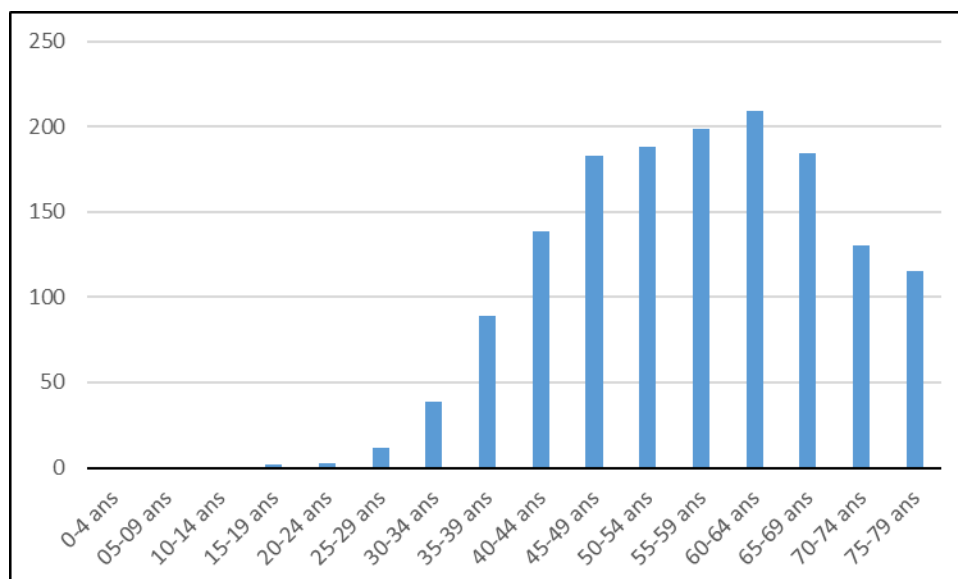
La figure (11) illustre la répartition du cancer du sein selon l'âge, exprimée en nombre de cas pour 100 000 habitants. L'analyse de cette distribution met en évidence une variation marquée de l'incidence du cancer du sein en fonction des tranches d'âge. On observe que les cas sont quasi inexistants chez les jeunes enfants et les adolescents, notamment dans les classes d'âge de 0 à 4 ans, de 5 à 9 ans, de 10 à 14 ans et de 15 à 19 ans, où le taux reste nul ou négligeable. Cette

observation est cohérente avec les connaissances épidémiologiques actuelles, le cancer du sein étant extrêmement rare avant l'âge adulte.

À partir de la tranche d'âge 25-29 ans, on note l'émergence des premiers cas, avec une augmentation progressive et continue jusqu'à un pic observé entre 65 et 69 ans. Cette augmentation suit une tendance attendue, en accord avec le fait que le vieillissement est l'un des principaux facteurs de risque du cancer du sein. Les taux passent ainsi de valeurs marginales chez les jeunes femmes à plus de 200 cas pour 100 000 habitants dans la tranche des 65-69 ans, qui constitue la période de plus forte incidence. Après ce pic, on observe une légère décroissance dans les tranches d'âge suivantes, soit 70-74 ans et 75-79 ans, ce qui pourrait être attribué à une réduction naturelle de la population à risque ou à des facteurs liés à la survie différentielle dans les cohortes plus âgées.

Il convient de souligner que ces données concernent exclusivement la population féminine. En effet, bien que le cancer du sein puisse théoriquement survenir chez l'homme, son incidence est extrêmement faible et négligeable sur le plan statistique. Par conséquent, la contribution des cas masculins n'est pas représentée dans ce graphique et n'a pas d'impact significatif sur les résultats présentés.

En résumé, cette analyse met en évidence que l'incidence du cancer du sein augmente nettement avec l'âge, atteignant un maximum entre 65 et 69 ans, ce qui souligne l'importance du dépistage ciblé et des stratégies de prévention adaptées aux femmes à partir de la quarantaine et plus



particulièrement chez les femmes âgées. Ces résultats confirment également le caractère marginal du cancer du sein chez les hommes, justifiant son exclusion des données analysées.

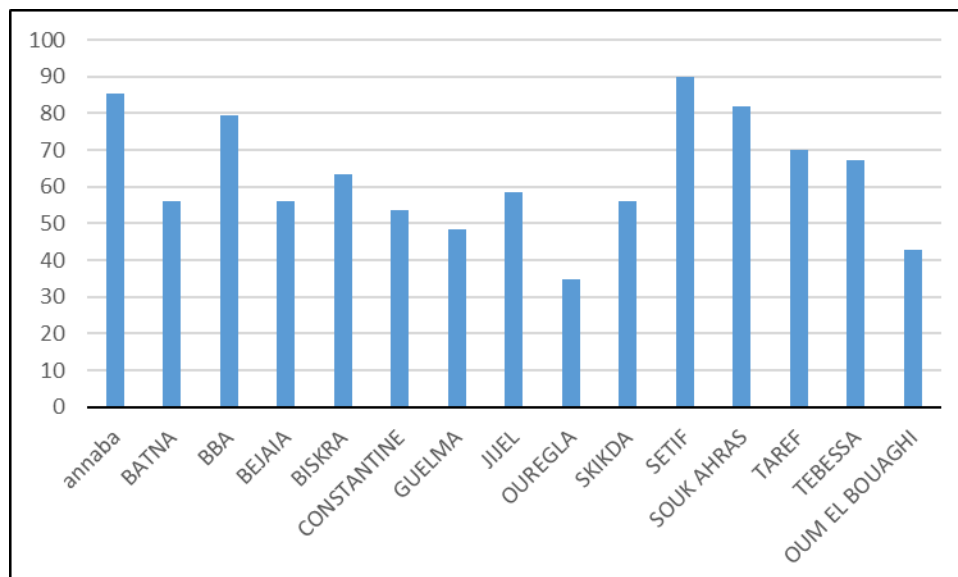
Figure 11 : la répartition de cancer de sein selon l'âge.

5.1.2. La répartition de cancer de sein selon les wilayas

La figure (12) présente la répartition du cancer du sein selon les wilayas, exprimée en nombre de cas pour 100 000 habitants. Cette représentation permet de visualiser les disparités régionales dans l'incidence de cette pathologie en Est et Sud-Est d'Algérie. Il est important de préciser que ces données concernent uniquement la population féminine, étant donné que le cancer du sein chez l'homme reste extrêmement rare et statistiquement négligeable, ce qui justifie son exclusion de l'analyse.

D'après les résultats affichés, on constate que certaines wilayas présentent des taux d'incidence nettement plus élevés que d'autres. Les wilayas de Annaba, Sétif et Souk Ahras enregistrent les taux les plus importants, dépassant les 80 cas pour 100 000 habitantes. Cette situation peut être liée à divers facteurs tels que la densité de population, l'accessibilité aux structures de dépistage, la sensibilisation aux examens de prévention, ainsi que les caractéristiques socio-économiques et environnementales locales.

En revanche, des wilayas comme Ouargla et Oum El Bouaghi présentent les taux les plus faibles, en dessous de 50 cas pour 100 000 habitantes. Ce niveau relativement bas peut s'expliquer par des



facteurs variés, notamment une sous-déclaration des cas, un accès limité aux services de santé spécialisés ou encore une faible couverture des campagnes de dépistage. Il convient cependant d'interpréter ces résultats avec prudence, car des taux faibles peuvent également refléter un manque de diagnostic plutôt qu'une réelle moindre prévalence de la maladie.

Figure 12 : la répartition de cancer de sein selon les wilayas.

5.2. La répartition le cancer de poumon

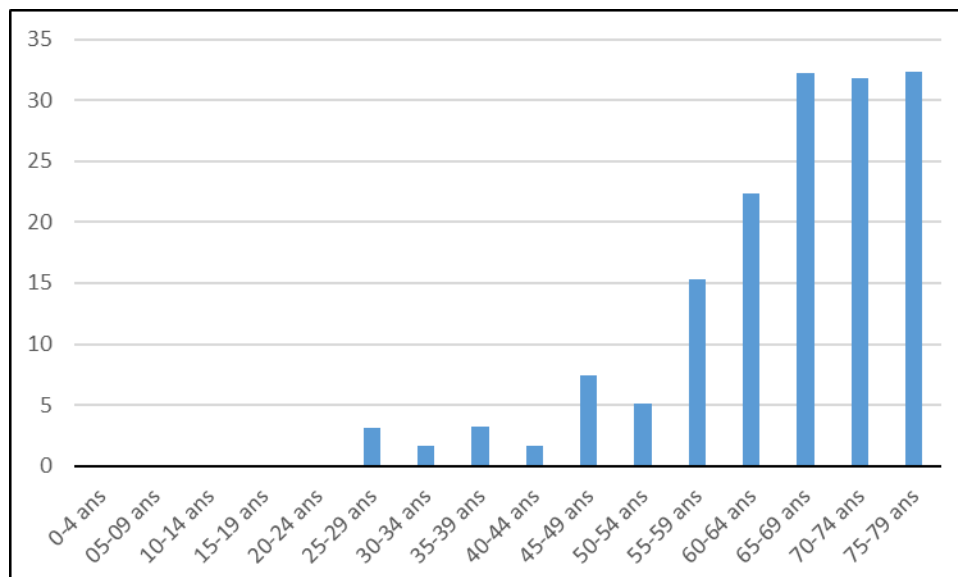
5.2.1. La répartition le cancer de poumon selon l'âge

5.2.1.1. Chez les femmes

L'analyse de la figure (13), représentant la répartition du cancer de poumon selon l'âge chez les femmes pour une population de 100 000 habitantes, révèle une nette progression de l'incidence avec l'avancée en âge.

On observe une quasi-absence de cas avant l'âge de 25 ans, indiquant que le cancer de poumon est exceptionnel dans les jeunes tranches d'âge. À partir de la tranche 25-29 ans, une légère augmentation est notée, mais c'est surtout à partir de 50 ans que les taux commencent à grimper de manière significative. La tranche d'âge 55-59 ans marque le début d'une montée rapide avec une incidence approchant les 15 cas, suivie d'un pic progressif à travers les tranches suivantes.

Les taux les plus élevés sont observés entre 65 et 79 ans, atteignant un plateau autour de 33 à 34 cas pour 100 000 habitantes, ce qui suggère que le risque de cancer de poumon chez les femmes augmente fortement avec l'âge et culmine chez les femmes âgées. Cette distribution confirme les



données épidémiologiques connues où l'âge avancé constitue un facteur de risque majeur dans le développement du cancer pulmonaire chez les femmes, probablement en lien avec une exposition cumulative aux facteurs de risque comme le tabac, les polluants atmosphériques ou les antécédents médicaux.

Figure 13 : la répartition de cancer de poumon selon l'âge chez les femmes.

5.2.1.2. Chez les hommes

L'analyse de la figure (14), illustrant la répartition du cancer du poumon selon l'âge chez les hommes pour une population de référence de 100 000 habitants, révèle une tendance fortement corrélée à l'âge avec une prévalence quasi inexistante dans les tranches d'âge les plus jeunes. En effet, aucune incidence n'est rapportée pour les classes d'âge allant de 0 à 29 ans, traduisant ainsi l'absence ou l'extrême rareté de cas de cancer du poumon chez les jeunes hommes. Cette absence peut s'expliquer par le temps de latence long requis pour le développement de cette pathologie, généralement induite par une exposition chronique aux facteurs de risque comme le tabagisme ou la pollution atmosphérique.

À partir de la tranche d'âge 30-34 ans, on observe l'apparition de cas avec une fréquence modérée, qui augmente graduellement pour atteindre une valeur notable à partir de la classe 50-54 ans. Cette croissance se poursuit de manière exponentielle, culminant dans les tranches d'âge de 65-69 ans et 70-74 ans, où le taux d'incidence dépasse respectivement 140 et 150 cas pour 100 000 habitants. Ce pic d'incidence chez les hommes âgés peut être attribué à une exposition prolongée aux agents carcinogènes inhalés ainsi qu'aux effets cumulatifs des mutations génétiques acquises avec l'âge.

Il est à noter que la légère décroissance observée dans la classe d'âge 75-79 ans ne reflète pas nécessairement une baisse du risque mais peut résulter d'un effet de sélection naturelle lié à une mortalité prématurée chez les individus les plus vulnérables. Par ailleurs, cette figure se concentre exclusivement sur le cancer du poumon, pathologie dont la prévalence est significativement plus élevée chez les hommes par rapport aux autres types de cancers comme celui du sein, qui demeure exceptionnel dans cette population masculine en raison de leur anatomie glandulaire mammaire peu développée.

En conclusion, l'analyse de cette répartition selon l'âge confirme la nature progressive, cumulative et liée à l'âge du cancer du poumon chez les hommes, ce qui souligne l'importance des campagnes de prévention ciblées dès la quarantaine, notamment en matière de lutte antitabac et de dépistage précoce pour les individus à haut risque.

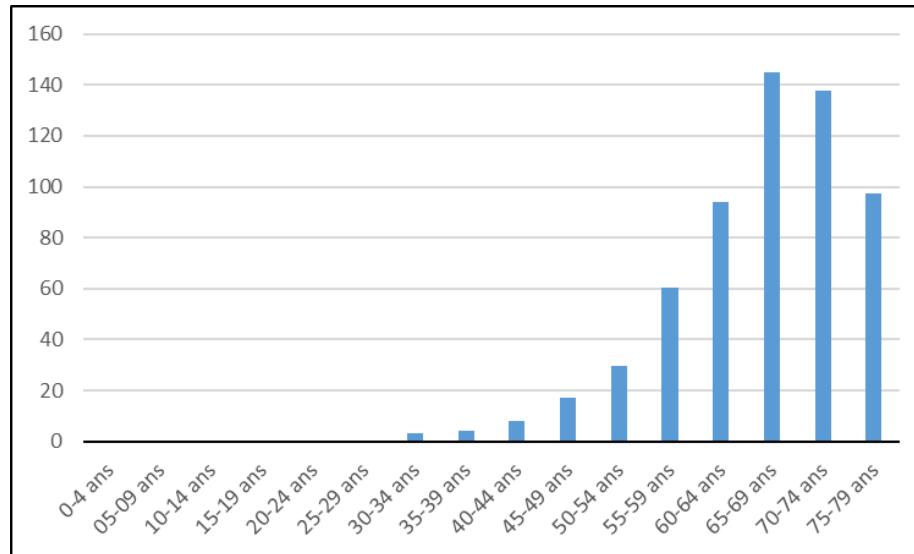


Figure 14 : la répartition de cancer de poumon selon l'âge chez les hommes.

5.2.2. La répartition le cancer de poumon selon les wilayas

5.2.2.1. Chez les femmes

L'analyse de la figure (15), représentant la répartition du cancer des poumons chez les femmes selon les wilayas pour une population de référence de 100 000 habitantes, met en évidence une variabilité spatiale modérée dans l'incidence de cette pathologie. Les taux enregistrés oscillent globalement entre 4,5 et 5,7 cas pour 100 000 habitantes, traduisant une distribution relativement homogène sur le plan régional, bien que certaines wilayas affichent une fréquence légèrement plus élevée. La wilaya de Batna se distingue par un taux d'incidence maximal proche de 5,7 cas, ce qui peut être attribué à divers facteurs incluant un meilleur accès aux structures de dépistage, une densité urbaine plus importante ou encore des comportements à risque spécifiques.

À l'opposé, des wilayas comme Biskra ou Béjaïa présentent des taux légèrement inférieurs, avoisinant les 4,5 cas pour 100 000 habitantes. Ces écarts pourraient résulter de différences en matière d'accès aux soins, de niveau de sensibilisation des femmes aux campagnes de dépistage précoce ou encore de facteurs socioculturels influençant la déclaration ou le diagnostic des cas. Il

est également possible que la qualité des systèmes de surveillance épidémiologique varie selon les régions, influençant ainsi les données rapportées.

L'ensemble des wilayas présentées, notamment Annaba, Constantine, Sétif, Skikda, Souk Ahras, Tébessa, Taref, Oum El Bouaghi ou encore Jijel, montrent des taux d'incidence relativement comparables, ce qui suggère une tendance générale de répartition équitable du cancer de poumon à l'échelle régionale. Cette homogénéité relative peut s'expliquer par une standardisation progressive des politiques de santé publique ainsi que par la généralisation des actions de prévention et de diagnostic dans plusieurs wilayas.

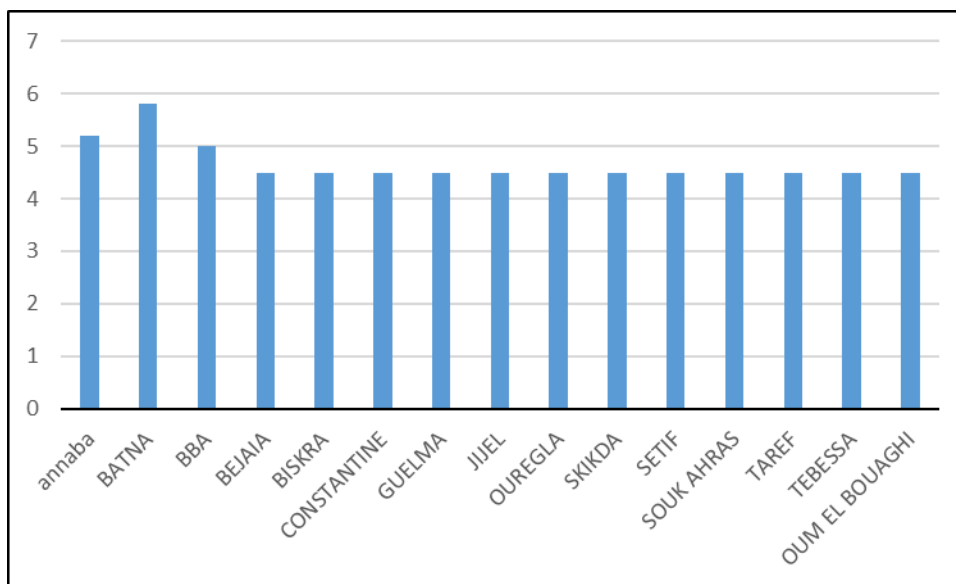


Figure 15 : la répartition de cancer de poumon selon les wilayas chez les femmes.

5.2.2.2. Chez les hommes

La figure (16) met en évidence une hétérogénéité spatiale marquée dans la distribution des cas de cancer colorectal chez les hommes à travers les différentes wilayas.

On observe que la wilaya d'Annaba enregistre le plus grand nombre de cas, atteignant environ 33 cas, ce qui en fait la région la plus touchée. Cette donnée peut refléter une combinaison de facteurs de risque environnementaux, alimentaires ou génétiques propres à la région. Elle pourrait également indiquer une meilleure capacité de dépistage ou de diagnostic local, ce qui soulignerait un biais de détection possible.

En contraste, les wilayas de Jijel, Souk Ahras et Tébessa présentent le nombre le plus faible de cas, inférieur à 5, suggérant soit une réelle moindre incidence de la maladie, soit un sous-diagnostic ou une sous-déclaration.

Entre ces extrêmes, des wilayas comme Batna, Bejaïa, Oum el bouaghi, BBA et Tarif affichent des valeurs proches de la moyenne (entre 15 et 25 cas), ce qui pourrait indiquer une prévalence modérée mais non négligeable. Ce niveau intermédiaire peut être le reflet d'un équilibre entre facteurs de risque présents et couverture de dépistage.

Des wilayas comme Constantine, Guelma, Ouregla, Skikda et Sétif présentent des fréquences légèrement inférieures à la moyenne, variant entre 10 et 15 cas. Cela pourrait être lié à des habitudes alimentaires différentes, un accès aux soins variable ou une structure démographique moins favorable au développement de cette pathologie.

Cette figure révèle des disparités régionales notables dans l'incidence du cancer poumon masculin, soulignant la nécessité d'une approche épidémiologique régionale ciblée. Elle met également en lumière l'importance d'intégrer des facteurs locaux (socio-économiques, environnementaux) dans les stratégies de lutte contre le cancer des poumons.

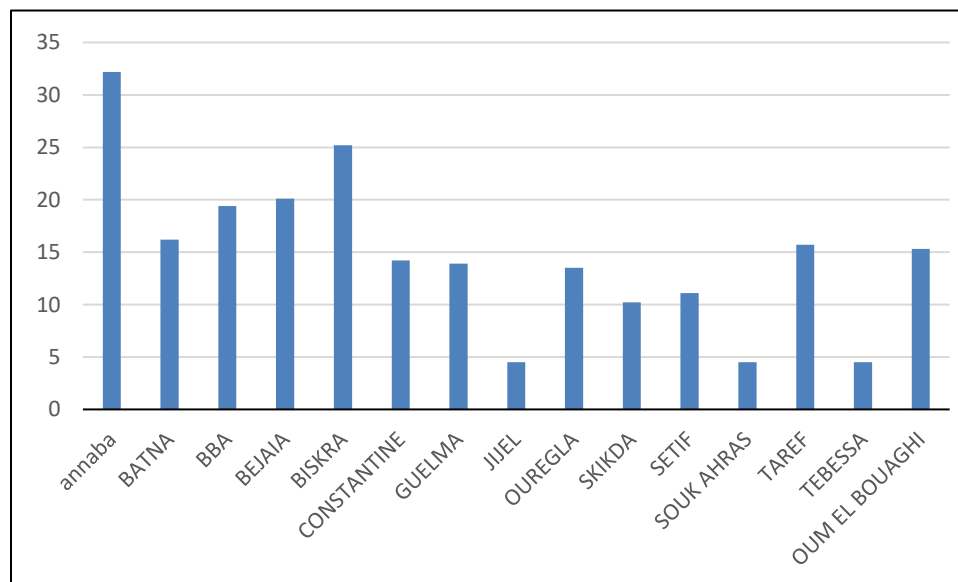


Figure 16 : la répartition de cancer de poumon selon les wilayas chez les hommes.

5.3. La répartition le cancer de colon

5.3.1. La répartition le cancer de colon selon l'âge

5.3.1.1. Chez les femmes

L'analyse de la répartition du cancer du côlon selon l'âge chez les femmes qui est représenté dans la figure (17), exprimée en taux pour 100 000 habitantes, met en évidence une corrélation claire entre l'avancée en âge et l'incidence de cette pathologie.

Le graphique montre une faible prévalence du cancer du côlon dans les tranches d'âge les plus jeunes, de 0 à 44 ans, où les taux restent quasi nuls ou négligeables. À partir de la tranche 45-49 ans, on observe une augmentation progressive de l'incidence qui devient particulièrement marquée à partir de 55 ans. Cette tendance traduit le rôle probable des facteurs liés au vieillissement cellulaire, à l'accumulation de mutations génétiques au fil du temps, ainsi qu'à l'exposition prolongée à des facteurs de risque environnementaux et alimentaires. Le pic d'incidence est observé dans la tranche d'âge 75-79 ans, avec un taux qui approche ou dépasse les 100 cas pour 100 000 habitantes, ce qui souligne l'importance du dépistage ciblé et de la surveillance renforcée dans cette population à risque élevé.

En revanche, les tranches d'âge inférieures à 50 ans présentent des taux significativement plus bas, ce qui justifie que les stratégies de prévention primaire doivent avant tout se concentrer sur la modification des comportements de vie sur le long terme pour limiter l'émergence de la maladie à un âge avancé.

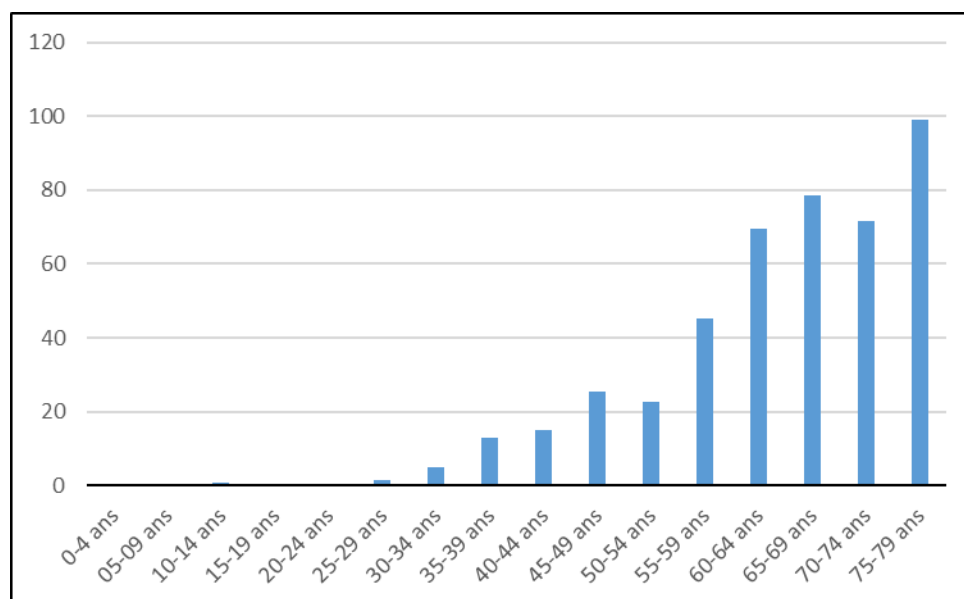


Figure 17 : la répartition de cancer de colon selon l'âge chez les femmes.

5.3.1.2. Chez les hommes

L'examen de la répartition du cancer du côlon selon l'âge chez les hommes, illustrer dans la figure (18), exprimée en taux pour 100 000 habitants, révèle une dynamique comparable à celle observée chez les femmes, bien que l'incidence apparaisse globalement plus élevée chez les hommes dans les tranches d'âge avancées.

On constate que l'incidence du cancer du côlon est quasi nulle chez les jeunes de moins de 40 ans, ce qui suggère que ce type de cancer est fortement associé à l'avancée en âge et que les facteurs de risque accumulés au cours de la vie jouent un rôle déterminant dans son développement. À partir de 50 ans, la courbe montre une augmentation progressive et marquée de l'incidence, atteignant un pic notable dans la tranche des 70-74 ans où le taux dépasse les 120 cas pour 100 000 habitants. Une légère diminution est observée dans la tranche 75-79 ans, ce qui pourrait être en partie attribué à la diminution du nombre de sujets très âgés dans la population étudiée ou à une sélection naturelle. La prédominance masculine du cancer du côlon dans les âges avancés pourrait être liée à des facteurs comportementaux tels qu'une consommation accrue de tabac, d'alcool, une alimentation moins équilibrée ou une exposition professionnelle à des agents cancérigènes.

Par ailleurs, la compréhension fine de cette répartition par âge est essentielle pour orienter les politiques de santé publique vers un dépistage ciblé à partir de 50 ans et pour renforcer la sensibilisation aux mesures de prévention primaire dès les âges intermédiaires. Cela permettra de limiter la charge de morbidité liée à ce cancer dans une population masculine vieillissante.

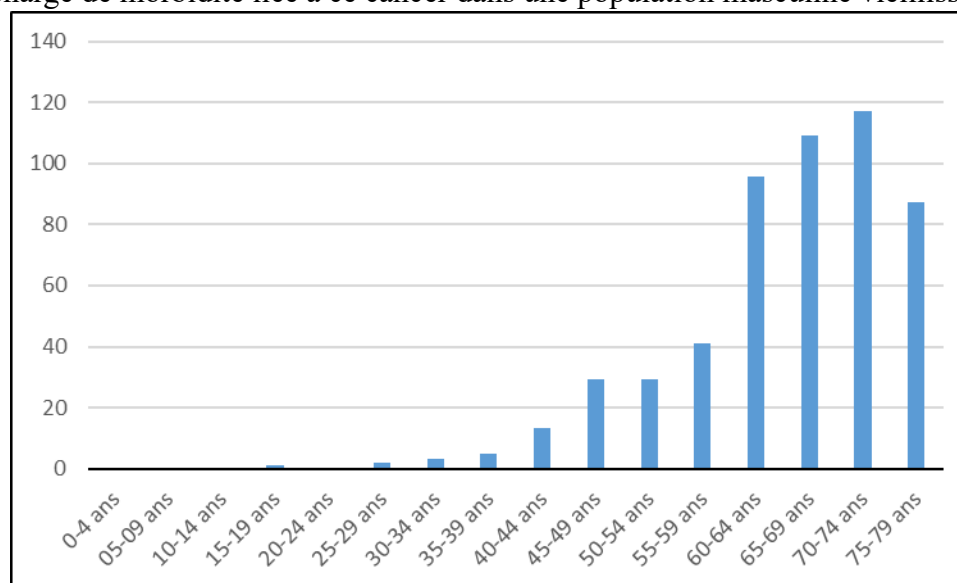


Figure 18 : la répartition de cancer de colon selon l'âge chez les hommes.

5.3.2. La répartition le cancer de colon selon les wilayas

5.3.2.1. Chez les femmes

L'analyse de la figure (19) qui représente la répartition géographique du cancer du côlon chez les femmes, exprimée en taux pour 100 000 habitantes, révèle une hétérogénéité notable entre les différentes wilayas étudiées.

La wilaya d'Annaba enregistre le taux le plus élevé, avoisinant les 21 cas pour 100 000 habitantes, suivie par les wilayas de Béjaïa et de Batna, qui présentent également des taux élevés autour de 18 à 19 cas pour 100 000 habitantes. Ce gradient régional suggère l'existence de déterminants environnementaux, socio-économiques et comportementaux qui pourraient influencer la prévalence du cancer du côlon. Parmi les facteurs possibles figurent les habitudes alimentaires spécifiques, le niveau d'urbanisation, l'accès au dépistage, ainsi que les disparités dans la prise en charge médicale. En revanche, des wilayas telles qu'Ouargla et Skikda affichent des taux nettement plus bas, ce qui pourrait refléter soit une véritable moindre incidence de la maladie, soit une sous-détection liée à un accès limité aux services de santé spécialisés. Ce constat met en évidence la nécessité d'une évaluation approfondie des déterminants régionaux afin d'ajuster les politiques de santé publique et d'harmoniser les efforts de prévention et de dépistage sur l'ensemble du territoire. Par ailleurs, la comparaison entre les wilayas met en lumière le besoin crucial de renforcer l'éducation sanitaire et les programmes de promotion de la santé, en particulier dans les régions les plus touchées.

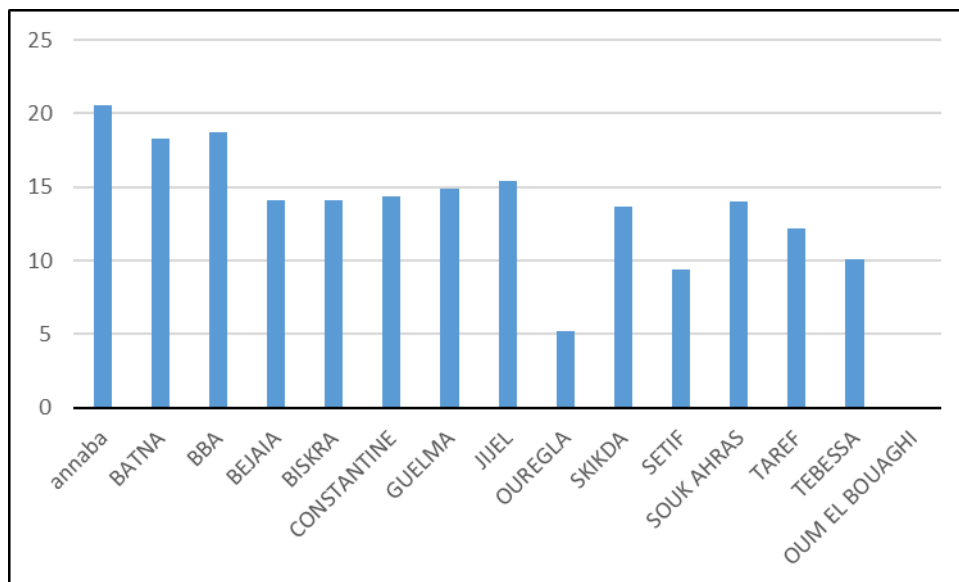


Figure 19 : la répartition de cancer de colon selon les wilayas chez les femmes.

5.3.2.2. Chez les hommes

L'analyse des données présentées dans la Figure (20), qui illustre la répartition du cancer du côlon chez les hommes selon les wilayas, met en évidence des disparités notables dans la prévalence de cette pathologie au sein des différentes régions étudiées.

La wilaya de Guelma se distingue par le nombre le plus élevé de cas avec une valeur avoisinant les 24 cas, ce qui suggère une incidence particulièrement préoccupante du cancer colorectal dans cette région. Ce pic pourrait s'expliquer par des facteurs environnementaux, alimentaires ou génétiques spécifiques à la population locale, nécessitant des investigations approfondies pour identifier les déterminants sous-jacents.

En revanche, la wilaya de Sétif présente le nombre de cas le plus faible, aux alentours de 10 cas, indiquant une incidence relativement basse du cancer du côlon dans cette région. Cette situation pourrait résulter de plusieurs facteurs tels qu'un meilleur accès à la prévention, une hygiène de vie plus saine ou une sous-déclaration éventuelle des cas. D'autres wilayas comme Annaba, BBA, Béjaia et Souk Ahras affichent des valeurs proches de 20 cas, signalant une prévalence intermédiaire mais significative. Ces résultats montrent une tendance générale à la hausse dans plusieurs régions, ce qui interpelle sur l'importance de renforcer les stratégies de dépistage et de sensibilisation au sein de ces zones

Par ailleurs, certaines wilayas comme Batnna, Biskra et Ouregla présentent des valeurs légèrement inférieures à la moyenne, oscillant entre 15 et 19 cas, ce qui peut refléter soit une meilleure gestion des facteurs de risque soit des différences dans les pratiques de diagnostic. Enfin, les wilayas de Constantine, Skikda, Tebessa et Jijel présentent des taux modérés autour de 13 à 16, soulignant la nécessité d'une approche régionale ciblée en matière de santé publique pour adapter les interventions aux réalités locales.

Globalement, cette distribution hétérogène du cancer colorectal chez les hommes à travers les wilayas met en lumière l'importance d'une cartographie épidémiologique précise pour orienter les politiques de santé, améliorer la détection précoce et mettre en œuvre des campagnes de prévention efficaces en tenant compte des spécificités socio-économiques et sanitaires propres à chaque région.

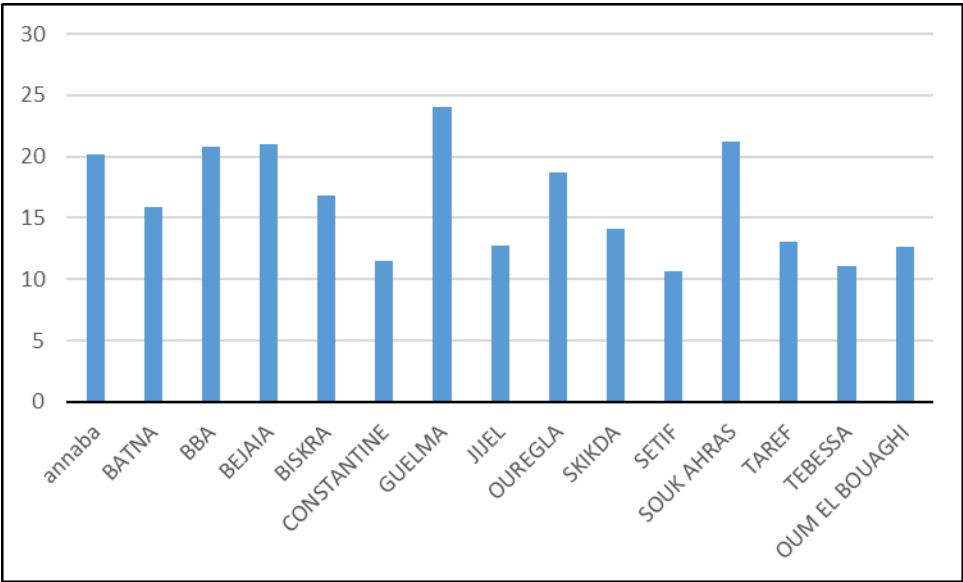


Figure 20 : la répartition de cancer de colon selon les wilayas chez les hommes.

Discussion

L'analyse des données susmentionné permet de mettre en lumière une forte hétérogénéité dans la répartition des cancers du sein, du poumon et du côlon-rectum selon le sexe, l'âge et la région géographique dans la région de l'Est et du Sud-Est de l'Algérie. Cette variabilité reflète une combinaison complexe de facteurs biologiques, comportementaux, environnementaux (Aliman et Auvinen, 2025) et structurels liés à l'accès aux soins et aux dispositifs de dépistage. Il est également essentiel de considérer l'impact transversal de la pandémie de COVID-19, survenue en 2020, qui a perturbé significativement le fonctionnement des systèmes de santé, notamment en matière de dépistage, de diagnostic et de prise en charge oncologique (Bouheraoua *et al.*, 2024).

Le cancer du sein demeure, sans équivoque, la pathologie cancéreuse la plus fréquente chez la femme algérienne. Dans certaines wilayas, il représente plus de 40 % des cas de cancer féminin. Cette prédominance peut s'expliquer par divers facteurs de risque bien établis, notamment les antécédents familiaux, les expositions hormonales prolongées (Zhou *et al.*, 2024), l'allaitement insuffisant, la sédentarité, le surpoids et un régime alimentaire déséquilibré (Descombes *et al.*, 2014). On observe que les wilayas de l'Est ; telles qu'Annaba, Souk ahras et Sétif, enregistrent les taux les plus élevés environ 90 cas pour 100000 habitants, ce qui reflète non seulement une plus grande densité démographique, mais aussi une meilleure accessibilité aux structures de diagnostic. À l'inverse, les taux plus faibles rapportés dans les régions sahariennes peuvent refléter une sous-déclaration due à un accès limité aux services de santé spécialisés. Il convient également de souligner que la crise sanitaire de la COVID-19 a fortement impacté les campagnes de dépistage, entraînant potentiellement un report des diagnostics et une augmentation des stades avancés au moment de la découverte.

Le cancer du poumon se distingue par une prédominance nette chez les hommes dans l'ensemble des wilayas. Ce constat s'explique principalement par la forte prévalence du tabagisme masculin, qui reste le facteur de risque majeur de cette pathologie. Les régions de l'est algérien, notamment Annaba et Biskra, affichent des taux particulièrement élevés environ 25 cas pour 100000 habitants, ce qui peut être corrélé à la présence de zones industrielles fortement polluées et à une exposition professionnelle accrue à des substances cancérogènes. Chez les femmes, l'incidence demeure faible mais non négligeable environ 5 et 6 cas pour 100000 habitants, avec une tendance à la hausse dans certaines wilayas urbaines, probablement en lien avec une évolution des comportements tabagiques. La pandémie a également complexifié le diagnostic de ce type de cancer, les

symptômes respiratoires étant souvent confondus avec ceux liés à la COVID-19, ce qui a pu retarder la prise en charge adéquate. Les mêmes résultats sont apparus dans les autres pays comme la France selon Chouaid *et al.* (2025) qui enregistre une augmentation de 4,3% (Cancer. Fr, 2024).

Quant au cancer colorectal, il affecte les deux sexes avec une augmentation progressive de l'incidence après l'âge de 50 ans, environ 90-120 cas pour 100000 habitants. Les principaux facteurs de risque comprennent une alimentation pauvre en fibres et riche en graisses animales, un mode de vie sédentaire, l'obésité, la consommation excessive d'alcool, ainsi que des antécédents familiaux de polypes ou de maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (Pavanello *et al.*, 2023). Ce cancer est souvent diagnostiqué à un stade avancé en raison de l'absence de symptômes spécifiques à ses débuts et du manque de programmes de dépistage systématique à l'échelle nationale. La crise sanitaire mondiale a contribué à aggraver cette situation, les examens endoscopiques ayant été largement reportés ou annulés durant les périodes de confinement et de saturation hospitalière. Sur le plan géographique, les données révèlent une concentration marquée des cas dans les grandes wilayas de l'Est, notamment Guelma, Annaba, Souk Ahra et Bejaïa. Cette répartition reflète à la fois une densité de population plus élevée et une meilleure disponibilité des services de diagnostic et de traitement. Les wilayas du sud et de l'intérieur, quant à elles, rapportent des taux plus faibles, ce qui soulève des interrogations sur l'équité d'accès aux soins et sur la capacité réelle de surveillance épidémiologique dans ces zones.

L'ensemble de ces observations met en évidence la nécessité de renforcer les stratégies de lutte contre le cancer dans la région de l'Est et du Sud-Est spécifiquement et en Algérie généralement. Cela passe par la mise en place de programmes de dépistage ciblés selon les facteurs de risque spécifiques à chaque pathologie et groupe d'âge, par l'amélioration de l'accès aux soins dans les régions sous-desservies, et par une intensification des campagnes de sensibilisation à l'échelle communautaire. Il est également impératif de tirer les leçons de la pandémie de COVID-19, en intégrant des dispositifs de continuité des soins oncologiques en cas de crise sanitaire, afin d'éviter les ruptures de prise en charge et les pertes de chance diagnostiques.

Conclusion

L'ensemble des analyses réalisées à partir des données épidémiologiques disponibles met en évidence une répartition hétérogène des cancers du sein, du poumon et du côlon-rectum en l'Est et du Sud-Est de l'Algérie, selon le sexe, l'âge et la situation géographique. Le cancer du sein constitue de loin la première cause de cancer chez la femme, avec une concentration des cas dans les grandes wilayas du Est. Le cancer du poumon, quant à lui, reste la forme la plus fréquente chez l'homme, notamment dans les régions industrialisées, où les facteurs de risque environnementaux et comportementaux, tels que le tabagisme et la pollution, sont particulièrement présents. Le cancer colorectal, en progression chez les deux sexes, soulève des enjeux de santé publique majeurs, notamment en raison du vieillissement de la population et des habitudes alimentaires à risque.

Cette étude souligne par ailleurs l'importance de la prévention primaire, du dépistage organisé, ainsi que de la réduction des inégalités régionales en matière d'accès aux soins. L'impact de la pandémie de COVID-19 sur les systèmes de santé a constitué un facteur aggravant, en perturbant les programmes de dépistage et en retardant les diagnostics, ce qui pourrait se traduire par une augmentation future des cas avancés au moment du diagnostic.

Ainsi, il apparaît indispensable de renforcer les politiques de santé publique à travers une approche intégrée, centrée sur la sensibilisation, la surveillance épidémiologique, le dépistage précoce et l'équité d'accès aux soins spécialisés. La lutte contre le cancer en l'Est et du Sud-Est de l'Algérie nécessite des actions coordonnées, basées sur des données actualisées et une planification stratégique tenant compte des disparités territoriales et des populations à risque.

Bibliographie

1. Alimam, W., Auvinen, A., (2025). Cancer risk due to ingestion of naturally occurring radionuclides through drinking water: A systematic review, *Science of the Total Environment*, Elsevier B.V. Lien: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2025.178849>
2. Allison, G., & Julie, C. (2015). *Anatomie Et Physiologie Normales Et Pathologique Ross Et Wilson* 12 Ed.
3. American société of cancer, (2024). Le cancer c'estquoi? Lien : <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/cancer-control/fr/booklets-flyers/what-is-cancer.pdf>
4. André, T., Cohen, R., (2018). Cancer du côlon : traitements adjuvants, POST'U, 61-69.
5. Azzi, R. ;Dif Allah, A. &Ghamamhamed, R. (2013). Etude biochimique des différents types du cancer. Memoire de Licence Académique en science biologique non publié. UniversitéEchahid Hamma Lakhdar d'El-Oued. El-Oued-Algérie.
6. Bessaguet, F., Desmoulière, A., (2021). Les poumons, Elsevier, 1-12. Lien :<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0515370020305504>
7. Calling, S., Nymberg, P., Nymberg, V., Svensson, P., Johan, E., Engstrom, G., Bengt Zoller, B., (2023). Lung function, respiratory symptoms and incident venous thromboembolism during a 44-year follow-up, Elsevier, *Thrombosis Update* 12, 1-9. Lien: <https://doi.org/10.1016/j.tru.2023.100145>
8. Chandrasekaran, V., López, L. A., & Rao, S. S. C. (2023). Age-associated decline in epithelial barrier function and gut homeostasis in the human colon. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 21(12), 3271–3279.e2. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2023.06.030>
9. Chiquette, J., Hogue J., (2014). *La Sénologie Au Quotidien Les Défis Mammaires En Pratique Courante*, CHU de Québec, Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, ISBN : 978-2-9814855-0-2, 1-160.
10. Chouaid, C., Marchal, C., Apert, M., Bensimon, L., Guimard, V., Née, M., Belhassen, M., Pouvourville, G., Blay, J., (2025). Epidemiology of metastatic lung cancer in France between 2013 and 2021: Observational study using the French claims database, *Société Française du Cancer*, Elsevier Masson SAS, 166-177. Lien: <https://doi.org/10.1016/j.bulcan.2024.12.007>

11. Cissé, M.F., Mbarga, E.E., Sagne, J.A.N., Mbaye, F.B.R., Niang, S., Thiam, K., Dia Kane, Y., Touré, N., (2023). Cancers bronchopulmonaires et facteurs étiologiques, *Revue des Maladies Respiratoires Actualités*, ELSEVIER, 15(01). Lien : <https://doi.org/10.1016/j.rmra.2022.11.246>
12. Collège Français des Pathologistes (CoPath), (2011-2012). Généralités sur les tumeurs, 1-17. Lien : https://archives.uness.fr/sites/campus-unf3s-2014/anatomie-pathologique/enseignement/anapath_7/site/html/cours.pdf
13. Descombes, L., Chennell, P., Chevrier, R., Doly, M., (2014). Impact de deux processus de préparations anticipées et du contrôle analytique sur le temps de dispensation au sein d'un centre de lutte contre le cancer, *Science Direct*, 50, 259-265. Lien : <http://dx.doi.org/10.1016/j.phclin.2014.11.009>
14. Dong, C., Yu, X., Bao, W., (2025). Characteristics and Treatment Advances of Postoperative Brain Metastasis in Different Lung Cancer Histological Types, *Current Problems in Surgery*, Journal Pre-proof, S0011-3840(25)00069-3. Lien: <https://doi.org/10.1016/j.cpsurg.2025.101785>
15. Eisenberg, J. D., Bradley, R. P., Graham, K. D., Ceron, R. H., Lemke, A. M., Wilkins, B. J., Naji, A., &Heuckeroth, R. O. (2024). Three-dimensional imaging of the enteric nervous system in human pediatric colon reveals new features of Hirschsprung's disease. *Gastroenterology*, 167(3), 547–559. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2024.02.045>
16. Florence, C., Florian, B., Paula, A., Zakia, T., and Driouch, K., (2018). Biologie des métastases et mécanismes moléculaires de leur formation *Biology of metastases and molecular mechanisms of their formation*, Elsevier Lien: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007455118303667>
17. Fortmann, I., M Dammann, M., Humberg, A., Kraft, H., Herz, A., Kathrin, H., Faust, K., Ricklefs, I., Zemlin, M., Liese, J., Engels, G., Härtel, Ch., Fortmann-Grote, C., Volkmar Kopp, M., Brinkmann, F., Herting, E., Göpel, W., and Stichtenoth, G., for the German Neonatal Network, (2023). Respiratory Syncytial Virus Prophylaxis With Palivizumab Is Not Associated With Improved Lung Function in Infants of Very Low Birth Weight at Early School Age, *Elsevier*, 1-13. Lien: <https://doi.org/10.1016/j.chpulm.2023.100026>

18. Frikha, N., Chlif, M., (2021). Un aperçu des facteurs de risque du cancer du sein, Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine, 205 (5), 519-527. Lien :<https://doi.org/10.1016/j.banm.2020.10.018>
19. Hadoux, J. (2022, octobre). Les mécanismes d'action des traitements antitumoraux. Réseau GTE. https://www.reseau-gte.org/wp-content/uploads/2022/11/221007_HADOUX.pdf
20. Hassan M., Hammed T.A., Parisa J., Fereshteh A., Farshad M., Zeinab Z., Albert A., Sara T., Rajesh K., Reyhaneh H., Arghavan H., Roghayyeh V., (2025). Nanotechnology-mediated precision drug delivery strategies for breast cancer treatment, Biomedicine & Pharmacotherapy, 188, 118224. Lien: <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2025.118224>
21. Hogan, Brigid L.M., Barkauskas, E., Chapman, A., Epstein A., Jain, R., Hsia, C.W., Niklason, L., Calle, E., Le, A., Randell, H., Rock, J., Snitow, M., Krummel, M., Stripp, Barry R., Vu, N., White, Eric S., Whitsett, Jeffrey A., and Morrissey, E., (2014). Repair and Regeneration of the Respiratory System: Complexity, Plasticity, and Mechanisms of Lung Stem Cell Function. Cell Stem Cell, Elsevier, 15, 123-139. Lien :<http://dx.doi.org/10.1016/j.stem.2014.07.012>
22. Hu T., Chen J., Qiao L., Gu Y., (2025). Validity of dynamic optical breast imaging (DOBI) in diagnosis of malignant features of breast cancer, Journal of Radiation Research and Applied Sciences, 18. Lien: <https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101328>
23. Humbert, M. (2023). The european reference network on rare lung diseases (ern-lung) ambition to offer better lung health for all, 52(3). Lien:<https://www.em-consulte.com/article/1619750/the-european-reference-network-on-rare-lung-diseas>
24. Ibrahim, A, F., El Medany, J., Anatomy of the large intestine.
25. InfoCancer, (2020). Nomenclature des tumeurs. Lien : <https://www.arcagy.org/infocancer/uploads/pdf/la-nomenclature-des-tumeurs-liste-des-principales-tumeurs-2643.pdf>
26. Institut National de Santé Publique : Boutekdjiret, L., Yahiaoui, M., Bekkouche, S., Bouheraoua, A., C. Kadri, N. Khida, R. Haddouche, M. Oukaci, G. M. Namaoui, O. Meguerba, A. Belaidi, (2024). R E G I S T R E Des Tumeurs D'alger , lien : <https://www.insp.dz/images/PDF/Les%20registres/TumeursAlger/R%20E%20G%20I%20S%20T%20R%20E%20des%20Tumeurs%20d'Alger%202021.pdf>

27. Irving, M, H., Catchpole, B., (1992). Anatomy And Physiology of The Colon, Rectum, And Anus, BMJ, 304, 1106-1109. Lien: <https://www.bmj.com/>
28. Jeremy C., Carine D., Sarah L., Bradley L., Kristina G., Jennifer H., Irena G., (2025). Survival in Stage IV Colorectal Cancer at Diagnosis, Surgical Oncology Insight, This manuscript was presented at the American Society of Colon and Rectal Surgeons 2024 Meeting. Lien: <https://doi.org/10.1016/j.soi.2025.100144>
29. l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Lien : https://www.who.int/fr/health-topics/cancer#tab=tab_1
30. La Fondation ARC pour la recherche sur le cancer (FRC), (2020). Les cancers des seins. Lien : https://www.fondation-arc.org/sites/default/files/2020-09/brochure_cancer_sein.pdf
31. La ligue, Le Cancer Du Poumon, (2021). Lien : https://europeanlunginfo.org/assets/files/pdfs/Other%20resources/broschure_le_cancer_du_poumon..pdf
32. La ligue, (2017). Les Cancers du Colon et du Rectum, <https://attachment/u/0/?ui=2&ik=73136b6cde&attid=0.2&permmsgid=msg->
33. Ligue contre le cancer. (2011, juin). Les traitements des cancers. https://www.ligue-cancer.net/sites/default/files/brochures/traitements-cancers-2011-06_0.pdf
34. Mahadevan, V., (2019). Anatomy of the caecum, appendix and colon, Elsevier, Surgery, 1-6. Lien: <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2019.10.017>
35. Oliver M., James H., Helge G., Thomas H., (2025). Uracil-induced replication stress drives mutations, genome instability, anti-cancer treatment efficacy, and resistance, Molecular Cell 85, Published by Elsevier Inc. lien: <https://doi.org/10.1016/j.molcel.2025.04.015>
36. Organisation mondiale de le santé (OMS), 1983. Le cancer du poumon : situation actuelle en matiere de prevention et de lutte, L'article original en anglais a e publie dans le Bulletin de l'Organisation mondiale de la Sante, 60: 809-819. Lien : <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/264835/PMC2536066.pdf>
37. Patel N.A., Srinivasan K., (2025). Deep learning paradigms in lung cancer diagnosis: A methodological review, open challenges, and future directions, Physica Medica, 131, 104914. Lien: <https://doi.org/10.1016/j.ejmp.2025.104914>

38. Pavanello, S., Moretto, A., Vecchia, C., Alicandro, G., (2023). Non-sugar sweeteners and cancer: Toxicological and epidemiological evidence, *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 139, 105369, Elsevier Inc. lien: <https://doi.org/10.1016/j.yrtph.2023.105369>
39. Pennati, F., Belenkov, S., Buccardi, M., Villetti, G., Aliverti, A., Fabio, F., (2024). Stellari Multiphase micro-computed tomography reconstructions provide dynamic respiratory function in a mouse lung fibrosis model, *iScience* 27, 109262, 1-14. Lien: <https://doi.org/10.1016/j.isci.2024.109262>
40. Ploton, M-C., Abakka, S., Amouyal, E., Besnard, C., Dufour, L., El Harrif, S., Kipnis, C., Prim, B., Vignot, J., Houdouin, V., (2017). Le microbiote pulmonaire review, *Archives de Pédiatrie*, ScienceDirect, 24 (07), 667-674. Lien : <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2017.04.007>
41. Rebecca L. H., Brooke W., Rebecca G., Alyson L. M., (2025). Intellectual or developmental disabilities and curative female breast cancer treatment: A population-based retrospective cohort study, *The Breast*. Lien: <https://doi.org/10.1016/j.breast.2025.104509>.
42. Salas-López, A., Morgado-Águila, C., López-de-Celis, C., Rodríguez-Sanz, J., Ortiz-Miguel, S., and Pérez-Bellmunt, A., (2024). Breast Vascularization and Its Implication in Breast Reduction and Mastopexy Surgery: Anatomical Study, *J. Pers. Med*, 14, 536. Lien: <https://doi.org/10.3390/jpm14050536>
43. Sardeshmukh S., Vineeta D., Vidya G., Vasanti G., Shweta G., Swapna K., Sneha D., Nilambari S., Bhagyashree S., Sushama B., Sandeep C., Vinita A., Shrinivas D., Anita S., Abhishek S., Amruta S., Sneha N., Dhananjay D., Trupti D., (2024). Efficacy of Ayurvedic treatment given to cancer patients in the prevention of COVID-19 – A Retrospective Cohort Study at Integrated Cancer Treatment and Research Centre, Wagholi, *Journal of Ayurveda and Integrative Medicine*, 16, 101045. Lien: <https://doi.org/10.1016/j.jaim.2024.101045>
44. Sato, T., Stange, D. E., Ferrante, M., Vries, R. G. J., Van Es, J. H., Van den Brink, S., ... & Clevers, H. (2024). Bioengineered human colon organoids with in vivo-like cellular composition and architecture. *Cellular and Molecular Gastroenterology and Hepatology*, 17(2), 345–358. <https://doi.org/10.1016/j.jcmgh.2024.04.005>
45. Schmidt, M.; Aszmann, O.C.; Beck, H.; Frey, M., (2010). The Anatomic Basis of the Internal Mammary Artery Perforator Flap: A Cadaver Study. *J. Plast. Reconstr. Aesthetic Surg*, 63, 191–196. Lien: <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2008.09.019>

46. Seguin-Givelet, A., Gossot, D., Boddaert, G., Brian, E., Grigoriou, M. Caliendo, R., Girard, P., Natali, D., Perrot, L., Vieira, T., (2021). Cancer Du Poumon (Ou Cancer Bronchique Primitif), Fiche D'information De L'institut Du Thorax Curie-Montsouris,
47. Sharma, D., Engen, P. A., Osman, A., et al. (2025). Light-dark shift promotes colon carcinogenesis through accelerated colon aging. *iScience*, 28, 111560. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2024.111560>
48. Somers, L., (2023). Colorectal Introduction & Anatomy Effective 2018 dx and forward, Iowa Cancer Registry, 1-11.
49. Stange Nicholas, R., Ahuja, S., Daly Daniel, T., Tan, Y., (2025). Variation of lung fissure completeness and sex-based differences in lung anatomy using cadaveric lungs, *Traditional Research in anatomy Elsevier*, 38, 1-7. Lien: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1934590914003087>
50. Stefanie B., Thilo S., Sabrina A., Andreas M., Julian P., Julian S., Kamil D., David J. Hughes h., Andrea G., Lutz S., (2025). Colorectal cancer mortality is associated with low selenoprotein P status at diagnosis, *Redox Biology*,84, 103701. Lien: <https://doi.org/10.1016/j.redox.2025.103701>
51. Vernon Ani S. M., Fejerman L., Hoch J.S., Keegan T.H., (2024). Stage at diagnosis and cancer-specific survival for stomach, lung, colorectal, and bladder cancers among Armenians in California, *Preventive Medicine*, 191, 108214. Lien: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2024.108214>
52. Wibster L., Lawton S., Thackray K., Barclay M., Bomb M., Georgios L., David D., Emma K., (2025). The impact of the COVID-19 pandemic on the use of systemic therapy for patients diagnosed with cancer in England: A population-based study with a focus on breast and lung cancer, *Cancer Epidemiology*, 96, 102806. Lien: <https://doi.org/10.1016/j.canep.2025.102806>
53. Yin. J., Liu, R., and Ma, J.Z., (2021). “Hand as foot” figural teaching method in breast anatomy, *Asian Journal of Surgery*, 44, 680e681. Lien: <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2021.01.042>
54. Yoshiyasu, N., Sato, M., Konoeda, C., Nakajima, J. (2021). Pediatric living-donor lobar lung transplantation in postpneumonectomy-like anatomy caused by pulmonary hypoplasia with congenital diaphragmatic hernia. *Am J Transplant*, 21, 3461-3464.

55. Yuqing H., Elham K., Qunfeng L., Kristina S., Jan S., Mahdi F., (2025). Risk of Colorectal Cancer Associated With Frequency of Colorectal Polyp Diagnosis in Relatives, *Gastroenterology*, 168, 931–938. Lien: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2024.12.030>
56. Zahid Khan, S., (sans ans). Histology Large Intestine.
57. Zhou, X., Yang, D., Zou, Y., Tang, D., Chen, J., Li, Z., Shen, Q., Xu, Q., Xiang, Y., (2024). Long-Term Survival Trend of Gynecological Cancer: A Systematic Review of Population-Based Cancer Registration Data, *Biomed Environ Sci*, 37(8): 897-921.

Annexes

Annexe 01 :



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de la Santé
Direction Générale de la Prévention et de la Promotion de la Santé



**Données du Réseau Est et Sud-Est
des Registres de Cancer
2020~2021**

Kara Lamia

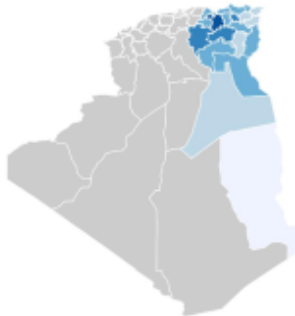
Coordination du réseau Est et Sud-Est des Registres de Cancer

annexe 02 :

Registres du RESERC 2021

24 registres
04 nouveaux registres
des nouvelles wilayas :

- Touggourt,
- El M'Ghair,
- Ouled Djellal,
- Djanet



Sétif(11%)
 Constantine(7%)
 Batna(8%)
 Bejaia(6%)
 Jijel (4%)
 BBA(5%)
 Annaba(5%)
 Souk Ahras(3%)
 Mila(6%)
 Msila (7%)
 OEB(4%)
 Taref(3%)
 Tebessa(4%)
 Khenchela(3%)
 El Oued (5%)
 Ouaregla (4%)
 Skikda (6%)
 Biskra(6%)
 Guelma (3%)
 Illizi (0,4%)
 Touggourt
 El M'Ghair
 Ouled Djellal
 Djanet

Annexe 03 :



Annexe 04 :

Principaux cancers Féminins RESERC, 2020 - 2021									
2020	Nombre de Nouveaux cas	Taux Brut / 100 000	%	ASR / 100 000	2021	Nombre de Nouveaux cas	Taux Brut / 100 000	%	ASR / 100 000
Sein	5 351	61,3	46,7	70,2	Sein	5 597	61,8	44,3	71,5
Colon rectum	1 142	13,1	10,3	15,6	Colon rectum	1 366	15,1	11,3	17,6
Thyroïde	616	7,1	5,0	7,5	Thyroïde	840	9,3	7,0	9,9
Ovaires	396	4,5	3,5	5,3	Ovaires	461	5,1	3,9	6,1
Col de l'utérus	362	4,2	3,0	5,2	Pancréas	391	4,3	3,3	5,4
Estomac	348	4,0	3,0	4,7	Col de l'utérus	382	4,2	3,0	5,4
Corps de l'utérus	291	3,3	2,6	4,3	Vésicule biliaires	340	3,8	2,9	5,1
Poumon	284	3,3	2,5	4,1	Estomac	367	4,1	3,1	4,9
Pancréas	259	3,0	2,4	3,9	Corps de l'utérus	321	3,6	2,6	4,8
Vésicule biliaires	255	2,9	2,3	3,8	Poumon	304	3,4	2,5	4,4



26/11/2023

Annexe 05 :

Principaux cancers masculin RESERC, 2020-2021									
2020	Nombre de Nouveaux cas	Taux Brut / 100 000	%	ASR / 100 000	2021	Nombre de Nouveaux cas	Taux Brut / 100 000	%	ASR / 100 000
Poumon	1314	14,7	15,3	19,5	Poumon	1705	18,7	17,8	25,1
Colon rectum	1237	13,8	14,5	17,8	Prostate	1364	15,0	16,4	19,8
Prostate	971	10,9	12,2	13,7	Colon rectum	1332	14,6	14,0	18,9
Véssie	784	8,8	9,2	11,5	Véssie	880	9,7	9,8	12,4
Estomac	445	5,0	5,2	6,6	Estomac	550	6,0	6,0	7,7
Pancréas	306	3,4	3,6	4,5	Pancréas	383	4,2	4,2	5,5
Nasopharnx	305	3,4	3,7	4,0	SNC	299	3,3	3,2	4,1
LNH	295	3,3	3,7	4,0	LNH	302	3,3	3,1	3,9
SNC	236	2,6	3,0	3,1	Nasopharnx	249	2,7	2,5	3,4
Larynx	197	2,2	2,3	2,9	Foie	181	2,0	1,9	2,6



Annexe 06 :

Recommandation

Amélioration de l'enregistrement du cancer et des performances des registres

- ❖ Renforcement des ressources humaines et stabilisation des équipes de registres
- ❖ Assurer une exhaustivité de la collecte de données par la facilitation d'accès aux données au sein des structures de santé privées et étatiques et par l'informatisation du système.
- ❖ La mise en place de formations continues périodiques de perfectionnement et de mise à niveau des connaissances
- ❖ La collaboration entre toutes les équipes des registres algériens en terme d'échange de données et de connaissances en plus de collaborations internationales
- ❖ La valorisation des résultats obtenus sera réalisée à travers la création d'une revue spécialisée périodique ou d'un site internet dédiés aux registres, afin d'assurer la large diffusion des données au niveau national, régional, local et international



الملخص

تهدف هذه الدراسة الوصفية إلى تحليل التوزيع الجغرافي والديموغرافي لسرطانات الثدي، والرئة، والقولون والمستقيم في شرق وجنوب شرق الجزائر خلال السنتين 2020 و 2021، وذلك بالاعتماد على معطيات رسمية إحصائية وبيانية. أظهرت النتائج وجود فروقات ملحوظة حسب الجنس، والفئة العمرية، والولاية.

يُعد سرطان الثدي الأكثر انتشاراً لدى النساء، حيث يشكل في بعض الولايات أكثر من 40% من مجموع السرطانات النسائية. أما عند الرجال، فيُعتبر سرطان الرئة الأكثر شيوعاً، خصوصاً في المناطق الصناعية بشرق البلاد. ويؤثر سرطان القولون والمستقيم على الجنسين، مع ارتفاع ملحوظ في نسب الإصابة بعد سن الخمسين.

تشير النتائج إلى ضرورة تعزيز برامج الوقاية والكشف المبكر، مع تبني سياسات صحية تأخذ بعين الاعتبار الخصائص الاجتماعية والديموغرافية لكل منطقة.

الكلمات المفتاحية: شرق وجنوب شرق الجزائر، سرطان الثدي، سرطان الرئة، سرطان القولون.

Résumé

Cette étude descriptive a porté sur l'analyse de la répartition géographique et démographique des cancers du sein, du poumon et colon rectal en l'Est et du Sud-Est de l'Algérie pour les années 2020 et 2021. À partir de données visuelles et statistiques officielles, nous avons mis en évidence d'importantes disparités selon le sexe, l'âge et la wilaya de résidence.

Les résultats ont confirmé que le cancer du sein est la première pathologie cancéreuse chez la femme, représentant dans certaines wilayas plus de 40 % de l'ensemble des cancers féminins. Chez les hommes, le cancer du poumon prédomine largement, notamment dans les régions industrielles de l'Est algérien, avec des taux relatifs atteignant jusqu'à 30 % des cas de cancers masculins. Le cancer colorectal, quant à lui, touche les deux sexes, particulièrement à partir de l'âge de 50 ans, et montre un potentiel dans plusieurs wilayas.

Ces constats soulignent l'importance d'un renforcement des politiques de santé publique régionales, en particulier en matière de prévention, de dépistage organisé et d'éducation sanitaire ciblée.

Mots clés : l'Est et du Sud-Est de l'Algérie, Le cancer du sein, Le cancer du poumon, Le cancer colorectal.

Abstract

This descriptive study aims to analyze the geographical and demographic distribution of breast, lung, and colorectal cancers in East and South-East of Algeria during the years 2020 and 2021, based on official statistical and graphical data. The findings reveal significant disparities based on sex, age group, and region.

Breast cancer is the most prevalent among women, accounting for over 40% of female cancers in some provinces. In men, lung cancer is the leading form, especially in industrial areas in the eastern part of the country. Colorectal cancer affects both sexes and shows a clear increase in incidence after the age of 50.

The results highlight the urgent need to strengthen prevention and early detection programs, while implementing health policies tailored to the demographic and regional specificities of the population.

Keywords: East and South-East of Algeria, Breast cancer, Lung cancer, Colorectal cancer.



Déclaration de correction de mémoire de master 2025

Référence du mémoire N°: / 2025	PV de soutenance N°: / 2025
Nom et prénom(en majuscule) de l'étudiant (e) : Hassine Fraïoua	L'élève et le directeur de la thèse :
La mention Bien	Note(./20) 15.66
L'intitulé de mémoire Etude épidémiologique descriptive de trois types de cancer dans la région de l'Est et Sud-Est Algérien entre 2010-2021	

Déclaration et décision de l'enseignant promoteur, avis et signature

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 model de la forme du département SNV * toutes les corrections ont été faites strictement aux recommandations du jury. * d'autres anomalies ont été corrigées	avis : أنا الممضي (ة) أسفله (أ) : (الرتبة) أصح بأنني راجعت محتوى هذه المذكرة كليا مراجعة دقيقة وهذا بعد التصحيحات التي أجراها الطالب بعد المناقشة، وعليه أشهد بأن : * المذكرة تتوافق بشكلها الحالي مع النموذج المعتمد لتقسيم علوم الطبيعة والحياة. * المذكرة صحيحة وفقا 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 : اعتمادا على درجة مطابقتها للنموذج، على نسبة الأخطاء اللغوية وعلى المحتوى العلمي أقرر أن تصنف هذه المذكرة في الدرجة :												
<table border="1"> <tr> <td>acceptable مقبول</td> <td>ordinaire عادي</td> <td>bien حسن</td> <td>très bien جيد جدا</td> <td>excellent ممتاز</td> <td>exceptionnel متميز</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>D</td> <td>C</td> <td>B</td> <td>A</td> <td>A+</td> </tr> </table>	acceptable مقبول	ordinaire عادي	bien حسن	très bien جيد جدا	excellent ممتاز	exceptionnel متميز	E	D	C	B	A	A+	
acceptable مقبول	ordinaire عادي	bien حسن	très bien جيد جدا	excellent ممتاز	exceptionnel متميز								
E	D	C	B	A	A+								



الأستاذ المشرف
.....

التاريخ
2025 / /

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