

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Abou Bekr BELKAID – Tlemcen –
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, des Sciences de la Terre et de
l'Univers

Département de Biologie

Valorisation des actions de l'homme pour la protection de l'environnement et application en
santé publique



MEMOIRE

Présenté pour l'obtention du **diplôme** de **MASTER**

En : Génétique des populations

Par : Bouhenna Aya

Khedim Yasmina

Intitulé

***Étude épidémiologique de la population de Tlemcen sur différents
types de cancer (mammaire-thyroïde-transit gastrique).***

Soutenu publiquement, le 23/06/2026, devant le jury composé de :

Président	BOUCHIKHI Zouheir	Pr	Université de Tlemcen
Encadreur	BOUAZZA Hayet	MCB	Université de Tlemcen
Co-encadreur	AOUAR Amaria	Pr	Université de Tlemcen
Examineur	BELKHATIR Djamel	MCB	Université de Tlemcen

Année universitaire : 2025_2026

REMERCIEMENTS

Avant tout, nous remercions Dieu Tout-Puissant de nous avoir accordé la santé, la force, le courage et la persévérance nécessaires pour mener à bien ce travail.

Nous adressons ensuite nos sincères remerciements à Mme **Bouazza Hayet**, notre encadreuse, pour son encadrement, sa rigueur scientifique, sa patience, sa bienveillance ainsi que ses critiques constructives qui nous ont permis d'améliorer la qualité de ce travail.

Nous exprimons notre profonde gratitude à Mme **Aouar Amaria**, notre Co-encadreuse, pour son accompagnement, sa disponibilité, son expertise scientifique ainsi que ses précieux conseils tout au long de la réalisation de ce mémoire. Son soutien, ses orientations et ses encouragements ont constitué une aide précieuse et ont largement contribué à l'aboutissement de ce travail.

Nous remercions chaleureusement Mr **Bouchikhi Zoheir**, président du notre jury, pour l'honneur qu'il nous fait en acceptant de présider notre soutenance et pour l'intérêt porté à notre travail.

Nous adressons également nos remerciements à Mr **Belkhatir Djamel**, Examineur, pour avoir accepté d'évaluer ce mémoire ainsi que pour ses remarques et suggestions enrichissantes.

Nous exprimons notre reconnaissance à toute l'équipe **du service de chirurgie A** du CHU Tlemcen pour leur accueil, leur disponibilité, leur professionnalisme ainsi que pour les moyens et les conditions favorables mis à notre disposition afin de réaliser cette étude dans les meilleures circonstances.

Nous tenons également à remercier sincèrement la population des malades ayant accepté de participer à cette étude. Leur confiance, leur collaboration et leur contribution ont été essentielles à la réalisation de ce mémoire. Nous leur adressons nos vœux les plus sincères de santé et de prompt rétablissement.

Nos remerciements s'étendent également à l'ensemble des enseignants qui ont contribué à notre formation académique et scientifique tout au long de notre parcours primaire, moyenne, secondaire et universitaire.

Enfin, nous remercions toutes les personnes ayant participé, de près ou de loin, à la réalisation de ce mémoire.

Dédicace :

Je dédie ce modeste travail, de plusieurs années d'efforts et de persévérance :

À mes très chers parents,

Ma mère Hafida et mon père Ali, aucun mot ne saurait exprimer l'amour, le respect et la gratitude que je vous porte. Merci pour vos sacrifices, votre soutien inconditionnel, vos prières et votre confiance qui m'ont toujours donné la force d'avancer. Que Dieu vous protège et vous accorde une longue vie pleine de santé et de bonheur.

À mes chers frères,

Daoud et Mohamed Essedik,

Merci pour votre présence, votre soutien et tous les moments de fraternité qui m'ont apporté force et réconfort.

À mes très chères sœurs,

Zineb, Ikram et Kawther,

Pour votre amour, vos encouragements et votre affection qui ont illuminé mon parcours.

À mes petit Azine et Leith,

À mes beaux-frères,

Bilal et Amin,

Pour votre gentillesse, votre respect et votre soutien.

À mes précieuses amies,

Nourhane et Marwa,

Merci d'avoir partagé avec moi les moments difficiles comme les plus beaux souvenirs de cette aventure universitaire.

À tous ceux qui m'aiment, me soutiennent et croient en moi,

Je dédie humblement ce travail avec toute mon affection et ma reconnaissance.

Et sans oublier mon binôme, Khedim Yasmine.

Bouhenna Aya

Dédicace

Je dédie ce mémoire de fin d'études

A mes chers parents :

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices qu'avez consenti pour mon instruction et mon bien être. Je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance. Que ce modeste travail soit l'exaucement de vos vœux tant formulés, le fruit de vos innombrables sacrifices, bien que je ne vous en acquitterai jamais assez. Puisse Dieu, le Très Haut, vous accorder santé, bonheur et longue vie et faire en sorte que jamais je ne vous je vous aime.

A toi maman : *A la personne qui m'a tout donné sans compter, tu n'as pas cessé de me soutenir et de m'encourager, ton amour, ta générosité exemplaire et présence constante ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui. Tes prières ont été pour moi un grand soutien tout au long de mes études.*

A toi papa : *A celui qui m'a aidé à découvrir le savoir le trésor inépuisable. Des mots ne pourront jamais exprimer la profondeur de mon respect, ma considération, ma reconnaissance et mon amour éternel.*

A mes chers frères Mohammed et Chakib

Que je le dois tous mon affection fraternelle je vous souhaite une vie plein de joie et de réussite et que DIEU le tout puissant vous protège et vous garde.

A ma chère grande mère

Tu as été toujours présente pour le bon conseil, je dédie ce travail comme un témoignage d'affection et de respect et d'admiration que DIEU le tout puissant vous protège et vous garde.

A mon cher mari Younes

Pour ton amour, ton soutien et ta présence à mes côtés tout au long de ce parcours. Merci de m'avoir encouragée dans les moments de doute et de m'avoir toujours poussée à avancer.

A mes chers beaux parents

Je vous exprime toute ma reconnaissance pour votre bienveillance, votre soutien et votre accueil chaleureux. Merci pour vos encouragements et votre présence tout au long de mon parcours.

A mon binôme Aya

Merci pour ta collaboration, ton soutien et les efforts partagés tout au long de ce travail.

Khedim yasmina

Liste des abréviations

- **AI**: Aucune information
- **ALK** : Anaplastic Lymphoma Kinase
- **APC** : Adenomatous Polyposis Coli
- **AR** : Androgen Receptor
- **ASR** : Age-Standardized Rate (Taux standardisé selon l'âge)
- **ATM** : Ataxia Telangiectasia Mutated
- **BRAF** : B-Raf Proto-Oncogene
- **BRCA1** : Breast Cancer gene 1
- **BRCA2** : Breast Cancer gene 2
- **CHEK2** : Checkpoint Kinase 2
- **EGFR** : Epidermal Growth Factor Receptor
- **GLOBOCAN** : Global Cancer Observatory
- **HOXB13** : Homeobox B13
- **IARC** : International Agency for Research on Cancer
- **KRAS** : Kirsten Rat Sarcoma Viral Oncogene
- **MAPK** : Mitogen-Activated Protein Kinase
- **MET** : Mesenchymal Epithelial Transition factor
- **MLH1** : MutL Homolog 1
- **MSH2** : MutS Homolog 2
- **MSH6** : MutS Homolog 6
- **MSI** : Microsatellite Instability
- **N** : Nodes (atteinte ganglionnaire)
- **NCCN**: National Comprehensive Cancer Network
- **NCI** : National Cancer Institute
- **PALB2** : Partner and Localizer of BRCA2
- **PI3K** : Phosphoinositide 3-Kinase
- **PIK3CA** : Phosphatidylinositol-4,5-Bisphosphate 3-Kinase Catalytic Subunit Alpha
- **PMS2** : PMS1 Homolog 2
- **PSA** : Prostate-Specific Antigen
- **PTEN** : Phosphatase and Tensin Homolog

- **RAS** : Rat Sarcoma Virus
- **RET** : Rearranged during Transfection
- **ROS1** : ROS Proto-Oncogene 1
- **SMAD4** : SMAD Family Member 4
- **T**: Tumor
- **T3** : Triiodothyronine
- **T4** : Thyroxine
- **TERT** : Telomerase Reverse Transcriptase
- **TGF- β** : Transforming Growth Factor Beta
- **TNM** : Tumor – Nodes – Metastasis
- **TP53** : Tumor Protein p53
- **TSH** : Thyroid Stimulating Hormone
- **V600E** : Mutation de la valine en glutamate au codon 600
- **WHO** : World Health Organization.

Définitions :

- **Cachexie**: syndrome caractérisé par une perte importante de poids, de masse musculaire et une fatigue liée au cancer.
- **Carcinogénèse** : processus de transformation d'une cellule normale en cellule cancéreuse.
- **Cytoponction** : prélèvement de cellules à l'aide d'une aiguille fine pour analyse.
- **Dysphagie** : difficulté à avaler.
- **Dyspnée** : difficulté respiratoire.
- **Épigénétique** : modifications de l'expression des gènes sans changement de la séquence ADN.
- **Hématurie** : présence de sang dans les urines.
- **Hémoptysie** : rejet de sang provenant des voies respiratoires.
- **Hypercoagulabilité** : augmentation anormale de la coagulation sanguine.
- **Exérèse** : ablation chirurgicale d'une tumeur ou d'un organe.
- **Récepteur tyrosine kinase** : protéine membranaire impliquée dans la transmission des signaux de croissance cellulaire.

Liste des figures

- **Figure 01** : Transformation d'une cellule normale en cellule cancéreuse.
- **Figure 02** : Interaction entre les facteurs génétique et environnementaux.
- **Figure 03** : La répartition géographique mondiale de cancer de la thyroïde en 2024.
- **Figure 04** : Localisation géographique de la wilaya de Tlemcen.
- **Figure 05** : La répartition des patients selon le sexe.
- **Figure 06** : La répartition des cas par sexes et classe d'âge.
- **Figure 07** : La distribution des patients selon l'âge.
- **Figure 08** : La répartition des cas selon l'année.
- **Figure 09** : La répartition des cas par année et sexe.
- **Figure 10** : La répartition des types des cancers selon l'année.
- **Figure 11** : La répartition des patients selon la résidence.
- **Figure 12** : Répartition par situation familiale.
- **Figure 13** : La répartition des patients selon la profession.
- **Figure 14** : La répartition des patients selon l'hypertension artérielle (HTA).
- **Figure 15** : La répartition des patients selon le diabète.
- **Figure 16** : La répartition des patients selon le tabagisme.
- **Figure 17** : La répartition des comorbidités chez les patients.
- **Figure 18** : Matrice de corrélation des comorbidités.
- **Figure 19** : La prévalence des antécédents personnels par type de cancer.
- **Figure 20** : La répartition des patients selon les antécédents familiaux.
- **Figure 21** : Association entre cancer et antécédents familiaux.
- **Figure 22** : La répartition des patients selon le système ABO et Rhésus.
- **Figure 23** : Hémoglobine par type de cancer.
- **Figure 24** : La distribution des globules blancs par type de cancer.
- **Figure 25** : La distribution des plaquettes par type de cancer.
- **Figure 26** : La distribution de l'urée par type de cancer.
- **Figure 27** : La distribution de la créatinine par type de cancer.
- **Figure 28** : La distribution de la glycémie par type de cancer.
- **Figure 30** : Matrice de corrélation Spearman entre paramètres biologiques et âge.
- **Figure 31** : Force d'association avec le type de cancer (V de Cramer).
- **Figure 32** : Odds Ratios significatifs.

Table des matières

Remerciements	
Dédicace	
Liste des abréviations	
Liste des figures	
Table des matières	
Introduction.....	01

Chapitre 01 : Synthèse bibliographique

1. Généralité sur le cancer.....	03
1.1 Historique du cancer.....	03
1.2 Définition du cancer.....	04
1.3. Cellule tumorale	04
1.4. Types de cancer	05
1.4.1 Cancers solides	05
1.4.2 Cancers hématologiques.....	06
1.5 Classification des cancers.....	06
1.5.1 Classification selon le degré d'invasion.....	06
1.5.2 Classification selon le stade (staging).....	06
1.6. Signes et symptômes du cancer.....	06
1.6.1 Signes généraux.....	07
1.6.2 Masse tumorale et adénopathies.....	07
1.6. 3 Douleur cancéreuse.....	07
1.6. 4 Manifestations hémorragiques.....	07
1.6. 5 Troubles thromboemboliques.....	07
1.6.6 Manifestations neurologiques.....	08
1.6.7 Manifestations respiratoires.....	08
1.6. 8 Manifestations digestives et urinaires.....	08
1.6.9 Manifestations cutanées et endocriniennes.....	08
1.6. 10. Manifestations musculaires et osseuses.....	08
1.7 Modalités thérapeutiques des cancers.....	08
1.7.1 Chirurgie oncologique.....	08
1.7.2 Radiothérapie.....	08
1.7. 3 Chimiothérapie.....	09
1.7.4 Thérapies ciblées.....	09

1.7.5 Immunothérapie.....	09
1.7. 6 Hormonothérapie.....	09
2. Les cinq cancers les plus fréquents dans le monde	09
2.1 Cancer du sein.....	09
2.2 Cancer du poumon.....	10
2.3 Cancer colorectal.....	10
2.4 Cancer de la prostate.....	11
2.5 Cancer de la thyroïde.....	11
2.5.1 La thyroïde inflammatoire (thyroïdite)	11
2.5.2 La thyroïde cancéreuse.....	12
3. Facteurs de risque du cancer.....	13
3.1. Étude de la composante génétique du cancer.....	13
3.2 Principaux gènes impliqués dans les cancers les plus fréquents.....	14
3.2.1 Cancer du sein.....	14
3.1.2 Cancer du poumon.....	14
3.2.3 Cancer colorectal.....	14
3.2.4 Cancer de la prostate.....	15
, 3.2.5 Cancer de la thyroïde.....	15
3.3. Facteurs de risque liés aux caractéristiques individuelles et sociobiologiques.....	15
3.3.1. Influence du sexe dans la survenue des cancers.....	15
3.3.2. Le rôle de l'âge comme facteur de risque majeur.....	16
3.3.3. Groupe sanguin et susceptibilité au cancer.....	16
3.3.4. Mode de vie et comportements à risque.....	17
3.3.5. Type d'habitat et conditions de vie.....	17
3.3.6 Facteurs ethniques et prédispositions populationnelles.....	17

3.3.7 Antécédents familiaux et hérédité.....	18
3.3.8 Origine multifactorielle du cancer.....	19
3.3.9 Milieu professionnel et exposition aux agents cancérrogènes.....	19
3.3.10. Stress et facteurs psychosociaux.....	19
4. Répartition épidémiologique des cancers.....	19
4.1 Répartition mondiale des cancers.....	19
4.2 Répartition régionale des cancers en Afrique.....	20
4.3 Répartition des cancers en Afrique du Nord.....	20
4.4 Répartition des cancers en Algérie	21

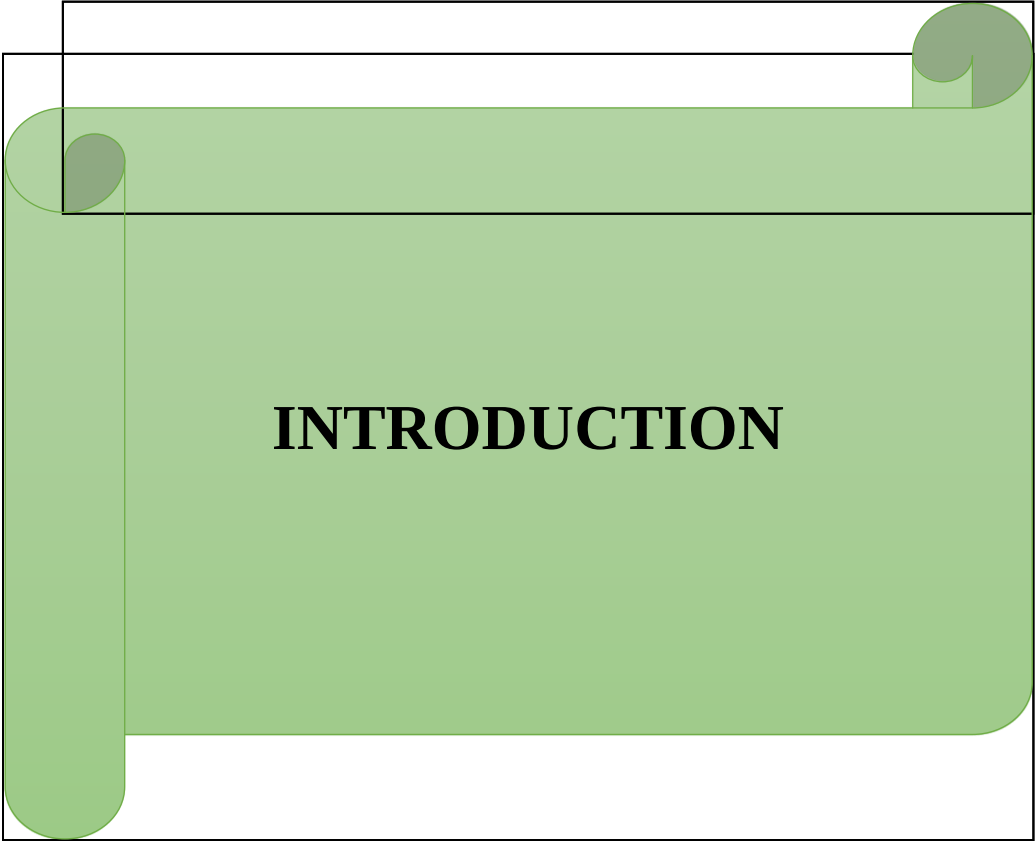
Chapitre 02 : Matériels et méthodes

1. Objectif de l'étude.....	22
2. Localisation géographique de la population étudiée.....	22
3. Population étudiée.....	23
4. Recueil des données.....	23
5. Type d'étude.....	23
6. Méthodologie statistique.....	24
6.1 Logiciel et seuil de significativité.....	24
6.2 Tests statistiques appliqués.....	24
6.2.1 Comparaison de l'âge selon le type de cancer.....	24
6.2.2 Variables catégorielles.....	24
6.2.3 Corrélations entre paramètres biologiques.....	24
6.2.4 Analyse multi variées.....	25

Chapitre 03 : Résultats et interprétation

1. Répartition des patients selon les données sociodémographiques.....	26
1.1 La répartition des patients selon le sexe.....	26
1.2 La répartition des cas par sexes et classe d'âge.....	26
1.3 La répartition des patients selon l'âge.....	27
1.4 La distribution des cas selon l'année.....	28
1.5 La répartition des cas par année et sexe.....	29
1.6 La répartition des types des cancers selon l'année.....	30
1.7 La répartition des patients selon la résidence.....	31
1.8 La répartition par situation familiale.....	32
1.9 La répartition des patients selon la profession.....	33
2. Les antécédents personnels et familiaux.....	33
2.1 Les antécédents personnels.....	33
2.1.1 La répartition des patients selon l'hypertension artérielle(HTA).....	33
2.1.2 La répartition des patients selon le diabète.....	34
2.1.3 La répartition des patients selon le tabagisme.....	34
2.1.4 La répartition des comorbidités chez les patients.....	35
2.1.5 Matrice de corrélation des comorbidités.....	35
2.1.6 La prévalence des antécédents personnels par type de cancer.....	36
2.2 Antécédents familiaux.....	37
2.2.1 La répartition des patients selon les antécédents familiaux (facteur génétique) 37	
2.2.2 Association entre cancer et antécédents familiaux.....	38
3. Données cliniques.....	39
3.1 La répartition des patients selon le système ABO et Rhésus	39

3.2 Hémoglobine par type de cancer (HB).....	39
3.3 La distribution des globules blancs par type de cancer.....	40
3.4 La distribution des plaquettes par type de cancer.....	41
3.5 La distribution de l'urée par type de cancer.....	42
3.6 La distribution de la créatinine par type de cancer.....	43
3.7 La distribution de la glycémie par type de cancer.....	43.
4. Etude des corrélations.....	44
4.1 Matrice de corrélation Spearman entre paramètres biologiques et âge.....	44
4.2 Force d'association avec le type de cancer (V de Cramer).....	45
4.3 Odds Ratios significatifs.....	46
Discussion.....	47
Conclusion et Perspectives.....	54
Références bibliographiques.....	57
Annexes.....	61



Introduction :

Le cancer constitue un ensemble de maladies caractérisées par une prolifération cellulaire incontrôlée, résultant d'altérations génétiques et épigénétiques accumulées au cours du temps (Hanahan & Weinberg, 2011).

Cette pathologie représente aujourd'hui un enjeu majeur de santé publique à l'échelle mondiale en raison de sa fréquence élevée, de sa mortalité importante et de son impact socio-économique considérable. Selon l'Organisation mondiale de la santé, le cancer figure parmi les principales causes de décès dans le monde, avec une augmentation progressive et continue du nombre de nouveaux cas chaque année (WHO, 2023). Cette évolution est fortement influencée par le vieillissement de la population, les changements des modes de vie ainsi que l'exposition à divers facteurs de risque environnementaux, comportementaux et génétiques (Sung et al., 2021).

La répartition des cancers présente une grande hétérogénéité selon les régions géographiques. Certains types de cancers, tels que le cancer du sein, du poumon, colorectal, de la prostate et de l'estomac, sont parmi les plus fréquemment diagnostiqués à l'échelle mondiale, tandis que d'autres formes sont plus spécifiques à certaines zones, notamment en lien avec des infections virales ou bactériennes (Bray et al., 2024). Cette variabilité s'explique par les différences socio-économiques, les habitudes de vie, l'accès aux soins et les programmes de dépistage disponibles dans chaque pays (Ferlay et al., 2021). Par ailleurs, les facteurs génétiques jouent un rôle important dans la susceptibilité individuelle au cancer. Les mutations héréditaires, telles que celles affectant les gènes BRCA1 et BRCA2 pour le cancer du sein ou le gène APC pour le cancer colorectal, augmentent significativement le risque de développement de la maladie (Miki et al, 1994 ; Kinzler & Vogelstein, 1996). Ainsi, l'interaction entre les facteurs génétiques et environnementaux constitue un élément essentiel dans la compréhension de la carcinogenèse et de sa distribution dans les populations (Tomasetti & Vogelstein, 2015).

Sur le plan thérapeutique, les avancées en oncologie ont permis l'émergence de nouvelles stratégies telles que l'immunothérapie et les thérapies ciblées. Ces approches innovantes offrent une prise en charge plus personnalisée et améliorent significativement la survie des patients atteints de cancer (Ribas & Wolchok, 2018 ; National Cancer Institute, 2023).

Néanmoins, dans les pays à ressources limitées, l'accès à ces traitements reste difficile, et le diagnostic est souvent posé à un stade avancé, ce qui aggrave le pronostic (Sullivan et al., 2022).

Dans ce contexte, il apparaît essentiel d'analyser la répartition épidémiologique des cancers les plus fréquents afin de mieux comprendre leur distribution à l'échelle mondiale, régionale et nationale, notamment en Algérie, et de mettre en évidence les principaux facteurs impliqués dans leur apparition.

Cependant, en l'absence de données récentes et structurées dans la région de Tlemcen, se pose la problématique suivante : quel est le profil épidémiologique, clinique et biologique des patients atteints de cancer suivis au CHU de Tlemcen, et quels sont les facteurs sociodémographiques, cliniques et biologiques associés aux principaux types de cancer dans cette population ?

En Algérie, et plus particulièrement dans la région de Tlemcen, les données épidémiologiques récentes concernant le profil des patients atteints de cancer sont limitées (Smaili et al., 2020 ; Boukheris et al., 2023). La plupart des études disponibles sont anciennes ou fragmentaires, ce qui rend difficile une évaluation précise de la situation locale et l'adaptation des stratégies de prévention et de prise en charge. L'objectif principal de notre étude est de décrire le profil épidémiologique, clinique et biologique des patients atteints de cancer suivis au niveau du CHU de Tlemcen sur la période 2020-2026. Plus spécifiquement, nous visons à analyser la répartition des patients selon les données sociodémographiques (sexe, âge, résidence, situation familiale, profession), à étudier les antécédents personnels (HTA, diabète, tabagisme) et familiaux de cancer, à décrire les paramètres cliniques et biologiques (groupes sanguins, hémoglobine, globules blancs, plaquettes, urée, créatinine, glycémie) selon le type de cancer, et à identifier les corrélations et associations entre les différentes variables étudiées. Cette étude vise ainsi à contribuer à une meilleure compréhension des profils épidémiologiques du cancer dans la région de Tlemcen et à soutenir les stratégies de prévention, de dépistage et de prise en charge adaptées à notre population.

Chapitre 1 :
Synthèse bibliographique

1. Généralité sur le cancer :

1.1. Historique du cancer :

L'histoire de la connaissance du cancer remonte à plusieurs millénaires. Dès l'Égypte ancienne (vers 1600 av. J.-C.), des descriptions de tumeurs et d'ulcérations malignes apparaissent dans le papyrus d'Edwin Smith, l'un des plus anciens documents médicaux connus. Ces observations reflètent la reconnaissance clinique de tumeurs, bien avant la compréhension scientifique moderne du phénomène. (National cancer Institute, 2023).

Au fil des siècles, l'étude des tumeurs a progressé lentement, et ce, jusqu'à la renaissance, quand les dissections anatomiques ont permis aux médecins européens de mieux décrire les structures internes du corps et d'identifier des masses tumorales. Toutefois, ce n'est qu'au XIX^e siècle que les premières tentatives scientifiques significatives pour comprendre la nature du cancer ont véritablement débuté, avec des travaux sur la biologie cellulaire et l'histologie.

Au XIX^e siècle, les progrès dans la microscopie ont permis aux scientifiques de différencier les cellules saines des cellules tumorales. Rudolf Virchow, un pathologiste allemand, a joué un rôle central en établissant que les tumeurs proviennent de cellules anormales, ce qui a posé les bases de la biologie cellulaire du cancer. Cette période marque une transition essentielle, car le cancer commence à être perçu comme un désordre cellulaire plutôt qu'un phénomène mystique ou uniquement chirurgical. (WHO, 2023).

Au début du XX^e siècle, les premières stratégies thérapeutiques modernes ont émergé. La chirurgie est devenue plus systématique, la radiothérapie a été introduite dans les années 1900, et la chimiothérapie a été développée à partir des observations faites après la Première Guerre mondiale sur l'effet des agents alkylants sur la division cellulaire. (WHO, 2023).

À partir de la seconde moitié du XX^e siècle, la recherche sur le cancer a connu une accélération majeure avec l'introduction de la biologie moléculaire et de la génétique. Dans les années 1970, des chercheurs ont identifié les oncogènes, des gènes dont l'activation anormale peut provoquer le développement tumoral. De plus, les gènes suppresseurs de tumeur tels que TP53 ont été découverts comme des éléments clés dans la régulation de la croissance cellulaire — leur inactivation favorisant la cancérogenèse.

Le début du XXI^e siècle a été marqué par l'apparition des thérapies ciblées et de l'immunothérapie, qui ont révolutionné la prise en charge de nombreux cancers.

Au lieu d'attaquer toutes les cellules rapidement divisées, ces approches exploitent des différences biologiques spécifiques entre cellules cancéreuses et normales, améliorant l'efficacité et réduisant les effets secondaires. (IARC, 2020).

Aujourd'hui, l'histoire de la recherche sur le cancer illustre une transformation complète de la compréhension de la maladie : des simples descriptions anatomiques anciennes aux découvertes génétiques et aux stratégies thérapeutiques modernes. Cette évolution témoigne des progrès successifs des sciences biomédicales et continue de guider les efforts actuels pour mieux prévenir, diagnostiquer et traiter le cancer. (Bhawalkar J et al., 2024).

1.2. Définition du cancer :

Le cancer est défini comme un groupe de maladies caractérisées par une croissance cellulaire anarchique résultant d'altérations génétiques et épigénétiques qui perturbent la régulation normale du cycle cellulaire. (National cancer Institute, 2023).

Ces altérations conduisent à une prolifération incontrôlée des cellules, à l'invasion des tissus voisins et, dans de nombreux cas, à la dissémination des cellules cancéreuses vers d'autres parties de l'organisme (métastases). Les tumeurs malignes se distinguent ainsi par leur capacité à dépasser les contrôles biologiques qui limitent la multiplication cellulaire chez l'individu sain. (WHO, 2023).

Le concept moderne du cancer inclut également la compréhension des mécanismes moléculaires sous-jacents, tels que l'activation des oncogènes, l'inactivation des gènes suppresseurs de tumeur, l'instabilité génomique et l'évasion des mécanismes immunitaires. Ces mécanismes expliquent en partie la diversité des types de cancer observés cliniquement et permettent de mieux comprendre la progression de la maladie. (IARC, 2020).

1.3. Cellule tumorale :

La cellule tumorale est une cellule ayant subi des altérations génétiques et /ou épigénétiques qui entraînent une prolifération anormale, autonome et non contrôlée. Contrairement aux cellules normales, elle échappe aux mécanismes de régulation du cycle cellulaire, notamment aux signaux d'apoptose et de réparation de l'ADN. Cette dérégulation conduit à la formation d'une masse cellulaire appelée tumeur, qui peut être bénigne ou maligne.

Les cellules tumorales présentent plusieurs caractéristiques biologiques majeures, notamment l'augmentation de la capacité de division, l'évasion de la mort cellulaire programmée, ainsi

que la capacité d'invasion des tissus voisins dans le cas des tumeurs malignes. Elles peuvent également induire l'angiogenèse afin d'assurer leur propre apport en nutriments et en oxygène. (Hanahan D et Weinberg RA, 2011).

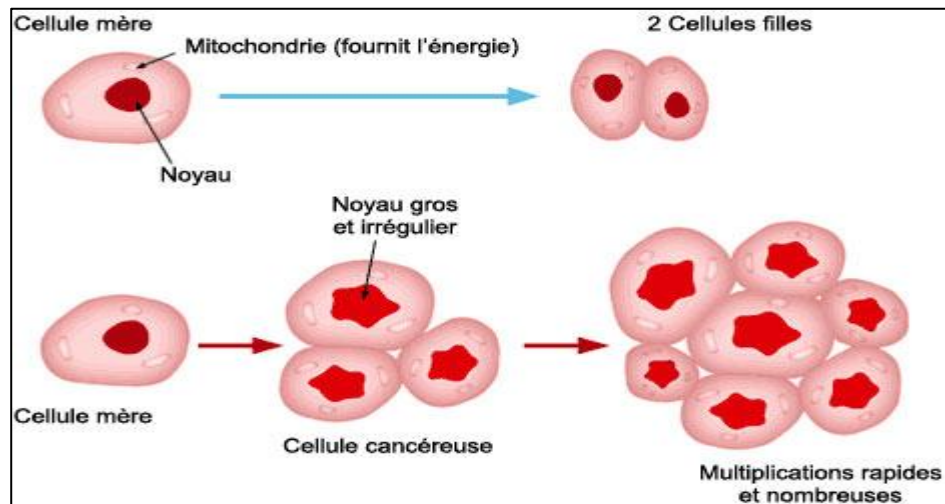


Figure 01: Transformation d'une cellule normale en cellule cancéreuse. (Hanahan, Weinberg, 2011).

1.4. Types de cancer :

Les cancers représentent un ensemble hétérogène de maladies pouvant être classées selon plusieurs critères, notamment le tissu d'origine, le type cellulaire, ainsi que le comportement biologique de la tumeur. Cette classification est essentielle pour comprendre le développement de la maladie et orienter la prise en charge thérapeutique. (WHO ,2023).

1.4.1 Cancers solides :

Les cancers solides se développent dans les tissus et les organes solides. Ils constituent la majorité des cancers diagnostiqués dans le monde. Ils incluent :

Carcinomes : ce sont les cancers les plus fréquents, issus des cellules épithéliales. Ils concernent des organes tels que le sein, les poumons, le côlon, la prostate et le col de l'utérus.

Sarcomes : ils prennent naissance dans les tissus conjonctifs comme les os, les muscles, les cartilages ou les tissus graisseux. Ils sont plus rares mais souvent agressifs.

Mélanomes : cancers développés à partir des mélanocytes, cellules responsables de la pigmentation de la peau. Ils sont fortement liés à l'exposition aux rayons ultraviolets.

1.4.2 Cancers hématologiques :

Ces cancers affectent les cellules du sang, de la moelle osseuse et du système lymphatique. Ils ne forment pas toujours de tumeur solide.

Leucémies : caractérisées par une prolifération anormale des globules blancs dans le sang et la moelle osseuse. Elles peuvent être aiguës ou chroniques.

Lymphomes : cancers du système lymphatique, incluant le lymphome de Hodgkin et les lymphomes non hodgkiniens.

Myélome multiple : cancer des plasmocytes, cellules impliquées dans la production des anticorps. (WHO, 2023).

1.5 Classification des cancers :

1.5.1 Classification selon le degré d'invasion :

On distingue également :

Tumeurs bénignes : croissance lente, bien délimitée, sans invasion des tissus voisins ni métastases.

Tumeurs malignes : croissance rapide, invasive, avec capacité de dissémination à distance (métastases).

1.5.2 Classification selon le stade (staging) :

La classification clinique repose sur le système TNM :

T (Tumor) : taille de la tumeur

N (Nodes) : atteinte ganglionnaire

M (Metastasis) : présence de métastases

Ce système permet d'évaluer la gravité du cancer et d'orienter le traitement. (IARC ,2020).

1.6. Signes et symptômes du cancer :

Le cancer peut évoluer pendant une longue période sans manifestations cliniques apparentes, ce qui complique son diagnostic précoce. Dans les stades initiaux, il peut se manifester par des signes discrets, tels qu'une masse indolore ou des modifications fonctionnelles mineures.

À mesure que la maladie progresse, des symptômes plus spécifiques apparaissent, liés à l'invasion locale des tissus, à la dissémination métastatique ou à des mécanismes

systémiques. L'identification de ces signes constitue un élément fondamental dans le dépistage et la prise en charge du cancer. (WHO, 2023).

1.6.1 Signes généraux :

Les signes généraux traduisent une atteinte systémique de l'organisme. Ils incluent principalement l'asthénie persistante, la perte de poids involontaire, l'anorexie et la fièvre prolongée. Ces manifestations sont liées à une réponse inflammatoire chronique induite par la tumeur ainsi qu'à des perturbations métaboliques profondes, pouvant évoluer vers une cachexie cancéreuse. (National Cancer Institute, 2023).

1.6.2 Masse tumorale et adénopathies :

La présence d'une masse ou d'une tuméfaction constitue souvent un signe révélateur du cancer. Cette masse est généralement indolore au début, de consistance dure et d'évolution progressive. Par ailleurs, l'augmentation du volume des ganglions lymphatiques (adénopathies) est fréquente. Ces ganglions sont souvent fermes, indolores et persistants.

1.6.3 Douleur cancéreuse :

La douleur est un symptôme fréquent, particulièrement aux stades avancés. Elle résulte de l'invasion des tissus, de la compression nerveuse ou de la présence de métastases, notamment osseuses. Elle peut être localisée ou diffuse et altère considérablement la qualité de vie des patients.

1.6.4 Manifestations hémorragiques :

Les cancers peuvent provoquer des saignements anormaux liés à l'invasion vasculaire ou à des troubles de la coagulation. Ces manifestations incluent l'hémoptysie, l'hématurie, les rectorragies et les métrorragies. Elles représentent souvent des signes d'alerte nécessitant une investigation rapide.

1.6.5 Troubles thromboemboliques :

Le cancer est associé à un état d'hypercoagulabilité augmentant le risque de thrombose veineuse profonde et d'embolie pulmonaire. Ces complications peuvent parfois révéler une maladie cancéreuse sous-jacente.

1.6.6 Manifestations neurologiques :

Les atteintes neurologiques surviennent en cas de tumeurs cérébrales ou de métastases. Elles se manifestent par des céphalées persistantes, des convulsions, des troubles cognitifs, des déficits moteurs ou sensitifs. Ces signes reflètent une atteinte du système nerveux central.

1.6.7 Manifestations respiratoires :

Les symptômes respiratoires incluent la dyspnée, la toux chronique, l'hémoptysie et les douleurs thoraciques. Ils sont fréquents dans les cancers pulmonaires ou en cas de métastases au niveau des poumons.

1.6.8 Manifestations digestives et urinaires :

Les troubles digestifs comprennent la dysphagie, les vomissements et les modifications du transit intestinal. Les manifestations urinaires incluent l'hématurie et les troubles de la miction. Ces signes dépendent de la localisation tumorale.

1.6.9 Manifestations cutanées et endocriniennes :

Les cancers peuvent entraîner des altérations cutanées telles que des lésions pigmentées ou des ulcérations. Par ailleurs, certains cancers provoquent des syndromes paranéoplasiques liés à une production anormale d'hormones ou de substances biologiques actives.

1.6.10. Manifestations musculaires et osseuses :

Les douleurs osseuses, la faiblesse musculaire et les fractures pathologiques sont fréquentes, ces manifestations affectent la mobilité et l'autonomie des patients. (WHO, 2023) .

1.7 Modalités thérapeutiques des cancers :

La prise en charge des cancers repose sur une approche multimodale combinant plusieurs stratégies thérapeutiques, choisies en fonction du type tumoral, du stade de la maladie et de l'état général du patient. (WHO, 2023).

1.7.1 Chirurgie oncologique :

La chirurgie constitue le traitement de référence pour de nombreuses tumeurs solides localisées. Elle vise l'exérèse complète de la masse tumorale.

1.7.2 Radiothérapie :

La radiothérapie utilise des rayonnements ionisants pour détruire les cellules cancéreuses en ciblant leur ADN, entraînant leur mort cellulaire.

1.7.3 Chimiothérapie :

La chimiothérapie repose sur l'utilisation de molécules cytotoxiques agissant sur les cellules à division rapide, y compris les cellules tumorales.

1.7.4 Thérapies ciblées :

Ces traitements agissent spécifiquement sur des anomalies moléculaires impliquées dans la croissance tumorale (récepteurs, protéines, voies de signalisation).

1.7.5 Immunothérapie :

L'immunothérapie stimule le système immunitaire du patient afin de reconnaître et détruire les cellules cancéreuses. Elle représente une avancée majeure en oncologie moderne.

1.7. 6 Hormonothérapie :

Utilisée dans certains cancers hormonodépendants (sein, prostate), elle bloque l'action des hormones favorisant la croissance tumorale. (IARC, 2020).

2. Les cinq cancers les plus fréquents dans le monde :

Le cancer représente aujourd'hui l'une des principales causes de morbidité et de mortalité à l'échelle mondiale. Selon les données publiées par Organisation mondiale de la santé et le Centre international de recherche sur le cancer, plus de 20 millions de nouveaux cas de cancer ont été diagnostiqués en 2023, avec une augmentation continue liée au vieillissement de la population, à l'urbanisation et aux changements des modes de vie. Parmi l'ensemble des cancers, certains types dominent largement en termes de fréquence et de charge sanitaire, notamment le cancer du sein, du poumon, colorectal, de la prostate et de thyroïde . Ces cancers présentent des profils épidémiologiques variés mais partagent des facteurs de risque communs, en particulier comportementaux et environnementaux.

2.1 Cancer du sein :

Le cancer du sein constitue le cancer le plus fréquemment diagnostiqué chez la femme dans le monde. Il se caractérise par une prolifération anarchique de cellules au niveau du tissu mammaire, généralement à partir des canaux galactophores ou des lobules. Son incidence est en constante augmentation, notamment dans les pays en développement, en raison de la transition vers des modes de vie occidentalisés. Les facteurs de risque incluent les influences hormonales prolongées, telles qu'une puberté précoce ou une ménopause tardive, ainsi que

des prédispositions génétiques comme les mutations des gènes BRCA1 et BRCA2. Par ailleurs, l'obésité, la sédentarité et la consommation d'alcool contribuent également à son développement.

Sur le plan clinique, le cancer du sein peut rester asymptomatique à ses débuts, ce qui rend le dépistage systématique essentiel. Les signes les plus fréquemment observés incluent la présence d'une masse mammaire, des modifications cutanées comme l'aspect en « peau d'orange » et des écoulements anormaux. La mammographie demeure l'outil principal de dépistage, permettant une détection précoce et une amélioration significative du pronostic. (WHO, 2023).

2.2 Cancer du poumon :

Le cancer du poumon est la première cause de mortalité par cancer dans le monde, ce qui en fait un enjeu majeur de santé publique. Il résulte de la transformation maligne des cellules épithéliales des voies respiratoires, avec deux principaux types histologiques : le carcinome non à petites cellules et le carcinome à petites cellules. Le tabagisme constitue le facteur de risque dominant, responsable de la majorité des cas, mais d'autres facteurs comme la pollution atmosphérique, l'exposition professionnelle à des substances toxiques (notamment l'amiante) et les prédispositions génétiques jouent également un rôle important.

Cliniquement, le cancer du poumon se manifeste souvent tardivement, avec des symptômes tels qu'une toux persistante, des douleurs thoraciques, une hémoptysie ou une dyspnée progressive. Ce diagnostic tardif explique en grande partie son pronostic défavorable. La prévention repose essentiellement sur la lutte contre le tabagisme et la réduction des expositions environnementales nocives. (WHO, 2023).

2.3 Cancer colorectal :

Le cancer colorectal regroupe les tumeurs malignes du côlon et du rectum et figure parmi les cancers les plus fréquents dans le monde. Il se développe généralement à partir de lésions précancéreuses appelées polypes adénomateux, qui évoluent lentement vers une transformation maligne. Ce processus progressif offre une opportunité importante pour le dépistage et la prévention.

Les facteurs de risque incluent une alimentation riche en graisses animales et pauvre en fibres, la consommation excessive de viande rouge, la sédentarité et l'obésité. Les antécédents familiaux et certaines maladies inflammatoires chroniques de l'intestin augmentent également le risque.

Les manifestations cliniques peuvent inclure des troubles du transit intestinal, la présence de sang dans les selles et une perte de poids inexplicée. Le dépistage repose principalement sur la recherche de sang occulte dans les selles et la coloscopie, qui permet à la fois le diagnostic et l'exérèse des lésions précancéreuses.

2.4 Cancer de la prostate :

Le cancer de la prostate est le cancer le plus fréquent chez l'homme dans de nombreux pays. Il se développe à partir des cellules glandulaires de la prostate et présente généralement une évolution lente. L'âge constitue le principal facteur de risque, avec une incidence qui augmente significativement après 50 ans. Les facteurs génétiques jouent également un rôle important, notamment en cas d'antécédents familiaux.

Dans les stades précoces, le cancer de la prostate est souvent asymptomatique. Les symptômes apparaissent généralement à un stade avancé et incluent des troubles urinaires, tels qu'une diminution du débit urinaire, des envies fréquentes d'uriner ou des douleurs. Le dépistage repose sur le dosage du PSA (antigène spécifique de la prostate) et le toucher rectal, bien que leur utilisation fasse encore l'objet de débats en raison du risque de surdiagnostic .

2.5 Cancer de la thyroïde :

La glande thyroïde est un organe endocrinien essentiel situé à la face antérieure du cou, jouant un rôle central dans la régulation du métabolisme par la sécrétion des hormones thyroïdiennes. Les pathologies thyroïdiennes sont fréquentes et regroupent principalement des affections bénignes, inflammatoires et malignes. Parmi celles-ci, les thyroïdites (affections inflammatoires) et les cancers thyroïdiens représentent deux entités distinctes tant sur le plan physiopathologique que clinique. Une bonne compréhension de leurs différences est essentielle pour le diagnostic et la prise en charge.

2.5.1 La thyroïde inflammatoire (thyroïdite) :

La thyroïdite désigne un ensemble d'affections caractérisées par une inflammation de la glande thyroïde. Cette inflammation peut être d'origine auto-immune, infectieuse ou idiopathique. Parmi les formes les plus fréquentes, on retrouve la thyroïdite de Hashimoto et la thyroïdite subaiguë de De Quervain. La première est une maladie auto-immune dans laquelle le système immunitaire attaque les cellules thyroïdiennes, entraînant progressivement une destruction de la glande et une hypothyroïdie. La seconde est généralement d'origine virale et se manifeste par une inflammation douloureuse et transitoire.

Sur le plan clinique, les thyroïdites peuvent présenter des symptômes variables selon leur stade d'évolution. Dans les phases initiales, une hyperthyroïdie transitoire peut apparaître en

raison de la libération des hormones stockées, suivie d'une hypothyroïdie. Les patients peuvent ressentir des douleurs cervicales, une fatigue importante, une fièvre modérée et parfois une augmentation du volume de la thyroïde (goitre). Le diagnostic repose sur les dosages hormonaux (TSH, T3, T4), la recherche d'anticorps anti-thyroïdiens et l'échographie.

2.5.2 La thyroïde cancéreuse :

Le cancer de la thyroïde correspond à une prolifération maligne des cellules thyroïdiennes. Il existe plusieurs types histologiques, dont les plus fréquents sont les carcinomes différenciés, notamment le carcinome papillaire et folliculaire. Ces cancers ont généralement un bon pronostic lorsqu'ils sont diagnostiqués précocement.

Les facteurs de risque incluent l'exposition aux radiations, en particulier durant l'enfance, les antécédents familiaux et certaines mutations génétiques. Contrairement aux thyroïdites, le cancer de la thyroïde est souvent asymptomatique à ses débuts. Il est fréquemment découvert lors de la palpation d'un nodule thyroïdien indolore ou lors d'un examen d'imagerie. À un stade plus avancé, des signes compressifs peuvent apparaître, tels que des difficultés à avaler ou à respirer, ainsi qu'une dysphonie liée à l'atteinte du nerf récurrent.

Le diagnostic repose sur l'échographie thyroïdienne, la cytoponction à l'aiguille fine et l'analyse anatomopathologique. Le traitement est principalement chirurgical, souvent complété par une thérapie à l'iode radioactif et une hormonothérapie substitutive.

La distinction entre une affection inflammatoire et un cancer de la thyroïde est essentielle, car leur prise en charge et leur pronostic diffèrent considérablement. La thyroïdite est généralement une affection bénigne, souvent réversible ou contrôlable par un traitement médical, tandis que le cancer de la thyroïde nécessite une prise en charge spécialisée et parfois agressive.

Sur le plan clinique, la douleur est un élément différenciateur important. Les thyroïdites, en particulier la forme subaiguë, sont souvent douloureuses, alors que le cancer de la thyroïde est habituellement indolore. De plus, les thyroïdites s'accompagnent fréquemment de signes inflammatoires généraux, tels que la fièvre et la fatigue, tandis que ces signes sont rares dans les cancers.

Sur le plan biologique, les thyroïdites présentent souvent des anomalies hormonales fluctuantes et la présence d'anticorps spécifiques, contrairement au cancer où les hormones peuvent rester normales dans les stades précoces. L'imagerie et la cytologie jouent un rôle

déterminant dans la différenciation, en mettant en évidence des caractéristiques suspectes de malignité dans le cas des cancers.

Enfin, le pronostic constitue une différence majeure. Les thyroïdites évoluent généralement favorablement, alors que le pronostic du cancer dépend du type histologique, du stade au diagnostic et de la réponse au traitement.

Les cinq cancers les plus fréquents dans le monde illustrent la complexité des interactions entre facteurs génétiques, environnementaux et comportementaux dans la carcinogenèse. Leur impact croissant souligne l'importance des stratégies de prévention primaire, telles que la réduction du tabagisme, l'amélioration de l'alimentation et la promotion de l'activité physique. Par ailleurs, le développement de programmes de dépistage efficaces permet une détection précoce et une réduction significative de la mortalité. Une approche intégrée, combinant prévention, dépistage et prise en charge thérapeutique, demeure essentielle pour faire face à ce défi mondial. (Global Cancer Observatory, 2024).

Enfin, le dépistage et le diagnostic précoce restent des éléments essentiels dans la réduction de la mortalité liée au cancer. Les données épidémiologiques internationales issues de GLOBOCAN permettent d'évaluer l'incidence et la mortalité du cancer à l'échelle mondiale et d'orienter les stratégies de prévention et de santé publique.

3. Facteurs de risque du cancer :

3.1. Étude de la composante génétique du cancer :

La composante génétique joue un rôle fondamental dans la carcinogenèse. Plusieurs types de cancers fréquents sont associés à des altérations génétiques spécifiques, soit héréditaires (germinales), soit acquises (somatiques). (NCI .2023).

Les gènes impliqués dans le cancer sont classés en trois grandes catégories :

Proto-oncogènes : lorsqu'ils sont mutés, ils deviennent des oncogènes et stimulent une prolifération cellulaire excessive (ex : KRAS, EGFR). (IARC, 2020).

Gènes suppresseurs de tumeurs : ils contrôlent normalement la division cellulaire et induisent l'apoptose. Leur inactivation favorise la transformation cancéreuse (ex : TP53, APC, PTEN).

Gènes de réparation de l'ADN : ils corrigent les erreurs génétiques. Leur dysfonctionnement entraîne une accumulation de mutations (ex : BRCA1/2, MLH1).

Ainsi, le cancer résulte généralement d'une accumulation progressive de mutations génétiques affectant ces trois systèmes. Cette accumulation entraîne une perte du contrôle du cycle cellulaire, une résistance à l'apoptose et une prolifération cellulaire anarchique. (WHO, 2023).

3.2 Principaux gènes impliqués dans les cancers les plus fréquents :

Les mutations génétiques ne sont pas uniformes, et chaque type de cancer présente un profil d'altérations particulières.

3.2.1 Cancer du sein :

La prédisposition héréditaire est fortement liée aux gènes de réparation de l'ADN. Le gène *BRCA1* (chromosome 17q21) intervient dans la réparation des cassures double brin de l'ADN, sa mutation entraîne une instabilité génomique. *BRCA2* (chromosome 13q12.3) participe également à la réparation de l'ADN. Le gène suppresseur **TP53**, surnommé « gardien du génome », bloque le cycle cellulaire en cas de dommage ADN et induit l'apoptose ; sa mutation permet la survie de cellules anormales. D'autres gènes impliqués incluent *PALB2*, *CHEK2*, *ATM* et *PTEN* (NCCN, 2024 ; Kuchenbaecker et al., 2017).

3.1.2 Cancer du poumon :

Présente des altérations touchant principalement les voies de signalisation prolifératives. L'**EGFR** est un récepteur tyrosine kinase dont les mutations activatrices entraînent une prolifération autonome. *KRAS*, un proto-oncogène, voit sa mutation maintenir la signalisation proliférative active. Des réarrangements génétiques touchant *ALK* et *ROS1* produisent des kinases constitutivement actives, tout comme les proto-oncogènes *BRAF*, *MET* et *RET*. La perte de fonction de **TP53** est également un événement crucial (NCI, 2024 ; WHO Thoracic Tumours, 2021).

3.2.3 Cancer colorectal:

La carcinogenèse suit souvent la séquence adénome-carcinome. Le gène suppresseur **APC** contrôle la dégradation de la β -caténine ; sa perte initie une prolifération anormale.

L'oncogène *KRAS* favorise la progression de l'adénome vers le carcinome. **TP53** est impliqué dans la transition vers les stades invasifs. Les gènes de réparation de l'ADN tels que *MLH1*, *MSH2*, *MSH6* et *PMS2* sont également fréquemment altérés, tout comme *BRAF*, *SMAD4* et *PIK3CA* (Fearon & Vogelstein, 1990 ; NCCN Colon, 2024).

3.2.4 Cancer de la prostate :

Dépend fortement de la signalisation hormonale et de la réparation de l'ADN. Le gène suppresseur *PTEN*, inhibiteur majeur de la voie PI3K/AKT, est fréquemment perdu dans les formes avancées. Le récepteur aux androgènes (*AR*) contrôle la transcription dépendante des androgènes ; son amplification favorise la résistance hormonale. Des mutations dans *BRCA2*, *ATM*, *CHEK2*, *HOXB13* et **TP53** sont également associées à l'agressivité de la maladie (Pritchard et al., 2016 ; NCCN Prostate, 2024).

3.2.5 Cancer de la thyroïde :

Voit son spectre mutationnel varier selon le type histologique. Dans le carcinome papillaire, la mutation de l'oncogène *BRAF* (notamment V600E) est très fréquente. Les réarrangements du gène *RET* (*RET/PTC*) sont également communs, tandis que *RAS* active les voies MAPK et PI3K. Le gène *TERT* maintient les télomères, immortalisant les cellules. **TP53** est associé aux formes anaplasiques agressives, et *PIK3CA* favorise la croissance et la survie cellulaire (American Thyroid Association, 2023 ; WHO Endocrine Tumours, 2022).

3.3. Facteurs de risque liés aux caractéristiques individuelles et sociobiologiques:

Le cancer est une maladie multifactorielle résultant d'interactions complexes entre des facteurs génétiques, environnementaux et des caractéristiques propres à l'individu. Ces facteurs influencent soit la susceptibilité initiale à développer une tumeur, soit la progression et l'agressivité de la maladie. Les caractéristiques individuelles telles que l'âge, le sexe, les antécédents familiaux, ainsi que des facteurs sociaux, professionnels et biologiques jouent un rôle déterminant dans l'épidémiologie des cancers.

3.3.1. Influence du sexe dans la survenue des cancers :

Le sexe constitue un facteur biologique majeur dans la répartition des cancers.

Cette différence s'explique principalement par les variations hormonales, les différences chromosomiques et les expositions comportementales spécifiques à chaque sexe. (WHO, 2023)

Chez la femme, les cancers les plus fréquents sont le cancer du sein, du col de l'utérus et de l'ovaire. Ces cancers sont fortement influencés par les hormones sexuelles féminines, notamment les œstrogènes et la progestérone, qui peuvent stimuler la prolifération cellulaire dans certains tissus sensibles. Chez l'homme, les cancers de la prostate et du testicule sont les plus fréquents, avec une implication importante des androgènes dans la régulation cellulaire.

Les études épidémiologiques montrent également que certains cancers comme le cancer colorectal ou pulmonaire présentent des différences de fréquence et de mortalité selon le sexe, en lien avec des facteurs biologiques mais aussi comportementaux (tabagisme plus élevé chez l'homme dans certaines populations, par exemple). (IARC, 2020)

3.3.2. Le rôle de l'âge comme facteur de risque majeur :

L'âge est considéré comme le facteur de risque le plus important dans la majorité des cancers. Le risque de développer un cancer augmente de manière exponentielle après l'âge de 50 ans. Cette augmentation est liée à plusieurs mécanismes biologiques. (WHO, 2023)

D'une part, l'accumulation progressive de mutations génétiques au cours du temps augmente la probabilité d'altérations touchant les gènes de contrôle du cycle cellulaire, tels que les proto-oncogènes et les gènes suppresseurs de tumeurs. D'autre part, les mécanismes de réparation de l'ADN et la surveillance immunitaire deviennent moins efficaces avec le vieillissement, favorisant ainsi l'émergence de cellules tumorales.

Ainsi, le cancer est souvent considéré comme une maladie du vieillissement cellulaire, résultant d'une accumulation progressive d'événements moléculaires délétères. (NCI, 2023)

3.3.3. Groupe sanguin et susceptibilité au cancer :

Certaines études épidémiologiques ont mis en évidence une association entre les groupes sanguins ABO et le risque de certains cancers. Bien que ce facteur ne soit pas déterminant, il présente un intérêt scientifique dans la compréhension des mécanismes immunologiques et inflammatoires.

Les individus appartenant au groupe sanguin A semblent présenter un risque légèrement plus élevé de cancer gastrique, possiblement en raison de différences dans la réponse immunitaire et l'interaction avec des agents infectieux comme *Helicobacter pylori*. À l'inverse, certains travaux suggèrent que le groupe O pourrait être légèrement protecteur contre certains cancers digestifs.

Cependant, il est important de souligner que le groupe sanguin reste un facteur secondaire et ne peut en aucun cas être considéré comme un déterminant principal du cancer. (Zhang et al, 2014)

3.3.4. Mode de vie et comportements à risque :

Le mode de vie constitue l'un des facteurs les plus importants et les plus modifiables dans la prévention du cancer. Plusieurs comportements sont directement impliqués dans l'augmentation du risque.

Le tabagisme est responsable d'une proportion importante des cancers pulmonaires, mais également des cancers de la bouche, du larynx, de l'œsophage et de la vessie. Le tabac contient de nombreuses substances cancérigènes capables d'induire des mutations génétiques irréversibles. (WHO, 2023)

La consommation excessive d'alcool est associée à plusieurs cancers, notamment ceux du foie, du sein et du système digestif. L'alcool agit à la fois comme toxique cellulaire et comme facteur facilitant l'absorption d'autres substances cancérigènes. (IARC, 2020)

Une alimentation déséquilibrée, riche en graisses saturées et pauvre en fibres, est également impliquée dans le développement des cancers colorectaux. À cela s'ajoute la sédentarité, qui favorise l'obésité, elle-même associée à plusieurs cancers hormonodépendants. (WHO, 2023)

3.3.5. Type d'habitat et conditions de vie :

Les conditions de vie influencent fortement le niveau d'exposition aux agents cancérigènes. Les habitations mal ventilées peuvent favoriser l'accumulation de radon, un gaz radioactif naturellement présent dans le sol et classé cancérigène certain pour le poumon. (IARC, 2020) Les zones urbaines sont généralement associées à une exposition plus élevée à la pollution atmosphérique, notamment aux particules fines et aux oxydes d'azote, qui augmentent le risque de cancer pulmonaire. À l'inverse, les zones rurales peuvent exposer davantage aux pesticides et aux produits phytosanitaires, eux-mêmes associés à certains cancers hématologiques.

Ainsi, le lieu de résidence constitue un facteur indirect mais significatif dans l'exposition globale aux carcinogènes. (WHO, 2023)

3.3.6 Facteurs ethniques et prédispositions populationnelles :

Les différences de fréquence des cancers entre populations s'expliquent par une combinaison de facteurs génétiques, environnementaux, alimentaires et socio-économiques.

Certaines populations présentent une incidence plus élevée de cancers spécifiques. Par exemple, le cancer de la prostate est plus fréquent et souvent plus agressif chez les populations d'origine africaine. Le cancer gastrique est plus courant dans certaines populations asiatiques, tandis que le cancer colorectal est plus fréquent en Europe et en Amérique du Nord.

Ces différences ne sont pas uniquement génétiques, mais résultent également des habitudes alimentaires, des modes de vie et de l'accès aux soins.

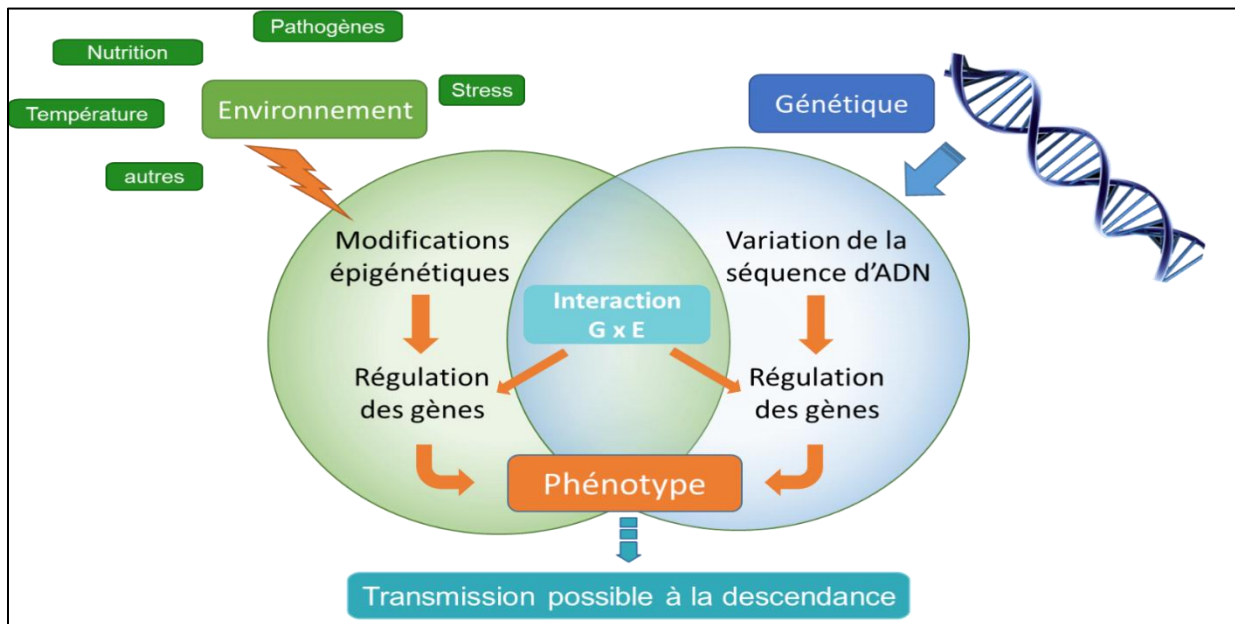


Figure 02 : Interaction entre les facteurs génétique et environnementaux. (IARC, 2020).

3.3.7 Antécédents familiaux et hérédité :

Les antécédents familiaux constituent un facteur génétique important dans de nombreux cancers. Environ 5 à 10 % des cancers sont liés à des mutations héréditaires transmissibles.

Les mutations des gènes BRCA1 et BRCA2 augmentent fortement le risque de cancer du sein et de l'ovaire. Le syndrome de Lynch, lié à des anomalies des gènes de réparation de l'ADN, augmente le risque de cancer colorectal et d'autres cancers digestifs.

Le risque est d'autant plus élevé lorsque plusieurs membres de la famille sont atteints et lorsque le diagnostic est précoce. Cela souligne l'importance du dépistage génétique dans les familles à risque.

3.3.8 Origine multifactorielle du cancer :

Le cancer n'a pas une origine unique mais résulte d'une interaction complexe entre facteurs génétiques, environnementaux et biologiques. Cette interaction entraîne une accumulation progressive de mutations génétiques qui perturbent les mécanismes de contrôle cellulaire.

La transformation cancéreuse résulte donc d'un processus long et progressif, au cours duquel la cellule acquiert des capacités de prolifération incontrôlée, d'évasion du système immunitaire et de résistance à la mort cellulaire.

3.3.9 Milieu professionnel et exposition aux agents cancérogènes :

Le milieu de travail représente une source importante d'exposition à des agents cancérogènes. L'amiante, utilisé dans le bâtiment, est fortement associé au mésothéliome pleural. Le benzène, utilisé dans l'industrie chimique, est lié aux leucémies. Les pesticides utilisés en agriculture sont également suspectés d'augmenter le risque de cancers hématologiques.

L'exposition professionnelle prolongée et non protégée constitue donc un facteur de risque majeur, reconnu par l'Organisation Internationale du Travail et l'OMS. (WHO, 2023)

3.3.10. Stress et facteurs psychosociaux :

Le stress chronique n'est pas une cause directe de cancer, mais il peut agir comme facteur indirect en affaiblissant le système immunitaire et en favorisant des comportements à risque. Il est également associé à une inflammation chronique, qui peut contribuer à un environnement propice au développement tumoral.

4. Répartition épidémiologique des cancers :

4.1 Répartition mondiale des cancers :

Le cancer constitue l'une des principales causes de morbidité et de mortalité dans le monde. Selon GLOBOCAN 2022, environ 20 millions de nouveaux cas de cancer ont été recensés à l'échelle mondiale, avec près de 9,7 millions de décès.

Le taux d'incidence standardisé selon l'âge (ASR) pour l'ensemble des cancers est estimé à 196,9 cas pour 100 000 habitants. Les cancers les plus fréquemment diagnostiqués sont le cancer du poumon (12,4 % ; 2,48 millions de cas), le cancer du sein (11,6 % ; 2,31 millions de cas), le cancer colorectal (9,6 % ; 1,93 million de cas) et le cancer de la prostate (7,3 %). Le cancer de la thyroïde occupe également une place importante parmi les cancers endocriniens avec 821 214 nouveaux cas, représentant environ 4,1 % de l'ensemble des nouveaux cancers et une incidence standardisée de 8,5 cas pour 100 000 habitants, avec une prédominance féminine marquée. (Bray F, et al 2024).

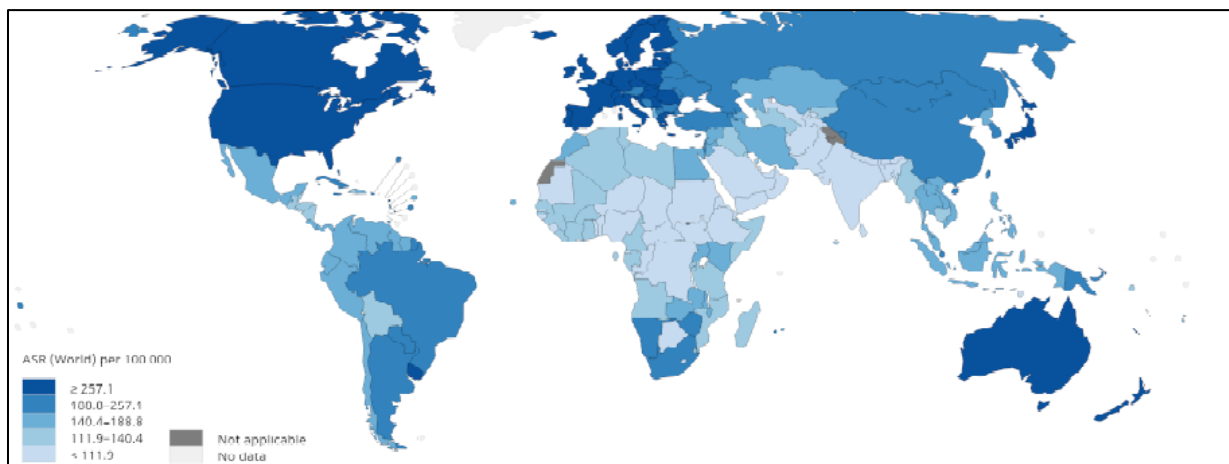


Figure 03 : La répartition géographique mondiale des cancers en 2024. (GLOBOCAN, 2024).

4.2 Répartition régionale des cancers en Afrique :

En Afrique, le fardeau du cancer connaît une augmentation progressive, avec environ 1,18 million de nouveaux cas et près de 711 000 décès en 2022. Le taux d'incidence standardisé est estimé à 132,1 cas pour 100 000 habitants. Les cancers les plus fréquents sont le cancer du sein, du col de l'utérus, du foie et de la prostate. Le cancer de la thyroïde reste moins fréquent mais en augmentation, avec environ 28 000 nouveaux cas, soit près de 2,4 % des cancers diagnostiqués en Afrique, et une incidence standardisée estimée à 2,8 cas pour 100 000 habitants, probablement sous-estimée en raison des limites diagnostiques dans plusieurs pays africains. (IARC),(Global Cancer Observatory 2022).

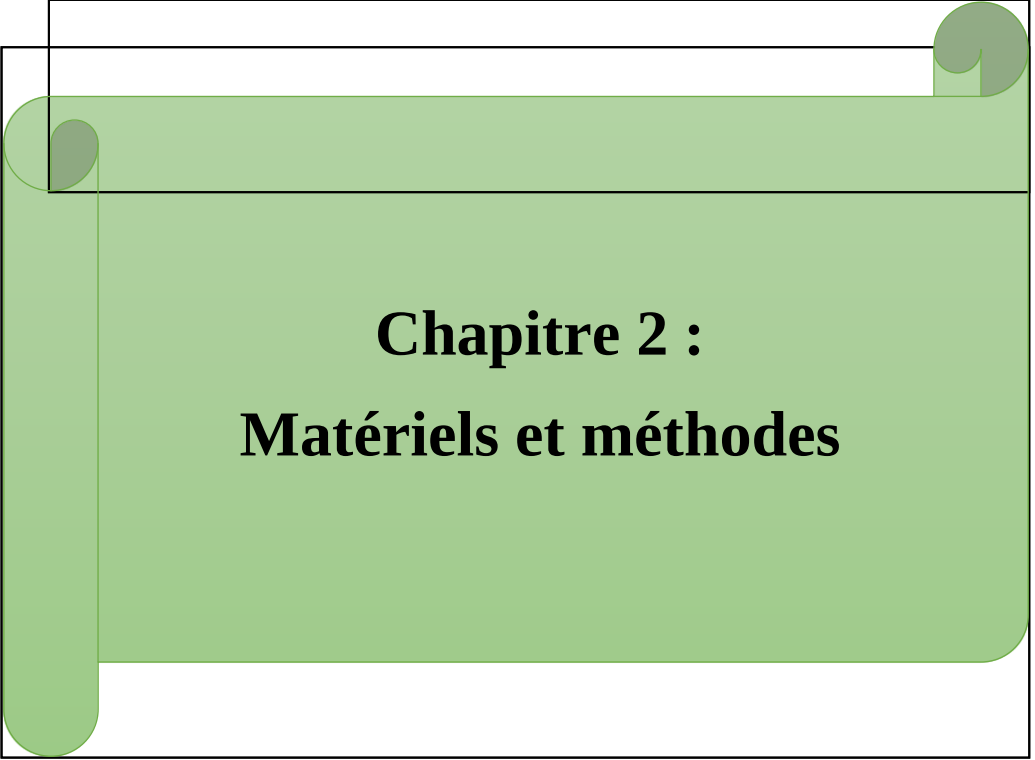
4.3 Répartition des cancers en Afrique du Nord :

L'Afrique du Nord présente un profil épidémiologique intermédiaire, avec une incidence globale variant entre 130 et 180 cas pour 100 000 habitants selon les pays.

Les localisations les plus fréquentes incluent les cancers du sein, colorectal, pulmonaire et certains cancers hématologiques. Le cancer de la thyroïde y présente une incidence supérieure à la moyenne africaine, représentant approximativement 3 à 4 % des nouveaux cas de cancer dans la région, avec des taux standardisés estimés à 3,6 cas pour 100 000 habitants en Algérie, 4,1 au Maroc, 4,8 en Tunisie et 3,9 en Égypte. Cette fréquence plus élevée est en partie attribuée à l'amélioration du dépistage par échographie cervicale et cytoponction. (Ferlay Jet al). (Global Cancer Observatory 2022).

4.4 Répartition des cancers en Algérie :

En Algérie, le cancer constitue un problème majeur de santé publique avec environ 58 000 nouveaux cas et plus de 35 000 décès recensés en 2022. Le taux d'incidence standardisé global est estimé à 136,7 cas pour 100 000 habitants. Les cancers les plus fréquents sont le cancer du sein (14 000 cas ; 65,4/100 000 femmes), le cancer colorectal (6 800 cas ; 15,2/100 000 habitants), le cancer pulmonaire (5 500 cas ; 12,7/100 000 habitants) et le cancer de la prostate (11,9/100 000 hommes). Le cancer de la thyroïde représente également une localisation non négligeable avec environ 1 836 nouveaux cas annuels, soit près de 3,2 % de l'ensemble des cancers, et une incidence standardisée de 3,6 cas pour 100 000 habitants, touchant préférentiellement les femmes. (Algeria Fact Sheet 2022).



Chapitre 2 :

Matériels et méthodes

1. Objectif de l'étude :

L'objectif de notre étude est de décrire les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et biologiques des patients atteints de cancer pris en charge au niveau du service de Chirurgie A du CHU de Tlemcen.

2. Localisation géographique de la population étudiée :

La population étudiée est issue de la wilaya de Tlemcen, située à l'extrême nord-ouest de l'Algérie. Cette wilaya est limitée au nord par la mer Méditerranée, à l'ouest par le Royaume du Maroc, à l'est par les wilayas d'Aïn Témouchent et de Sidi Bel Abbès, et au sud par la wilaya de Naâma. La ville de Tlemcen se trouve à environ 520 km à l'ouest d'Alger et à environ 140 km au sud-ouest d'Oran. Située à une altitude moyenne d'environ 800 mètres, Tlemcen présente un relief varié composé de zones montagneuses, de plaines et de plateaux. Elle bénéficie d'un climat méditerranéen caractérisé par des hivers doux humides ainsi que des étés chauds et secs.

La wilaya s'étend sur une superficie d'environ 9 061 km² et représente un important centre démographique, économique et sanitaire dans l'ouest algérien.

L'échelle approximative est de 1:500 000. L'orientation est indiquée par une flèche nord-sud.

Les coordonnées géographiques approximatives sont indiquées en marges.

La population de la wilaya de Tlemcen est estimée à 1 177 683 habitants en 2024 (ORS Ouest) (INSP, 2024).

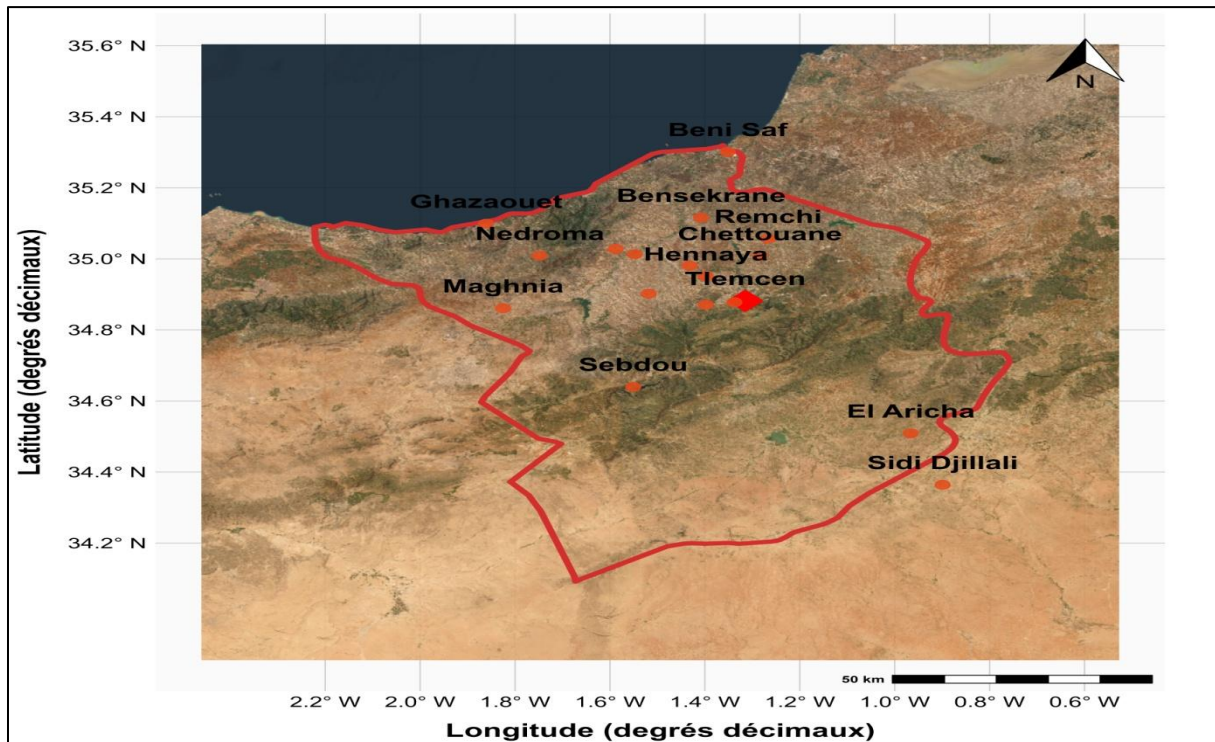


Figure 04 : Localisation géographique de la wilaya de Tlemcen. (Google Maps, Carte adaptée pour l'étude 2024).

3. Population étudiée :

Notre étude a porté sur 202 patients pris en charge au niveau du service de Chirurgie A de CHU Dr Tidjani Damerdji à Tlemcen.

Le service de Chirurgie A est spécialisé en chirurgie générale, transplantation d'organes et chirurgie laparoscopique.

4. Recueil des données :

Le recueil des données des patients a été réalisé à partir des dossiers médicaux archivés, en plus 10 patients interviewé. (Annexe).

Les informations collectées ont été reportées sur une fiche d'exploitation comprenant les paramètres d'ordre sociodémographique, clinique, biologique et hormonal.

Les variables étudiées ont été classées comme suit :

- Variables sociodémographiques : Age, sexe, situation familiale, résidence ; profession.
- Variables cliniques : Date du diagnostic, type de maladie, antécédents personnels, antécédents familiaux.
- Variables biologiques : hémoglobine, globules blancs, urée, créatinine, glycémie, plaquette, temps de prothrombine, groupe sanguin et rhésus.

- Variables hormonales : TSH, T3, T4.

5. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive à visée analytique, menée sur une période de 6 ans de 2020 à 2026. Pour l'année 2026 on a pris seulement les 3 premiers mois. La partie descriptive a permis de caractériser la population étudiée, tandis que la partie analytique a recherché des associations entre le type de cancer et différentes variables sociodémographiques, cliniques et biologiques.

➤ Critères d'inclusion :

Ont été inclus dans notre étude :

Les patients hospitalisés ou suivis au niveau du service de Chirurgie A de CHU Dr Tidjani Damerdji.

Les patients atteints de cancer gastrique, cancer du sein ou cancer thyroïdien.

Les dossiers médicaux couvrant la période allant de 2020 à 2026 (3 mois).

Les dossiers contenant les informations nécessaires à l'étude.

➤ Critères d'exclusion :

Ont été exclus de notre étude :

- Les dossiers médicaux incomplets ou comportant des données manquantes importantes soit 80 dossiers.
- Les patients atteints d'autres pathologies non concernées par l'étude et les dossiers des patients résidents hors de la wilaya de Tlemcen.
- Suppression des 4 lignes vides (patients P202 à P205) sans données cliniques.

6. Méthodologie statistique :

6.1. Logiciel et seuil de significativité :

Les données ont été **saisies sur tableur (Microsoft Excel)** puis ont été conduites les analyses avec le logiciel R (version 4.5.2), à l'aide des packages *stats*, *ggplot2* et *corrplot*. Le seuil de significativité statistique retenu est $\alpha = 0,05$ (bilatéral). Les résultats sont présentés avec les statistiques de test, les degrés de liberté et les p-valeurs exactes. Les intervalles de confiance sont calculés au niveau 95 %.

6.2. Tests statistiques appliqués :

6.2.1 Comparaison de l'âge selon le type de cancer :

La normalité de la distribution de l'âge dans chaque groupe a été évaluée par le test de Shapiro-Wilk. La comparaison multi-groupes a été réalisée par le test de Kruskal-Wallis (test non paramétrique, utilisé en raison des petits effectifs dans certains groupes et de la non-normalité constatée). En cas de significativité globale, des comparaisons post-hoc par paires ont été effectuées par le test de Dunn avec correction de Bonferroni.

6.2.2 Variables catégorielles (Qualitatives) :

L'association entre le type de cancer et les variables catégorielles (sexe, antécédents personnels, antécédents familiaux) a été testée par le test du Chi-deux (χ^2) de Pearson. Lorsque l'effectif théorique dans au moins une cellule était inférieur à 5, le test exact de Fisher a été substitué.

6.2.3 Corrélations entre paramètres biologiques :

Les corrélations entre variables biologiques continues ont été quantifiées par le coefficient de corrélation de Spearman (ρ), méthode robuste aux valeurs aberrantes et aux distributions non gaussiennes. La significativité de chaque corrélation a été testée et les résultats présentés sous forme de matrice avec indication des p-valeurs.

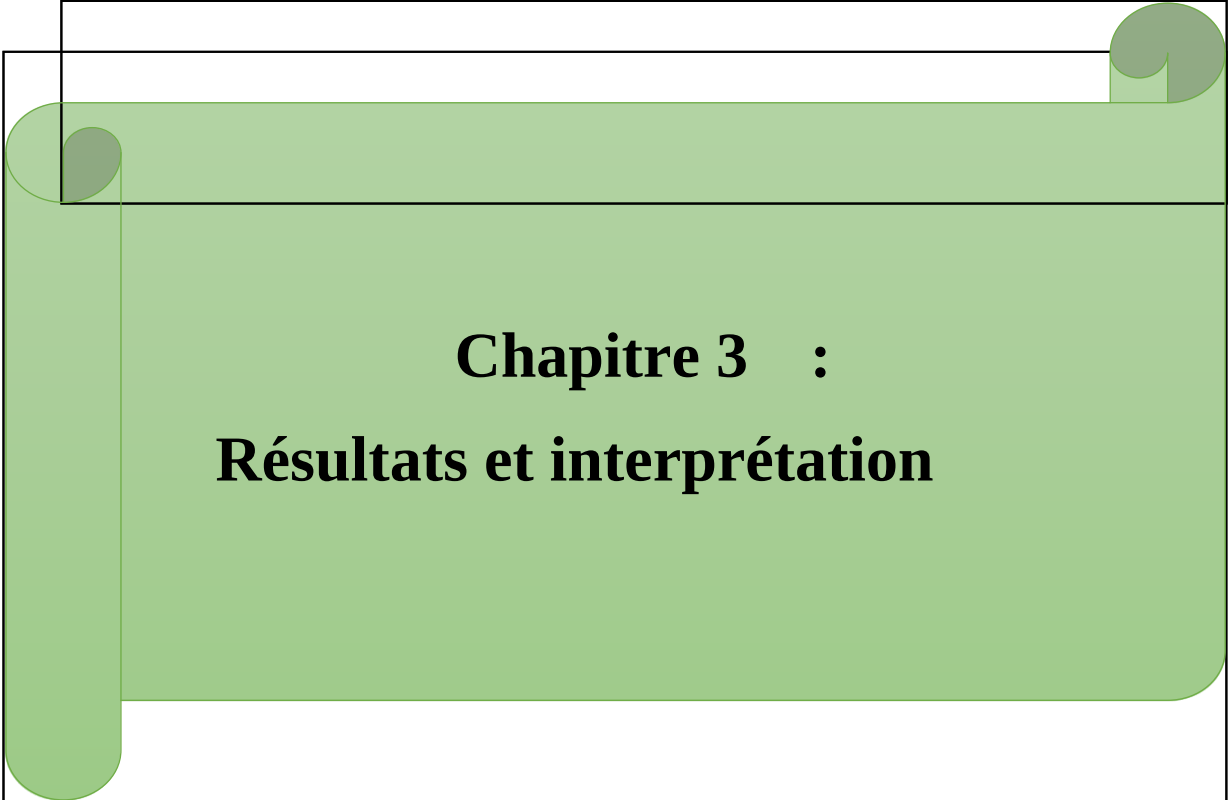
6.2.4 Analyses multivariées :

- Régression logistique binaire :

Pour identifier les facteurs associés au cancer du sein versus les autres pathologies, une régression logistique binaire a été conduite. La variable dépendante est dichotomique (Sein = 1 / Autre = 0). Les variables explicatives candidates incluent : âge, tabagisme, HTA, diabète, sexe et antécédents familiaux. Les Odds Ratios (OR) bruts ont été calculés par analyse univariée. Les IC 95 % ont été estimés par la méthode de Wald.

- La **force d'association** :

La **force d'association** entre une variable qualitative et le type de cancer a été évaluée par le **coefficient V de Cramer**. Les valeurs de V sont interprétées comme suit : $V < 0,2$ = association faible ; $0,2 \leq V < 0,4$ = association modérée ; $0,4 \leq V < 0,6$ = association élevée ; $V \geq 0,6$ = association très élevée



Chapitre 3 :

Résultats et interprétation

Ce chapitre présente des résultats qui sont illustrés par des figures et commentés afin de faciliter l'interprétation des principales observations.

1. Répartition des patients selon les données sociodémographiques :

1.1. La répartition des patients selon le sexe :

D'après nos résultats, nous avons notifié une nette disparité entre les sexes : les femmes représentent 77,7 % de l'effectif total, contre seulement 22,3 % pour les hommes. Cette répartition indique une forte prédominance féminine dans l'échantillon que nous avons observé. **(Figure 05).**

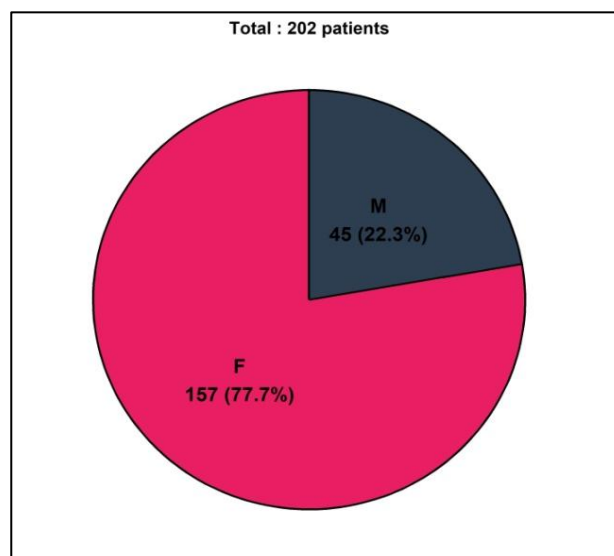


Figure 05 : La répartition des patients selon le sexe.

1.2. La répartition des cas par sexes et classe d'âge :

Une nette prédominance féminine est observée dans l'ensemble des tranches d'âge considérées.

La classe d'âge 56–63 ans représente le groupe le plus important, avec 40 femmes et 09 hommes. Elle est suivie par la tranche 48–55 ans, qui compte 34 femmes contre 5 hommes. Des effectifs féminins élevés sont également enregistrés dans les classes 64–71 ans (27 femmes et 8 hommes) et 40–47 ans (22 femmes et 7 hommes).

Concernant les hommes, l'effectif maximal est également observé dans la tranche 56–63 ans, tandis que les autres classes d'âge présentent des effectifs relativement faibles.

Les groupes d'âge les plus jeunes (16–23 ans et 24–31 ans) sont peu représentés et comprennent exclusivement des femmes. Par ailleurs, une diminution progressive des effectifs est constatée après l'âge de 72 ans chez les deux sexes. **(Figure 06).**

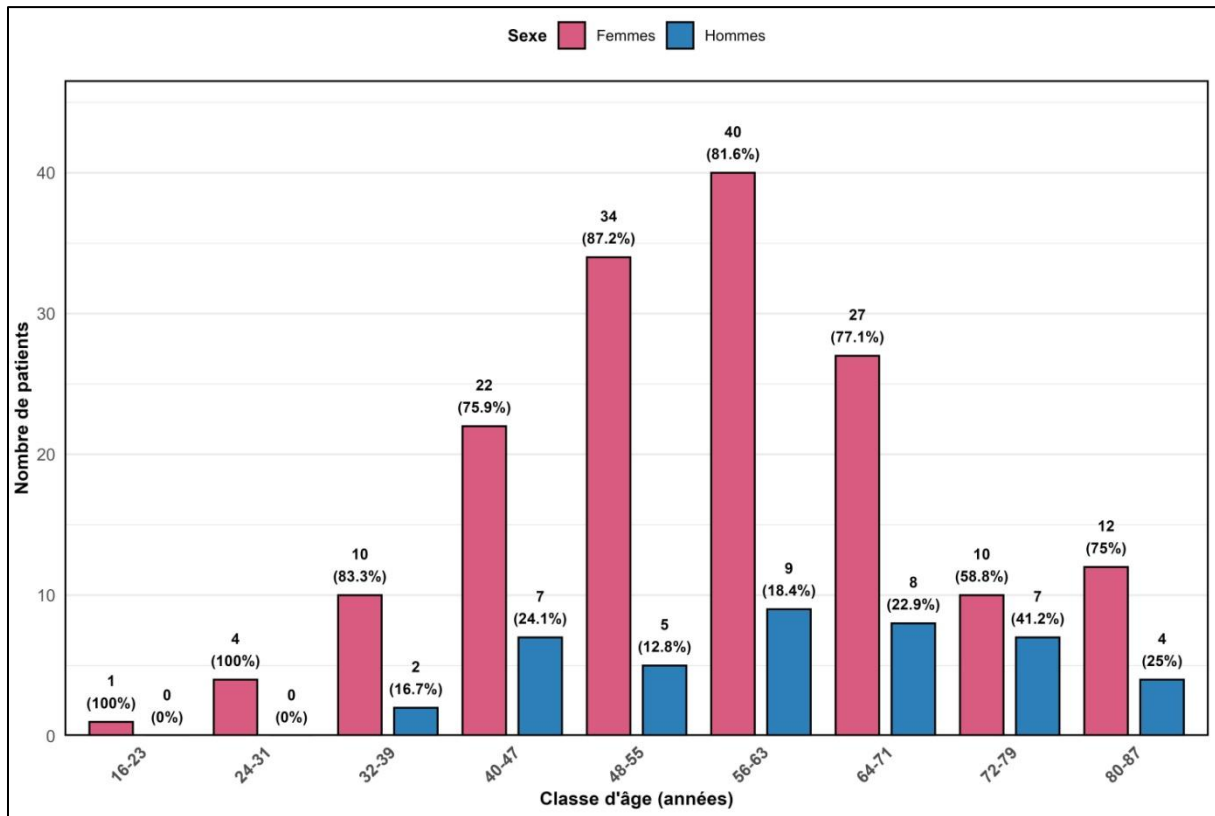


Figure 06: La répartition des cas par sexes et classe d'âge.

1.3. La distribution des patients selon l'âge :

La distribution de l'âge des patients montre une concentration importante des cas autour de 58 ans. L'âge moyen des patients $58,2 \pm 13$. L'âge des patients varie entre 16 et 87 ans, avec une majorité des individus située entre 48 et 71 ans (en rouge). Le pic de fréquence est observé dans la tranche d'âge 55–65 ans. Nous remarquons que le nombre de cas a connu une élévation importante à partir de 45 ans jusqu'à 70 ans, indiquant que cette catégorie est la plus représentée dans la population étudiée. (**Figure 7**).

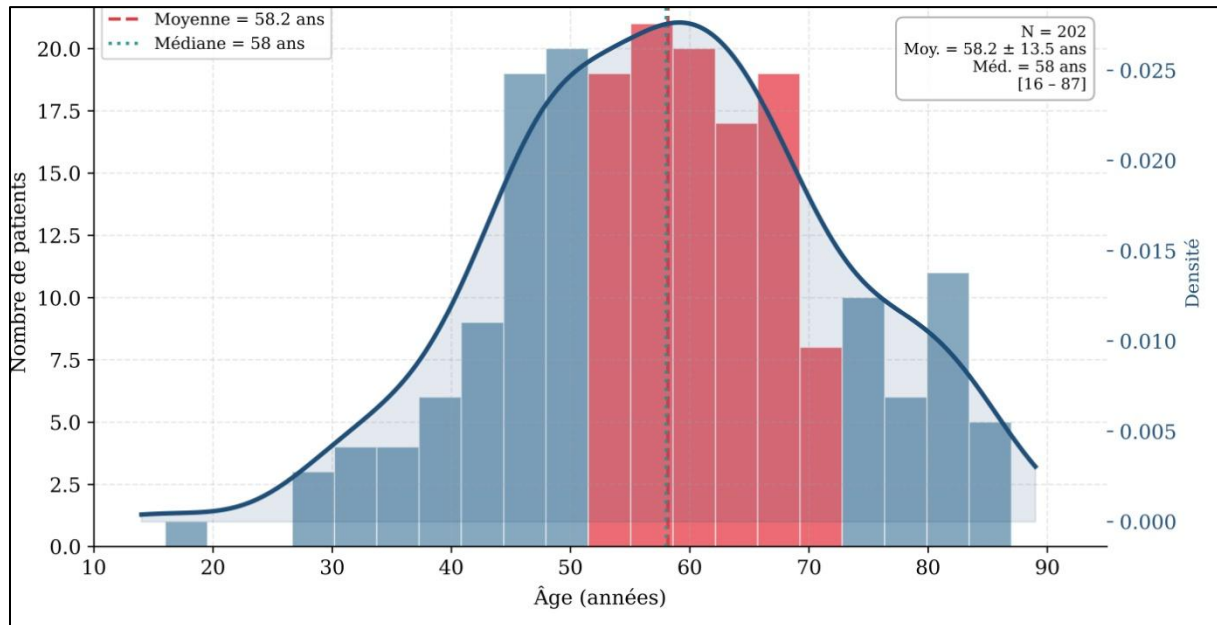


Figure 07 : La distribution des patients selon l'âge.

1.4. La répartition des cas selon l'année :

Cette figure illustre l'évolution du nombre total de nouveaux cas de cancer enregistrés entre 2020 et 2026. Les résultats montrent une légère augmentation de l'incidence entre 2020 (17 cas) et 2023 (27 cas), suivie d'une diminution en 2024 (11 cas).

Un pic important est observé en 2025, avec 79 nouveaux cas, représentant la valeur la plus élevée de la période étudiée. En 2026, le nombre de cas diminue à 29, tout en restant supérieur aux effectifs enregistrés entre 2020 et 2024.

Dans l'ensemble, l'évolution temporelle met en évidence des fluctuations de l'incidence au cours des années étudiées, avec une augmentation particulièrement marquée en 2025. Cette variation pourrait être liée à des changements dans le dépistage, le diagnostic ou l'enregistrement des cas au cours de cette période. (Figure 08).

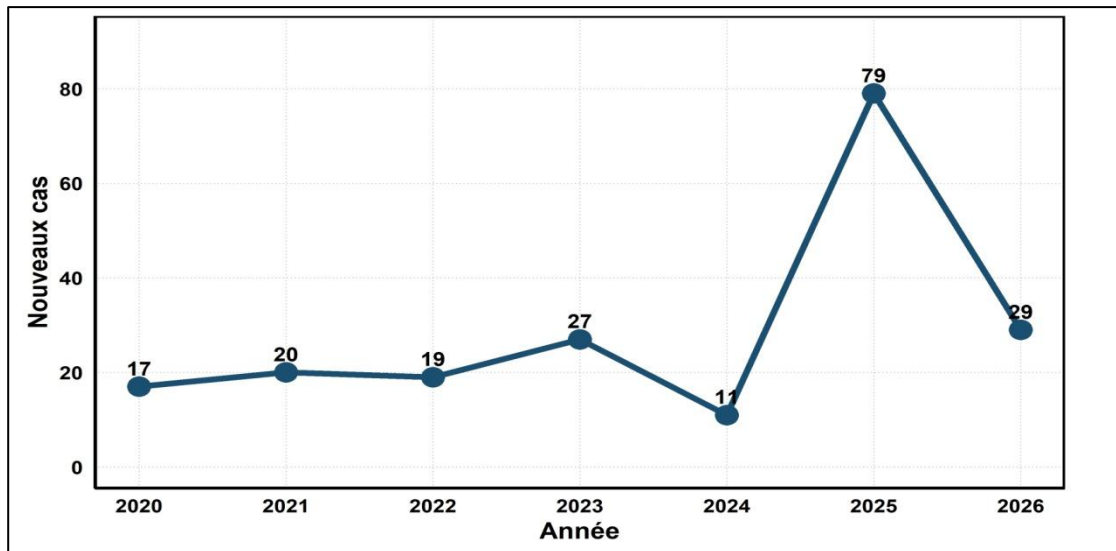


Figure 08 : La répartition des cas selon l'année.

1.5. La répartition des cas par année et sexe :

Une prédominance féminine est observée durant toute la période d'étude. Le nombre de cas chez les femmes varie de 7 cas en 2024 à 64 cas en 2025, tandis que chez les hommes, il oscille entre 3 cas en 2020 et 2021 et 15 cas en 2025. Une augmentation progressive de l'incidence est observée entre 2020 et 2023 dans les deux sexes, suivie d'une diminution en 2024. L'année 2025 enregistre le nombre le plus élevé de nouveaux cas, avec 64 femmes et 15 hommes, avant une baisse en 2026 (23 femmes et 6 hommes). Globalement, les résultats mettent en évidence une incidence plus importante chez les femmes que chez les hommes, avec un pic marqué en 2025. (**Figure09**).

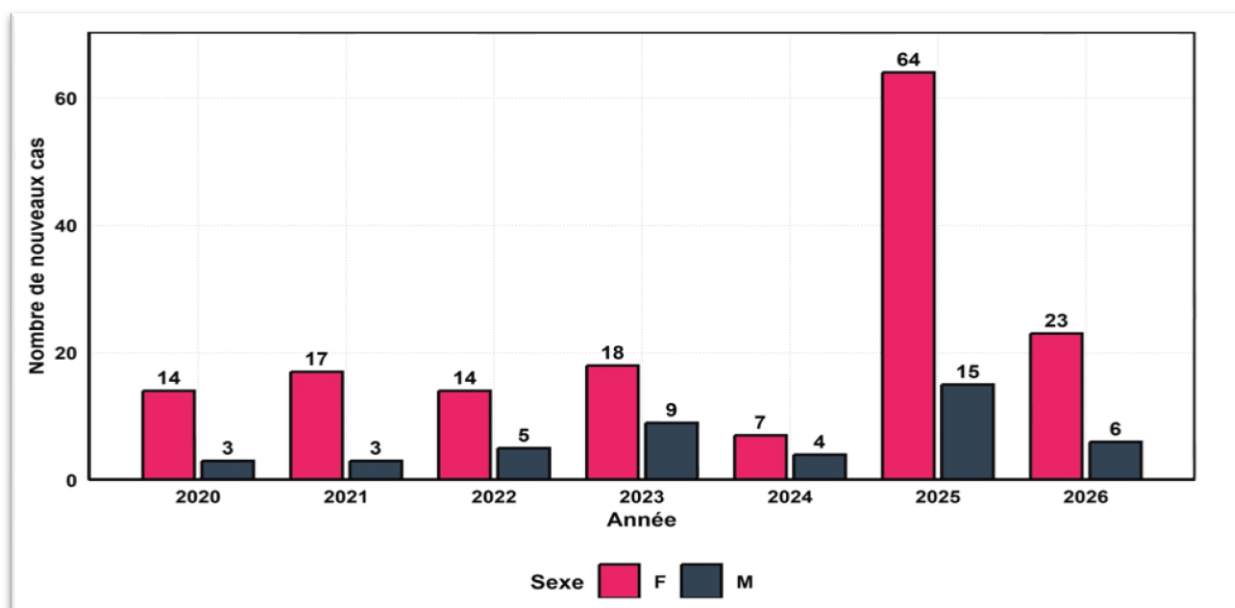


Figure 09 : La répartition des cas par année et sexe.

1.6. La répartition des types des cancers selon l'année :

L'analyse de l'évolution des différents types de cancers entre 2020 et 2026 révèle une nette prédominance du cancer du sein, qui enregistre le nombre le plus élevé de cas presque chaque année, avec un pic très marqué en 2025 (environ 45 cas). Le goitre multinodulaire et le cancer de la thyroïde apparaissent régulièrement tout au long de la période, avec une augmentation également notable en 2025. Les cancers digestifs (côlon, rectum, gastrique) restent globalement moins fréquents, avec une présence plus discrète et relativement stable dans le temps. L'année 2025 constitue un pic d'incidence pour la majorité des types tumoraux, ce qui pourrait être lié à un meilleur dépistage, à une augmentation réelle des cas ou à un biais de recrutement. En 2026 (données partielles sur les trois premiers mois), on observe une baisse attendue du nombre de cas pour l'ensemble des localisations cancéreuses. (Figure10).

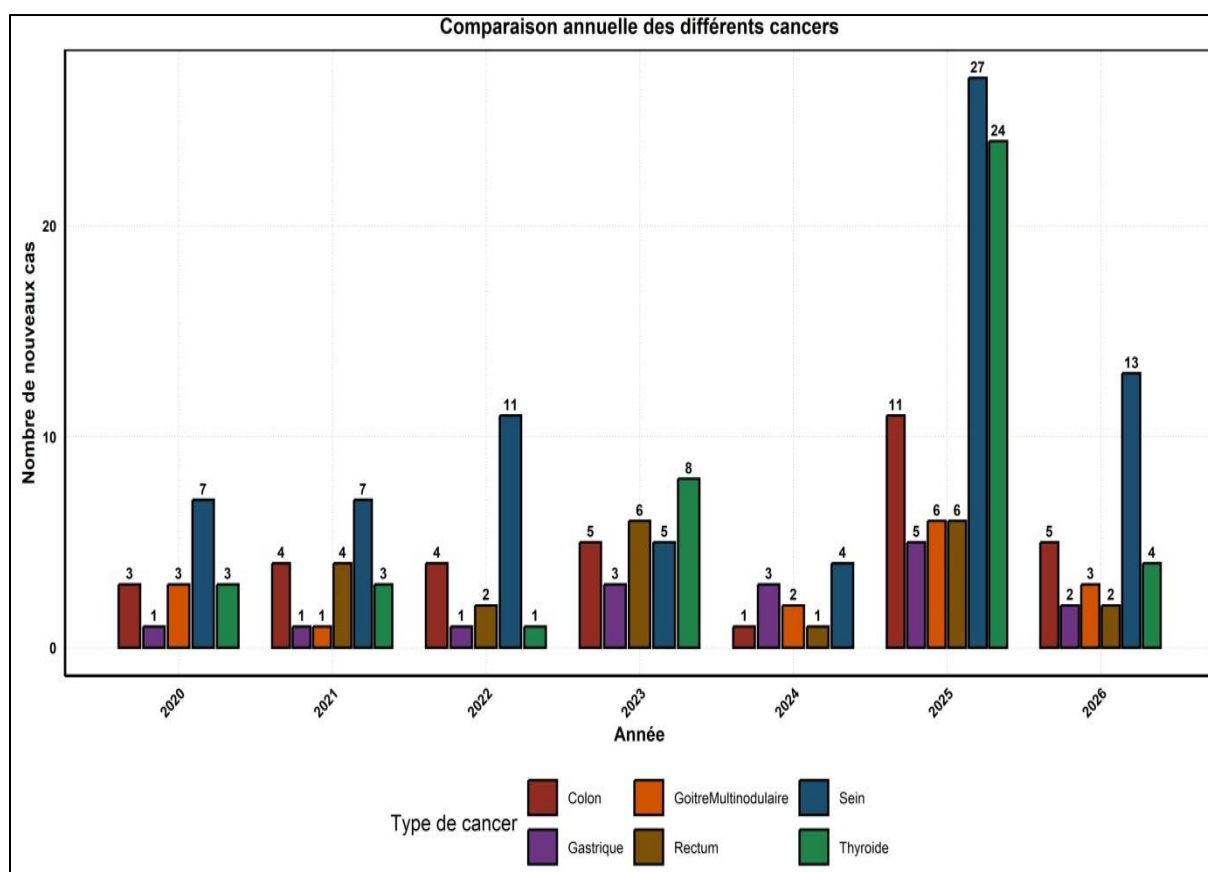


Figure 10: La répartition des types des cancers selon l'année.

1.7. La répartition des patients selon la résidence :

La répartition spatiale du phénomène étudié est très fortement concentrée. Tlemcen arrive largement en tête, représentant à elle seule plus de la moitié des cas (55 %). Loin derrière, Maghnia ne totalise que 5 %, suivie de plusieurs localités avec des proportions

faibles, comprises entre 2 % et 2,5 % (Aïn Témouchent, Henneya, Honaine, Oran, Sebra). Ensuite, un groupe de localité (El Bayadh, Ghazahout, Masara, Naâma, Nedroma) affiche 1,5 % chacune, tandis que Aïn Sefra, Aïn Youcef et Aïn Talloute ferment la marche avec 1 % chacune. En somme, le phénomène est très majoritairement localisé à Tlemcen, les autres résidences n'ayant qu'une influence marginale. **(Figure 11).**

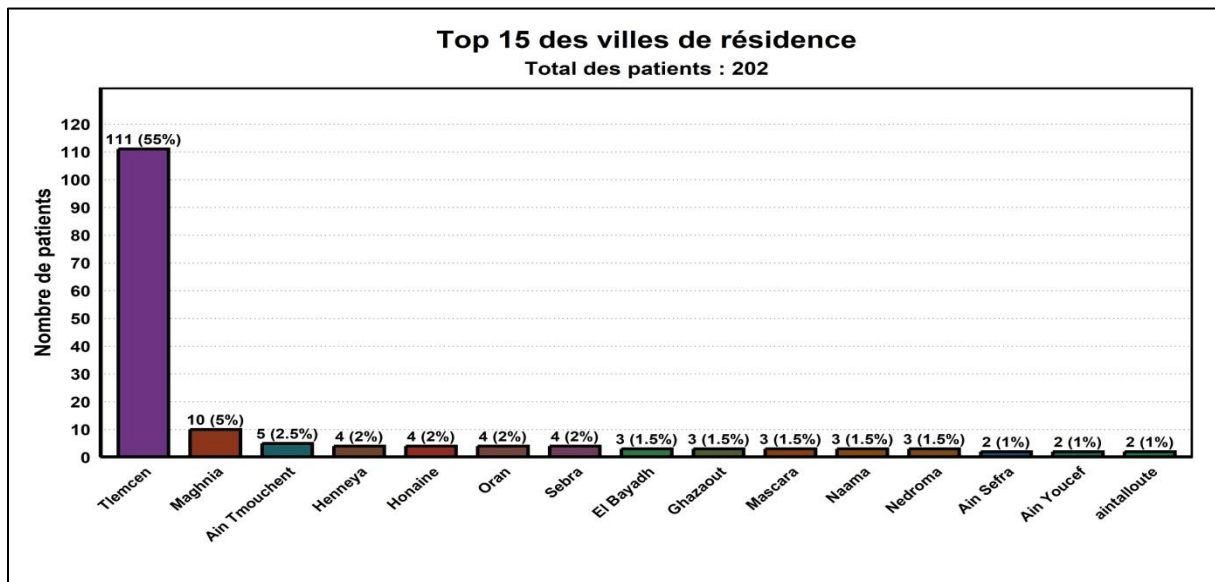


Figure 11: La répartition des patients selon la résidence.

1.8. Répartition par situation familiale :

L'analyse de la situation familiale des patients révèle une prédominance marquée des personnes mariées, qui représentent 85,4 % de l'effectif total (175 patients). Les célibataires comptent pour 11,2 % (23 patients), tandis que les veufs (ves) et les divorcés(es) représentent respectivement 2,4 % (5 patients) et 1 % (2 patients). Cette répartition montre que la population étudiée est majoritairement composée de sujets mariés. **(Figure12).**

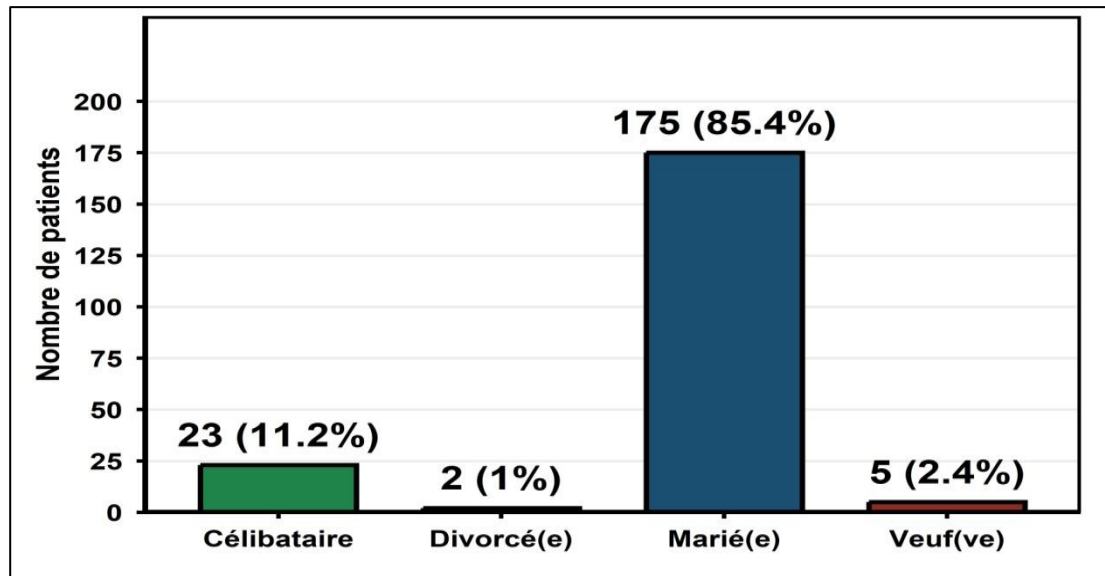


Figure 12 : Répartition par situation familiale.

1.9. La répartition des patients selon la profession :

La majorité des participants ne disposaient pas d'une activité professionnelle, soit 58,4 % (n=118). Les patients exerçant une profession représentaient 39,6 % de l'effectif (n=80). Par ailleurs, aucune information pour 2,0 % (AI) des patients (n=4). Cette distribution révèle une prédominance des sujets sans profession dans la population étudiée. (**Figure 13**).

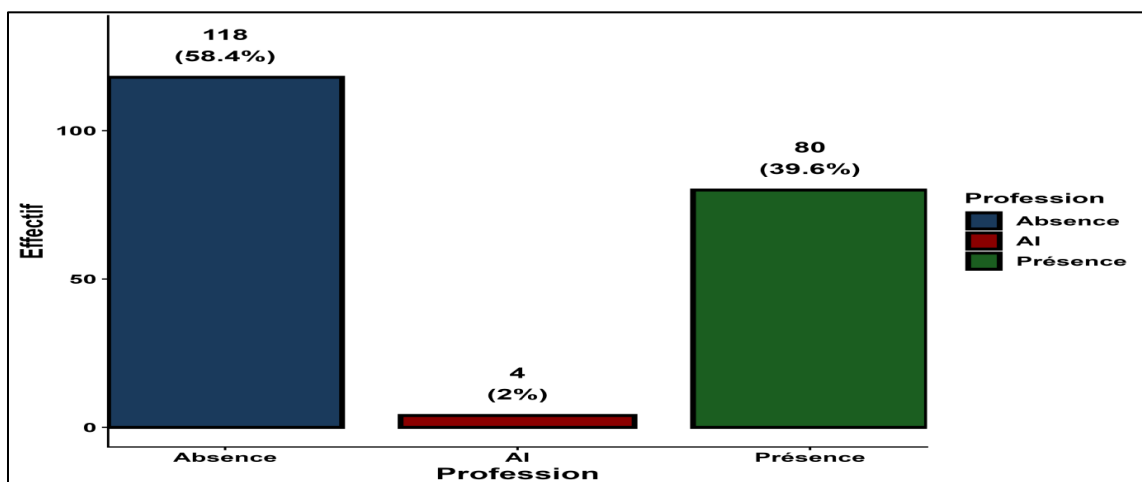


Figure 13 : La répartition des patients selon la profession (Ai : aucune information).

2. Les antécédents personnels et familiaux :

2.1. Les antécédents personnels :

2.1.1. La répartition des patients selon l'hypertension artérielle (HTA) :

Il est notable que la majorité des patients ne souffraient pas d'hypertension artérielle, représentant 69,8 % de l'effectif total (n=141), contre 30,2 % (n=61) qui en étaient atteints. (Figure 14).

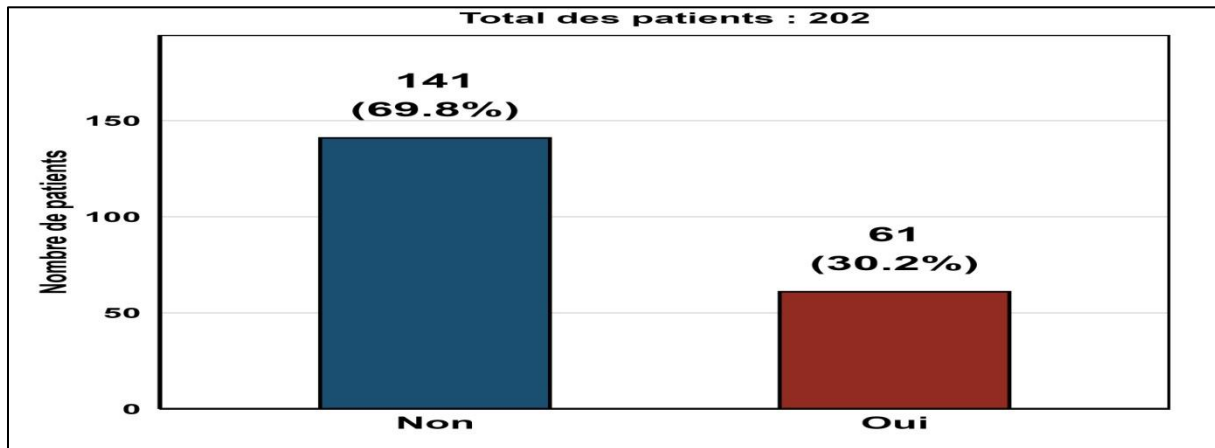


Figure 14 : La répartition des patients selon hypertention artérielle (HTA).

2.1.2. La répartition des patients selon le diabète :

Nous avons noté que 168 patients (83,2 %) ne présentaient pas de diabète, tandis que 34 patients (16,8 %) étaient diabétiques. Cette répartition met en évidence une prédominance des patients non diabétiques au sein de la population étudiée. (Figure15).

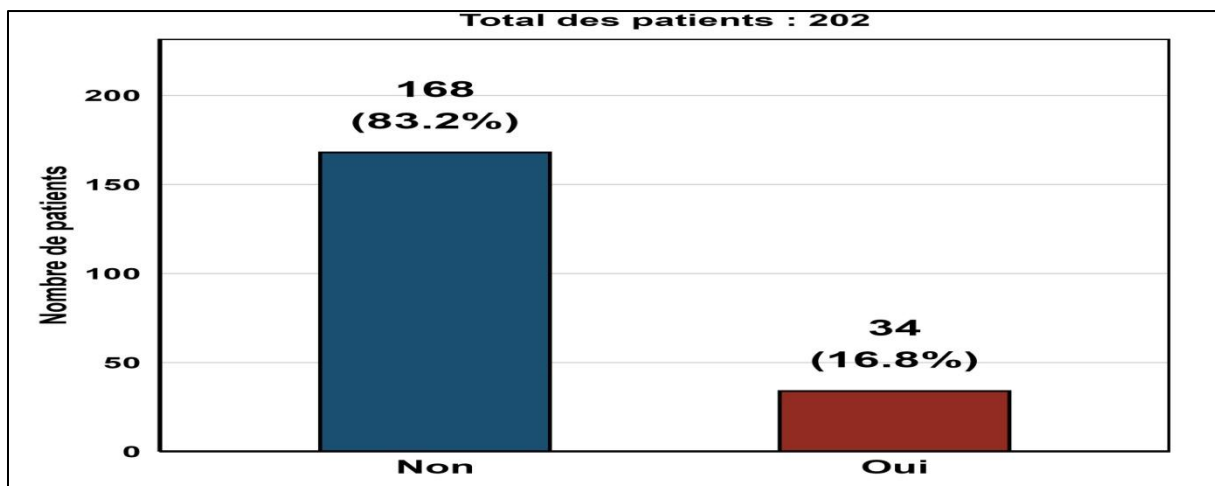


Figure 15 : La répartition des patients selon le diabète.

2.1.3. La répartition des patients selon le tabagisme:

Nous avons constaté que le tabagisme représente 13 cas (6.4%) de la population étudiée, à cause de la non déclaration et le manque d'information. (Figure16).

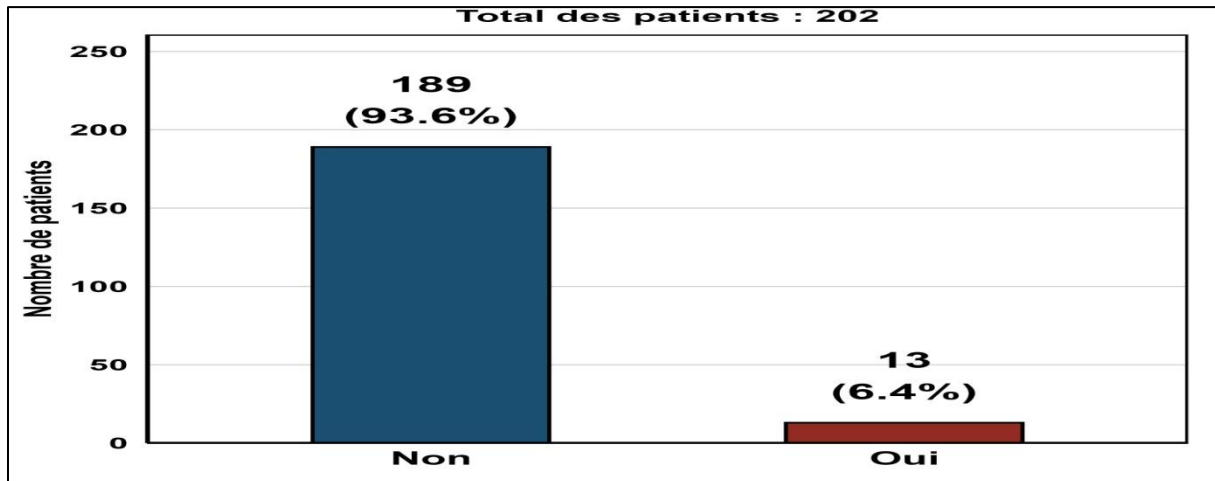


Figure16 : La répartition des patients selon le tabagisme.

2.1.4. La répartition des comorbidités chez les patients :

L'analyse des comorbidités montre que l'hypertension artérielle est la plus fréquente, touchant près d'un tiers des patients (30,2 %), suivie du diabète, présent chez 16,8 % d'entre eux. Viennent ensuite l'hyperthyroïdie (7,9 %) et le tabagisme (6,4 %), ce dernier constituant un facteur de risque cardiovasculaire et respiratoire majeur, bien que moins prévalent. L'hypothyroïdie est plus rare, concernant seulement 3 % des patients. (Figure 17).

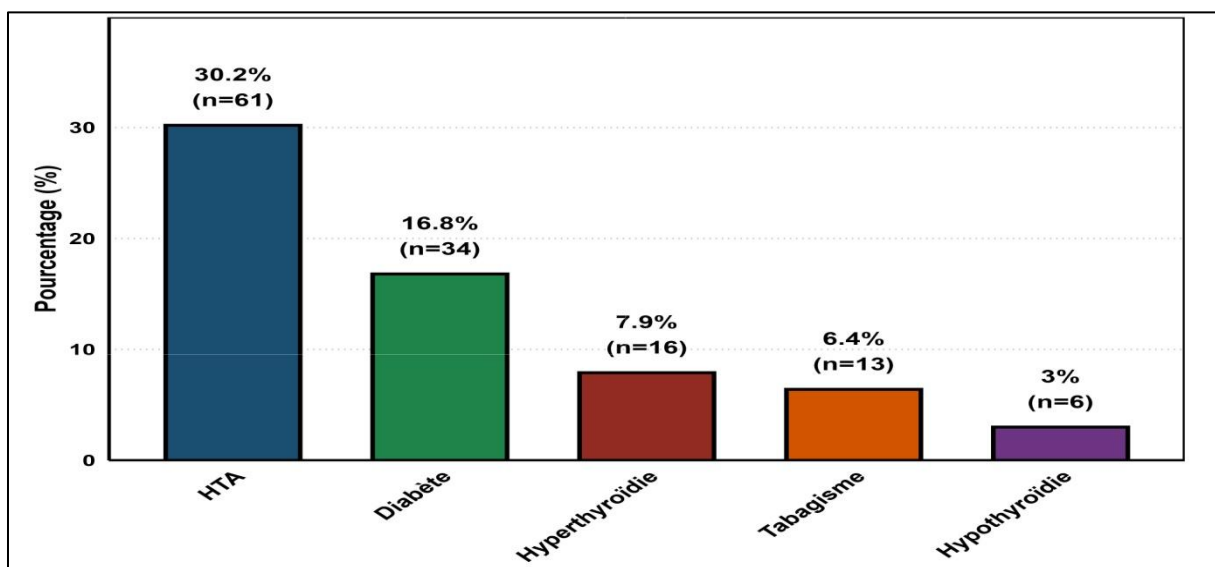


Figure 17 : La répartition des comorbidités chez les patients.

2.1.5. Matrice de corrélation des comorbidités :

La seule association notable est une corrélation positive modérée entre l'HTA et le diabète ($\rho = 0,34$). Toutes les autres paires de variables montrent des coefficients très faibles, compris entre -0,12 et 0,07, ce qui indique une absence de lien. L'hyperthyroïdie et l'hypothyroïdie ne sont pas corrélées entre elles ($\rho = -0,05$). Le tabagisme n'est lié ni à l'HTA ($\rho = -0,12$), ni au diabète ($\rho = -0,12$). En conclusion, seule la relation HTA-diabète émerge, tandis que les autres variables évoluent de façon indépendante. **(Figure18).**

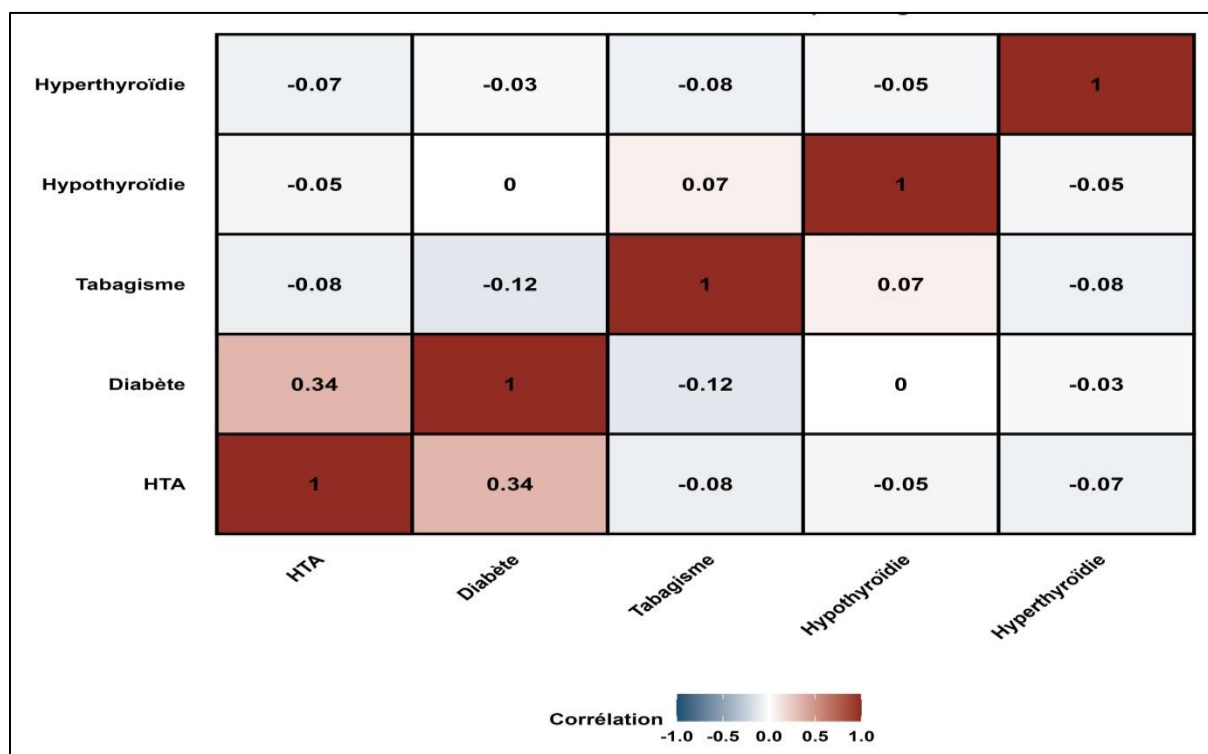


Figure18 : Matrice de corrélation des comorbidités.

2.1.6. La prévalence des antécédents personnels par type de cancer :

Globalement, l'hypertension artérielle (HTA) constitue l'antécédent personnel le plus fréquent dans l'ensemble des types de cancer étudiés, avec une prévalence maximale observée chez les patients atteints de cancer du côlon (39 %). Le diabète est particulièrement fréquent dans les cancers du rectum (24 %) et de la thyroïde (23 %), tandis que le tabagisme est surtout observé chez les patients atteints de cancer du côlon (18 %). Les troubles thyroïdiens (hypothyroïdie et hyperthyroïdie) restent globalement peu fréquents, à l'exception de l'hyperthyroïdie dans le cancer de la thyroïde (19 %). **(Figure 19).**

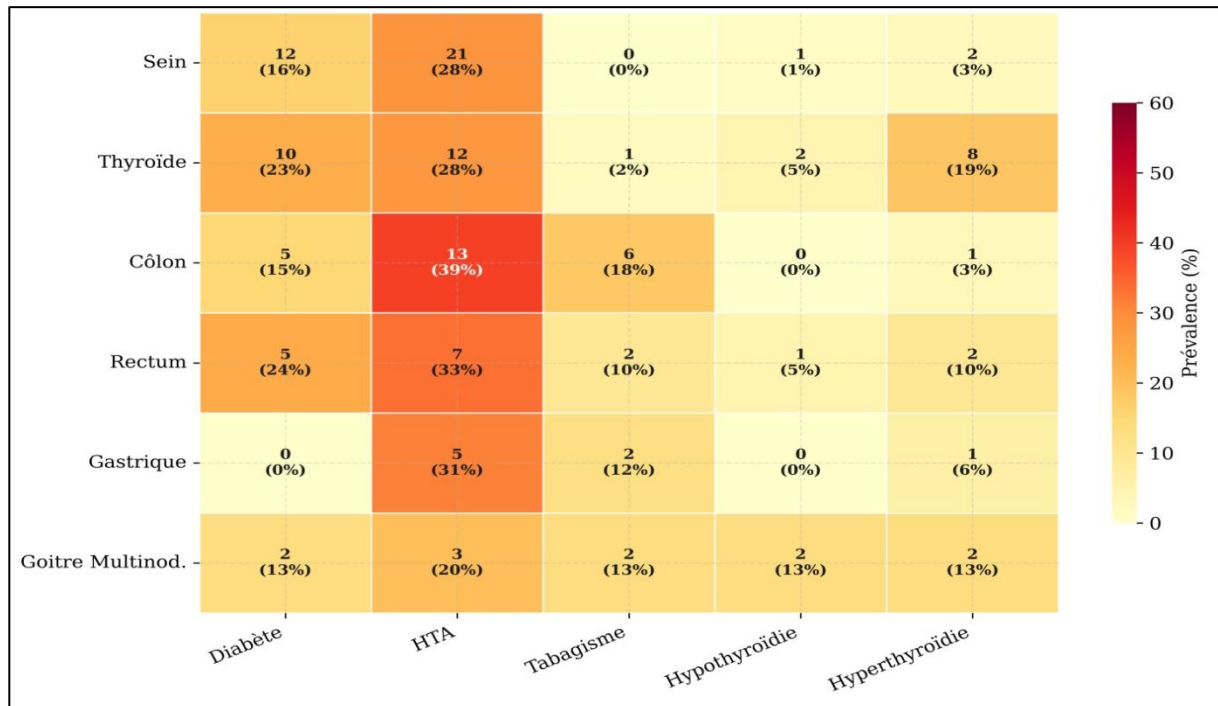


Figure19 : La prévalence des antécédents personnels par type de cancer.

2.2. Antécédents familiaux :

2.2.1. La répartition des patients selon les antécédents familiaux (facteur génétique):

La majorité des patients inclus dans l'étude présentent des antécédents familiaux de cancer. En effet, 55 % des patients ont déclaré des antécédents familiaux, contre 43,6 % qui n'en ont pas rapporté, traduisant une légère prédominance des sujets ayant une histoire familiale de la maladie. (Figure20).

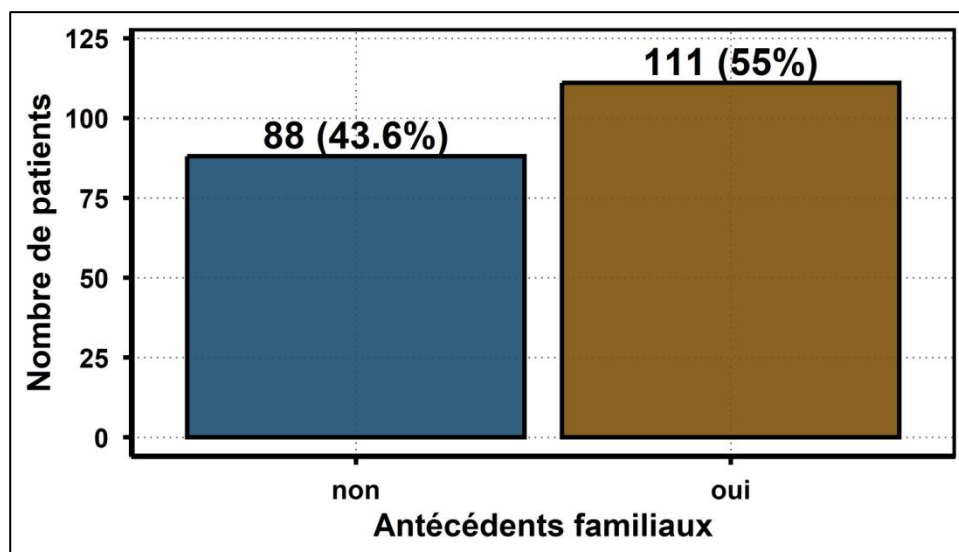


Figure20 : La répartition des patients selon les antécédents familiaux (facteur génétique).

2.2.2. Association entre cancer et antécédents familiaux :

Dans le cas du cancer du côlon, 60,6 % des patients rapportaient des antécédents familiaux contre 33,3 % sans antécédents (6,1 % d'informations manquantes) ; pour le cancer gastrique, la répartition était identique (50 % chacun) ; pour le goitre multinodulaire, 60 % avaient des antécédents familiaux contre 40 % ; pour le cancer du rectum, les proportions étaient proches (52,4 % avec, 47,6 % sans) ; pour le cancer du sein, 52,7 % présentaient des antécédents familiaux contre 45,9 % ; et pour le cancer de la thyroïde, 55,8 % contre 44,2 %. L'analyse statistique n'a pas mis en évidence d'association significative entre le type de cancer et les antécédents familiaux (test du χ^2 , $p = 0,661$ V de Cramer = 0,138), indiquant que ces différences de proportions ne sont pas statistiquement significatives et que l'association est très faible. (Figure21).

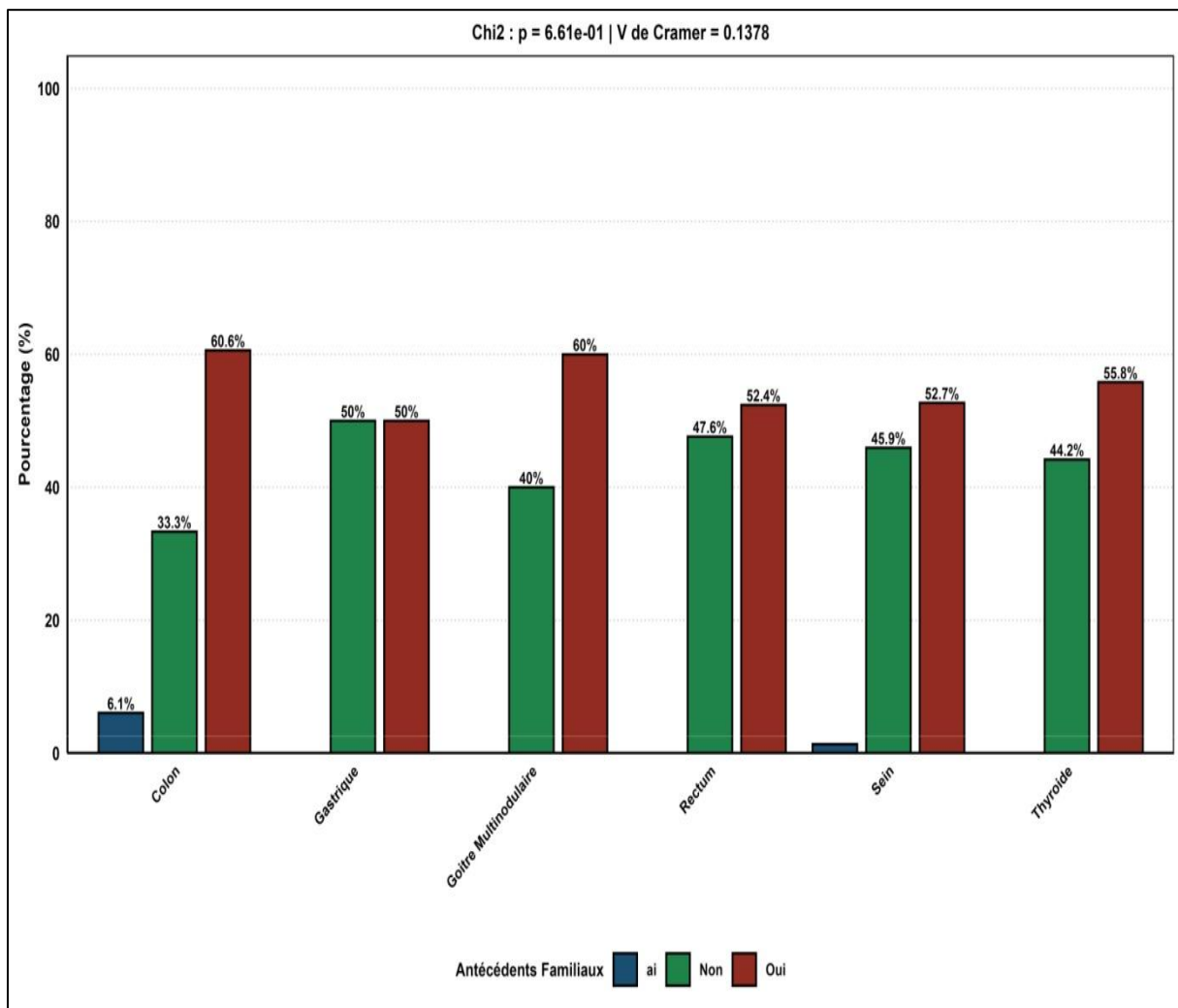


Figure 21 : Association entre cancer et antécédents familiaux (ai : aucune information).

3. Données cliniques :

3.1. La répartition des patients selon le système ABO et Rhésus :

Les groupes sanguins les plus fréquents sont O positif (73 patients) et A positif (72 patients), qui totalisent ensemble près des deux tiers des patients. Vient ensuite B positif (29 patients). Les groupes rares sont A négatif (8 patients), AB positif (7 patients), B négatif (6 patients), O négatif (6 patients) et AB négatif (1 patient). **(Figure22).**

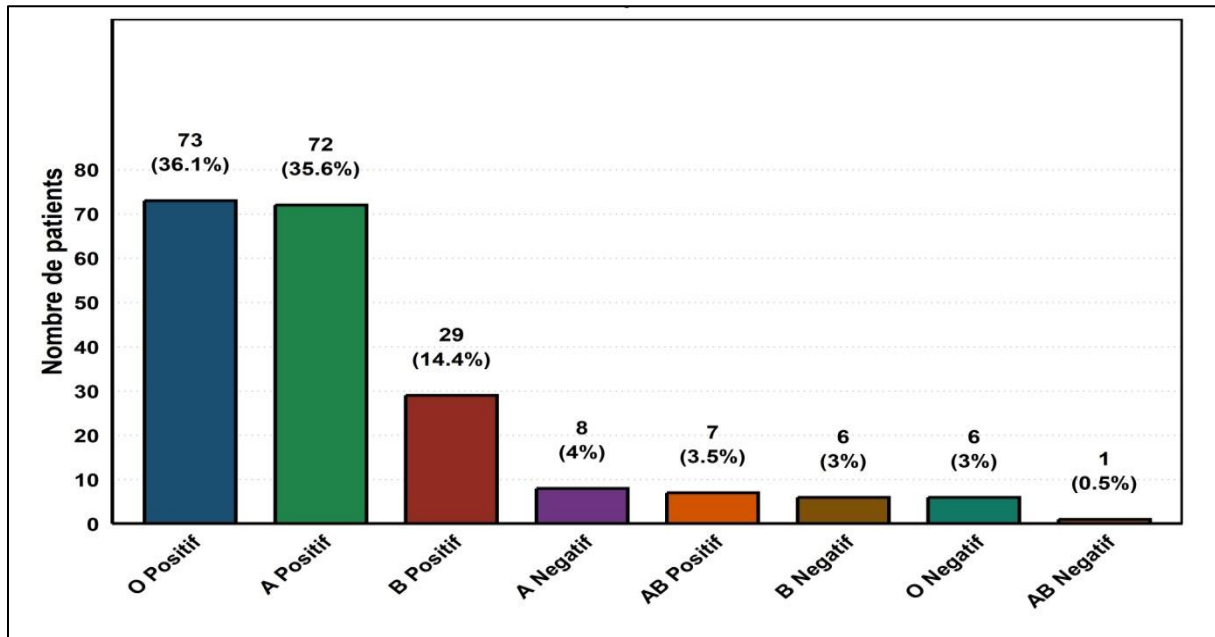


Figure 22 : La répartition des patients selon le système ABO et Rhésus.

3.2. Hémoglobine par type de cancer (HB) :

Les taux d'hémoglobine varient nettement selon la pathologie. Ils sont les plus élevés (13,8 g/dl) dans le cancer du sein et le goitre multinodulaire, suivis par le cancer de la thyroïde (13,2 g/dl). À l'inverse, ils sont plus bas dans les cancers digestifs : côlon (12,4 g/dl), rectum (12,2 g/dl) et gastrique (12,0 g/dl), ce dernier présentant le taux le plus faible de tous. Ainsi, plus la pathologie touche le tube digestif bas ou l'estomac, plus l'hémoglobine a tendance à être basse, probablement en lien avec des saignements ou une malabsorption. Toutes les différences sont statistiquement significatives ($p < 0,001$). **(Figure23).**

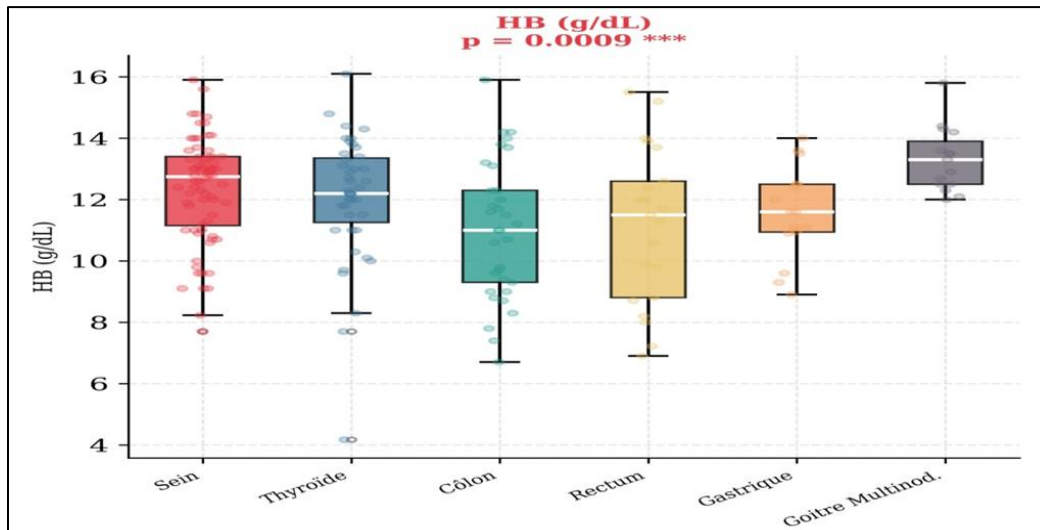


Figure23 : Hémoglobine par type de cancer.

3.3. La distribution des globules blancs par type de cancer :

La répartition des globules blancs en fonction du type de cancer. Les valeurs médianes observées demeurent relativement similaires d'un groupe à l'autre, bien que certaines variations soient visibles. Les patients présentant un goitre multinodulaire semblent avoir des taux de globules blancs légèrement plus élevés, tandis que les valeurs les plus faibles sont observées chez les patients atteints d'un cancer du rectum. Par ailleurs, la dispersion des données diffère selon les groupes et quelques valeurs atypiques sont notées, notamment dans le groupe des cancers thyroïdiens.

Cependant, l'analyse statistique n'a révélé aucune différence significative entre les différents types de cancer concernant le taux de globules blancs ($p = 0,4711$). Ces résultats suggèrent que le type de cancer n'exerce pas d'influence significative sur la numération des globules blancs au sein de notre population d'étude. (**Figure24**).

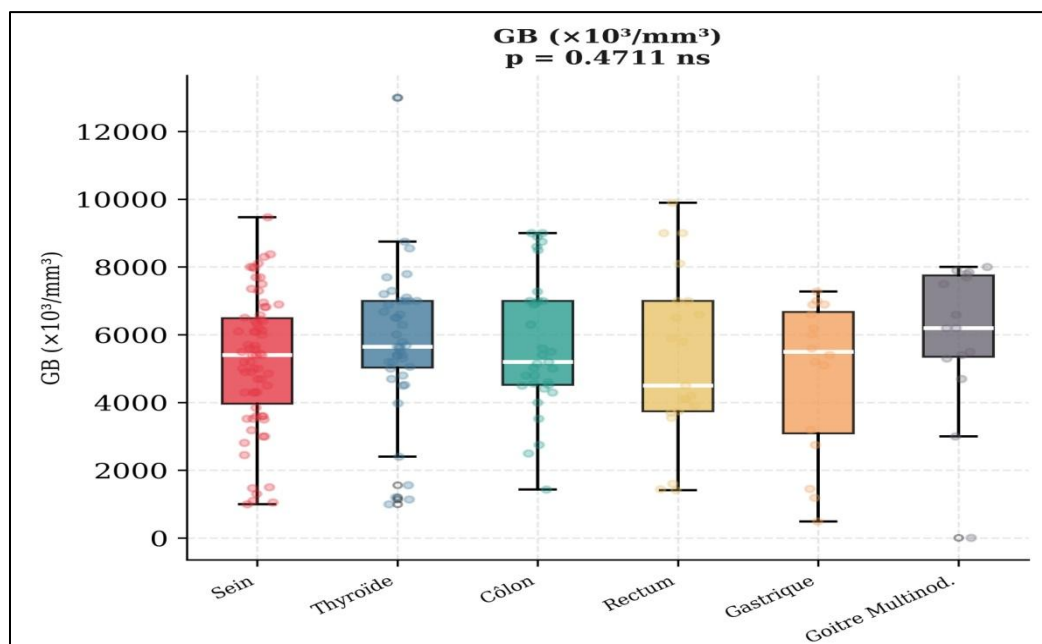


Figure24 : La distribution des globules blancs par type de cancer.

3.4. La distribution des plaquettes par type de cancer :

Les médianes des taux de plaquettes sont relativement proches entre les différents groupes. Les patients atteints d'un cancer du côlon et d'un cancer du rectum présentent des médianes légèrement plus élevées que celles observées dans les cancers du sein, de la thyroïde, de l'estomac et dans le goitre multinodulaire. Une dispersion importante des valeurs est observée dans les groupes cancer du côlon et cancer du rectum, tandis que les groupes cancer du sein, cancer de la thyroïde, cancer de l'estomac et goitre multinodulaire montrent une variabilité plus modérée. Plusieurs valeurs aberrantes élevées sont également observées, notamment dans les groupes cancer du sein, cancer de la thyroïde et cancer du côlon, traduisant l'existence de certains patients présentant des taux de plaquettes particulièrement élevés. Cependant, l'analyse statistique ne met en évidence aucune différence significative entre les différents groupes étudiés ($p = 0,5965$). Ainsi, le taux de plaquettes ne varie pas significativement selon le type de cancer dans notre population d'étude. (**Figure25**).

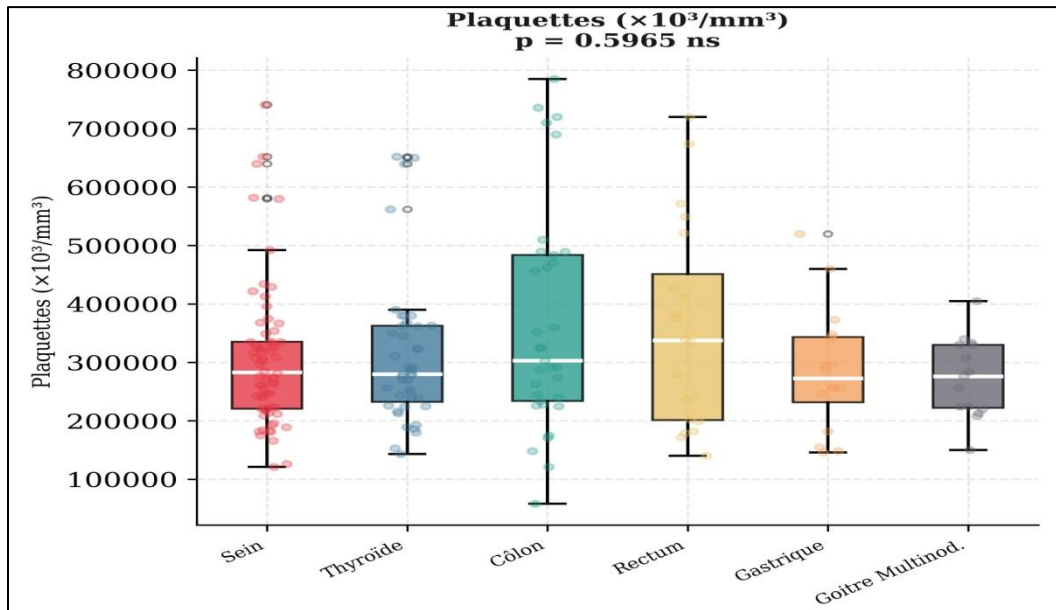


Figure25 : La distribution des plaquettes par type de cancer.

3.5. La distribution de l'urée par type de cancer :

L'évaluation des concentrations d'urée chez les patients atteints de différents types de cancer (sein, thyroïde, côlon, poumon et gastrique) ainsi que chez les témoins sains met en évidence des médianes globalement comparables entre les groupes. L'analyse statistique n'a montré aucune différence significative entre les populations étudiées, comme l'indique la valeur de $p = 0,1456$ ($p > 0,05$). Bien que certaines valeurs extrêmes aient été observées, principalement dans les groupes atteints de cancer du sein et de la thyroïde, elles demeurent ponctuelles et ne modifient pas la distribution générale des données. (**Figure26**).

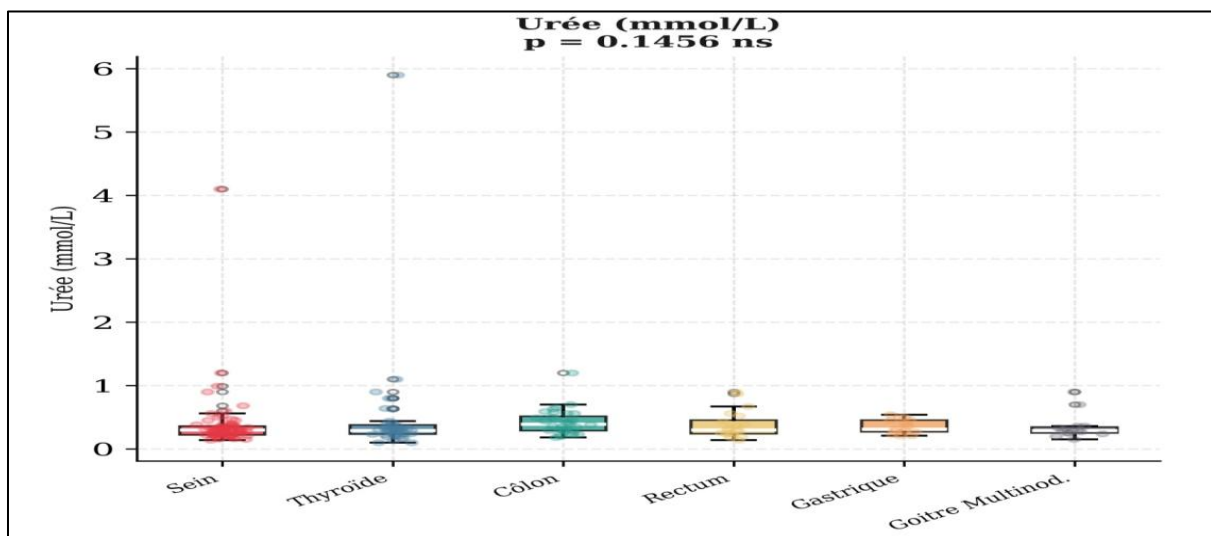


Figure26 : La distribution de l'urée par type de cancer.

3.6. La distribution de la créatinine par type de cancer :

L'évaluation des concentrations de créatinine selon les différentes localisations tumorales n'a révélé aucune variation statistiquement significative ($p = 0,5986$). Les valeurs médianes observées étaient relativement similaires entre les groupes étudiés, malgré une certaine hétérogénéité dans la dispersion des données. Quelques valeurs atypiques ont été identifiées, mais leur présence n'a pas influencé les résultats globaux de l'analyse. Ces observations suggèrent que la localisation de la tumeur n'exerce pas d'effet notable sur les taux de créatinine au sein de la population étudiée. Par conséquent, aucun lien significatif entre la localisation tumorale et les concentrations de créatinine n'a été mis en évidence. (**Figure27**).

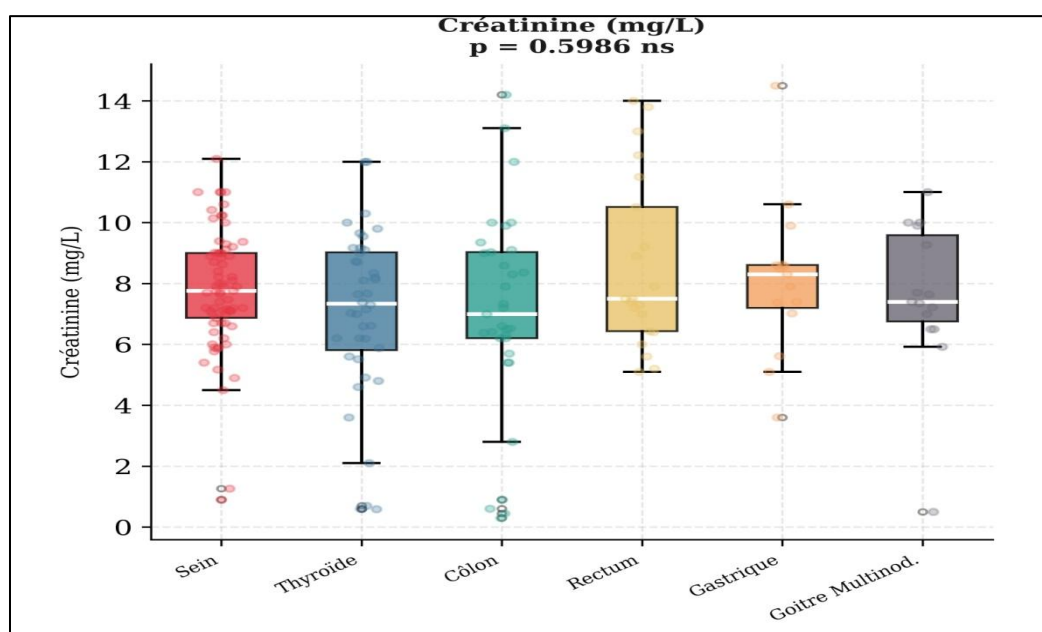


Figure27 : La distribution de la créatinine par type de cancer.

3.7. La distribution de la glycémie par type de cancer:

La comparaison des taux de glycémie entre les différentes localisations tumorales n'a révélé aucune différence statistiquement significative ($p = 0,6216$). Les valeurs observées demeuraient globalement similaires d'un groupe à l'autre, malgré quelques variations dans la dispersion des données. Certaines localisations présentaient une variabilité plus marquée des concentrations glycémiques, tandis que d'autres affichaient des distributions plus homogènes. De plus, la présence de quelques valeurs extrêmes témoigne d'une hétérogénéité individuelle au sein de certains groupes.

Néanmoins, ces variations n'ont pas été suffisantes pour mettre en évidence une association significative entre la localisation de la tumeur et le niveau de glycémie. Ces résultats

suggèrent ainsi que la glycémie est indépendante de la localisation tumorale dans la population étudiée. (Figure28).

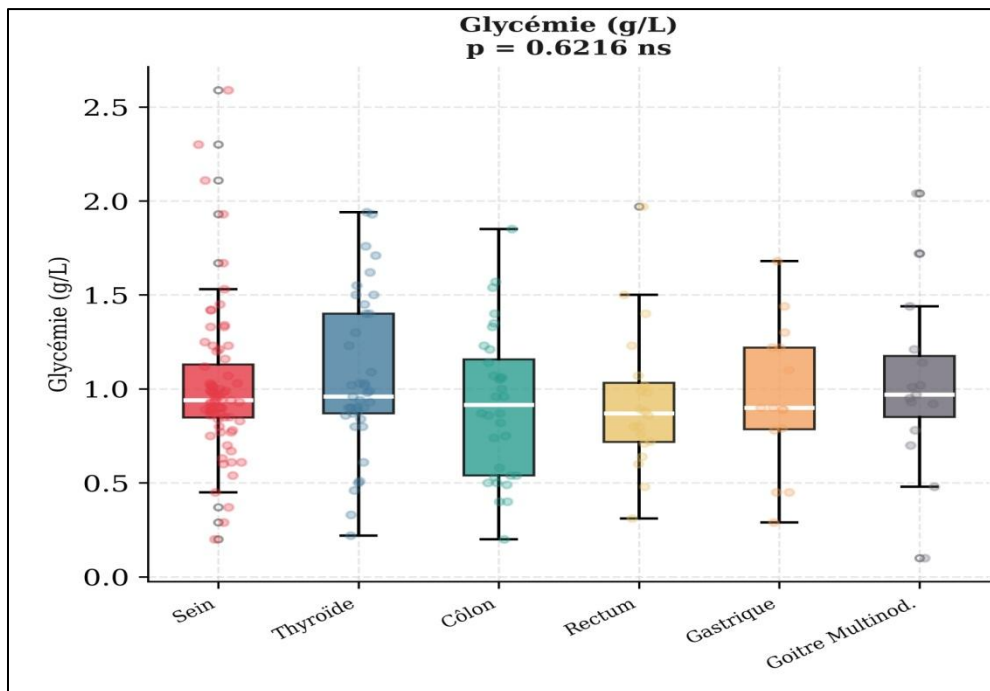


Figure 28 : La distribution de la glycémie par type de cancer.

4. Etude des corrélations :

4.1. Matrice de corrélation Spearman entre paramètres biologiques et âge :

Dans cette matrice de corrélation de Spearman, l'âge est modérément corrélé à l'urée ($\rho = 0,39$), sans lien avec les autres paramètres. L'hémoglobine montre une très faible tendance négative avec les plaquettes ($\rho = -0,23$). Les globules blancs sont faiblement corrélés à la glycémie ($\rho = 0,24$). Les plaquettes n'ont pratiquement aucune corrélation avec les autres variables. Le résultat le plus surprenant est l'absence de corrélation entre l'urée et la créatinine ($\rho = -0,05$), ce qui est inhabituel et mérite vérification. Globalement, les associations sont faibles à modérées. (Figure30).

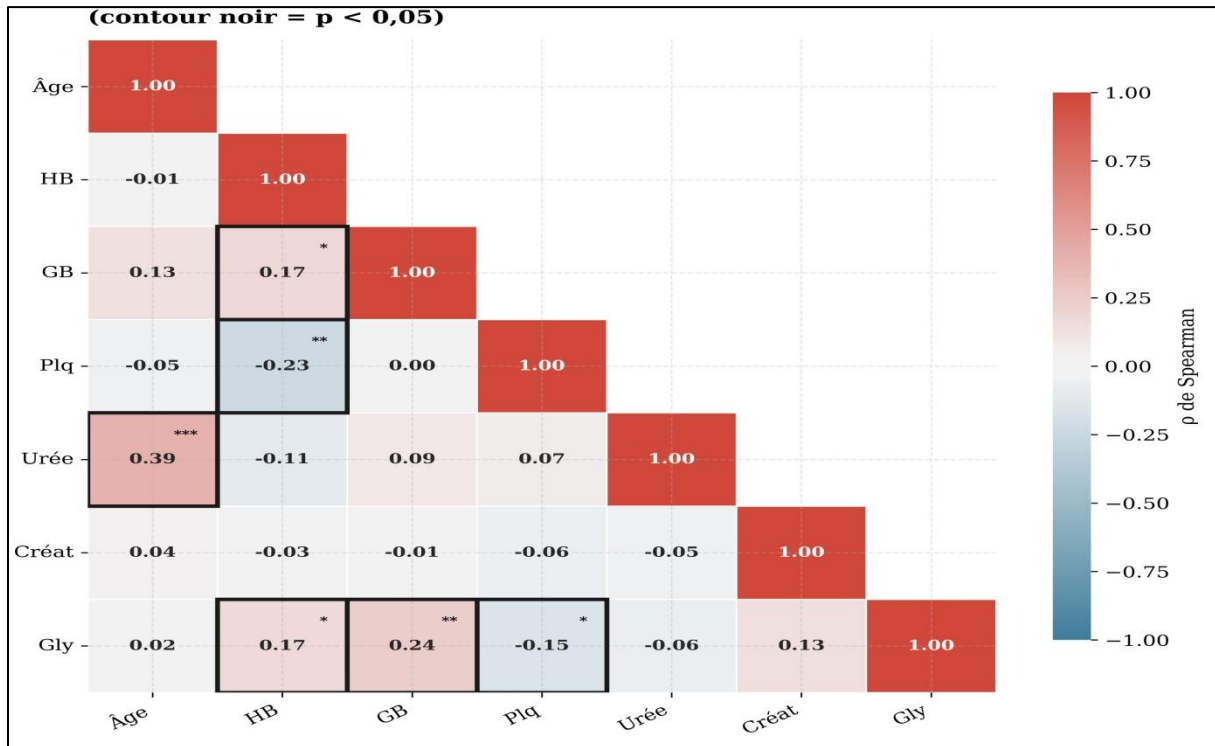


Figure30 : Matrice de corrélation Spearman entre paramètres biologiques et âge.

4.2. Force d'association avec le type de cancer (V de Cramer) :

L'évaluation de la force d'association par le coefficient V de Cramer a montré que le sexe était le facteur le plus fortement lié au type de cancer ($V = 0,534$). La résidence présentait également une association relativement importante ($V = 0,494$), alors que les autres variables analysées n'étaient associées au type de cancer que de manière faible. (**Figure31**).

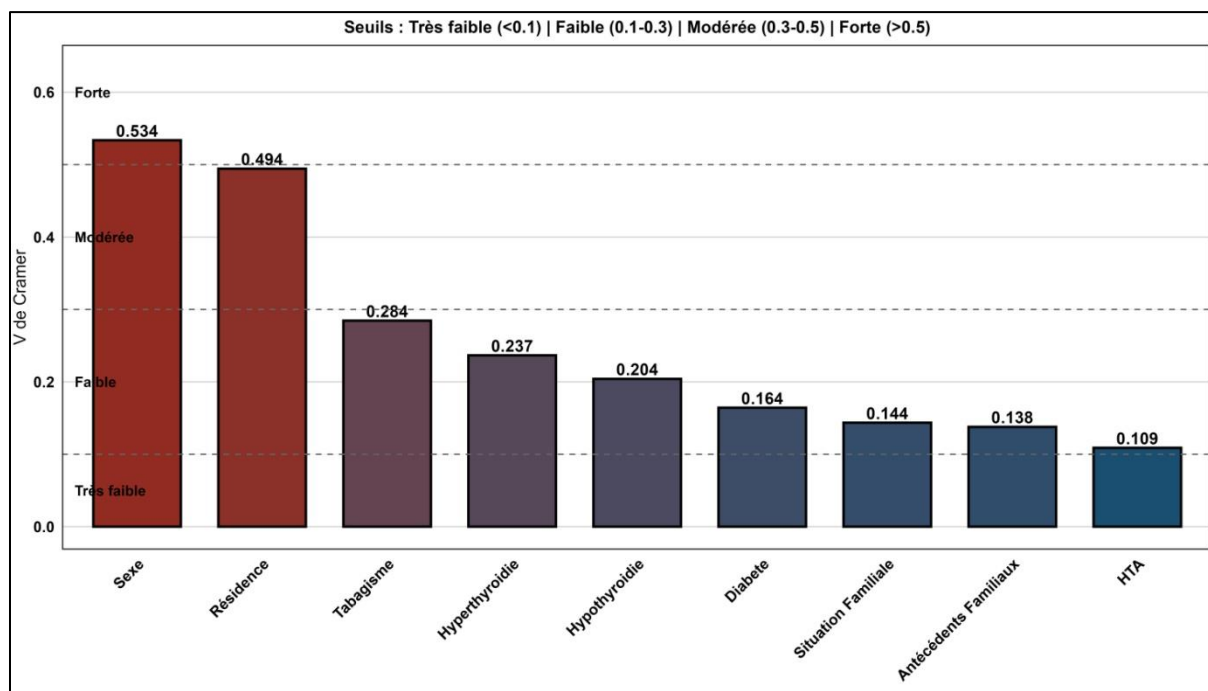


Figure31 : Force d'association de avec le type de cancer (V de Cramer)

4.3. Odds Ratios significatifs :

Les résultats de la régression logistique montrent que certaines variables sont significativement liées à des groupes spécifiques. En particulier, l'hypertension artérielle est associée à une probabilité plus élevée d'appartenir au groupe des cancers colorectaux par rapport au cancer du sein (OR = 1,89 ; IC95 % [1,32–2,65]). De même, le sexe masculin apparaît fortement associé aux cancers colorectaux (OR = 2,80 ; IC95 % [1,96–3,92]), tandis qu'il est moins représenté dans le groupe des cancers thyroïdiens (OR = 0,35 ; IC95 % [0,24–0,49]). L'hypothyroïdie présente également des différences significatives selon les groupes étudiés : elle est plus fréquente chez les patients atteints d'un goitre multinodulaire (OR = 1,92 ; IC 95 % [1,34–2,69]) et moins fréquente dans le groupe des cancers thyroïdiens (OR = 0,45 ; IC 95 % [0,32–0,63]) comparativement au cancer du sein. En revanche, l'âge ne montre pas d'association statistiquement significative avec les groupes étudiés (OR = 0,98 ; IC95 % [0,69–1,37]), son intervalle de confiance incluant la valeur 1. (**Figure32**).

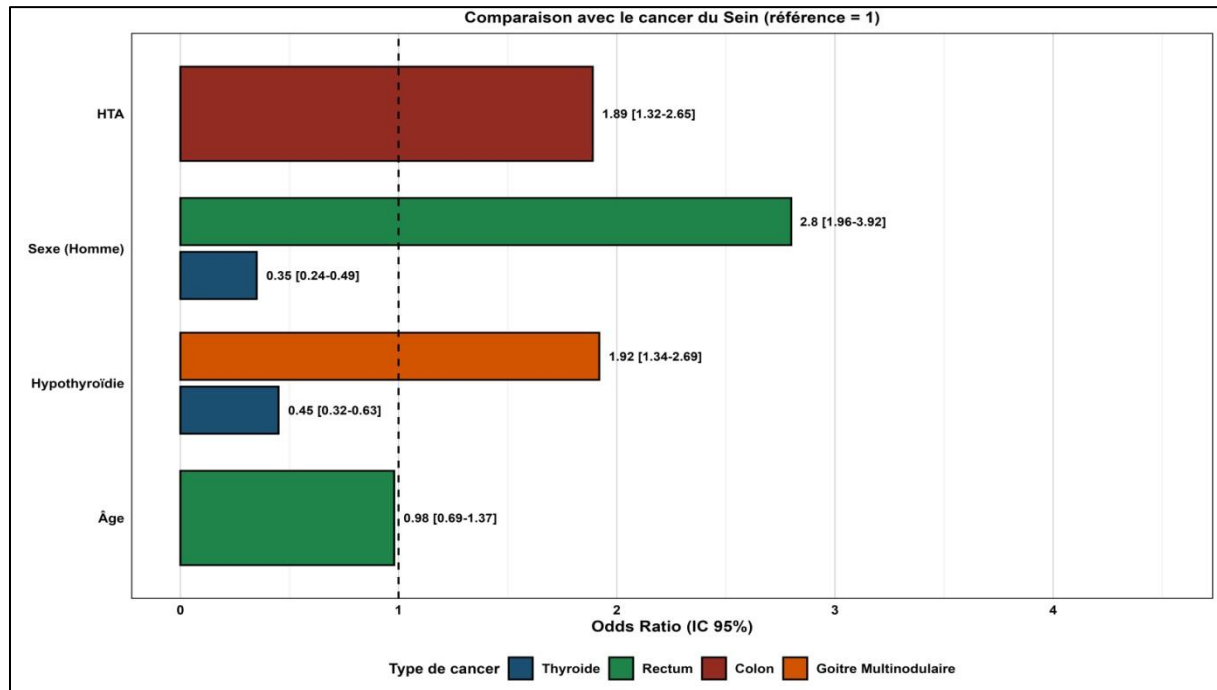
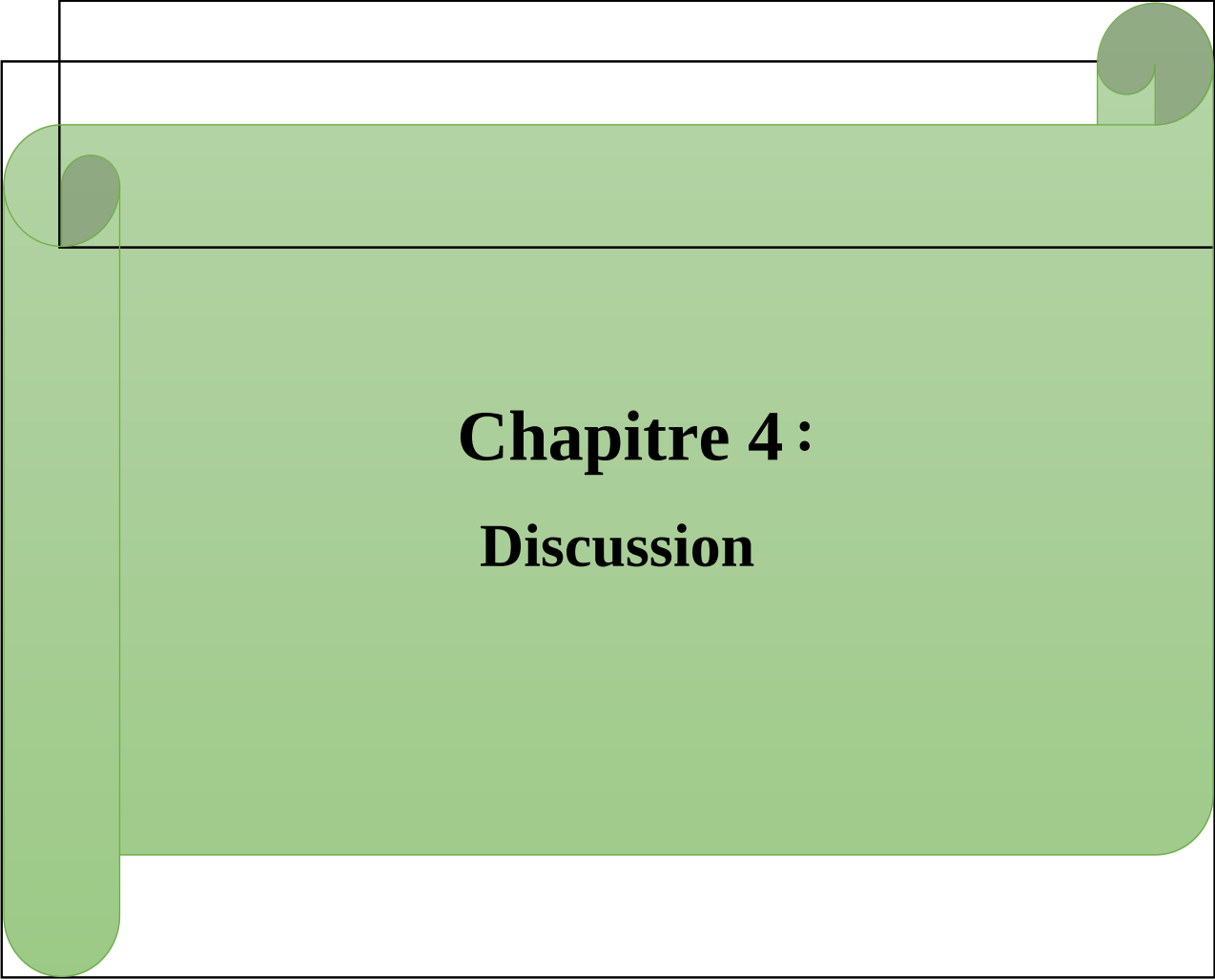


Figure32 : Odds Ratios significatifs.



Chapitre 4 :

Discussion

Cette étude visait à décrire les caractéristiques épidémiologique, clinique et biologique des patients atteints de cancer pris en charge au CHU de Tlemcen, sur la période 2020-2026 (3 premiers mois). Nos résultats montrent une prédominance féminine, une forte proportion de patients résidant à Tlemcen-ville, et des liens statistiquement significatifs entre certains paramètres biologiques et les types tumoraux. Dans ce chapitre, nous discutons ces principaux résultats à la lumière des données de la littérature nationale et internationale, tout en abordant les limites de notre travail et ses implications.

L'analyse selon le sexe montre que l'étude a révélé une nette prédominance féminine, les femmes représentant 77,7 % de l'effectif total. Ce résultat est largement expliqué par la forte proportion de cancers du sein dans notre échantillon, pathologie hormono-dépendante quasi exclusive du sexe féminin. Cette observation rejoint les résultats du registre du cancer de Tlemcen pour la période 2011-2016, qui indiquent que le cancer du sein occupe la première place chez la femme dans la wilaya (Smaili *et al.*, 2020). Une étude menée en Algérie confirme que le cancer du sein est le plus fréquent chez la femme algérienne, avec un âge médian au diagnostic plus précoce que dans les pays occidentaux (Smaili *et al.*, 2020). Cependant, (Alkhalawi & Altoukhi, 2024) soulignent que la surmortalité apparente chez les femmes arabes jeunes s'explique davantage par la structure démographique jeune de la population que par un risque spécifique plus élevé. Ainsi, notre constat d'une forte proportion de femmes jeunes atteintes (dès 16 ans) doit être interprété avec prudence.

La répartition des cas selon l'année montre que l'évolution annuelle des cas montre des faibles effectifs dans les premières années étudiée, de 2020 jusqu'à 2023 à cause des problèmes au niveau service chirurgie A. Pour les années 2020 et 2021 s'explique probablement par l'impact de la pandémie COVID-19 ensuite des problèmes techniques apparaissent c'est pour ça les consultations et dépistages ont été fortement réduits. En revanche, l'année 2025 et 2026 correspond à une période où l'équipe de service a intensifié la consultation, ce qui introduit un biais de détection.

Une étude tunisienne (Ben Abdallah *et al.*, 2022) a montré une baisse de 32 % des nouveaux diagnostics de cancer en 2020, suivie d'un rebond de 45 % en 2021-2022 (Ben Abdallah *et*

al., 2022). Des études algériennes (Bounedjar *et al.*, 2020) rapportent une augmentation annuelle moyenne de 3 à 5 % de l'incidence des cancers, mais pas de pic aussi brutal. Le pic enregistré en 2025 est donc très probablement lié à un biais méthodologique.

La répartition des cas par année et sexe montre une prédominance féminine constante sur toute la période, avec un pic à 64 femmes en 2025 contre seulement 15 hommes. Une étude marocaine (Elmajjaoui *et al.*, 2021) a rapporté une tendance similaire : 68 % de femmes dans leur cohorte hospitalière (Elmajjaoui *et al.*, 2021). Chez l'homme, les effectifs restent faibles, ce qui restreint les analyses sous groupes. Une étude du CHU d'Oran (Boukheris *et al.*, 2023) a montré que les cancers masculins sont souvent sous-diagnostiqués dans l'Ouest algérien (Boukheris *et al.*, 2023).

La répartition des patients selon l'âge montre une moyenne d'âge de $58,2 \pm 13$ ans et le pic dans la tranche 55-65 ans sont conformes aux données de la littérature. Une étude menée au CHU de Tlemcen sur le cancer gastrique (Behar *et al.*, 2021) a rapporté un âge moyen de 60,5 ans (Behar *et al.*, 2021). Une étude de l'OMS (Sung *et al.*, 2021) indique que 70 % des nouveaux cas de cancer dans les pays à revenu intermédiaire surviennent après 50 ans (Sung *et al.*, 2021). L'existence de cas jeunes (dès 16 ans) concerne exclusivement le cancer du sein, une observation à confirmer (Smaili *et al.*, 2020).

L'analyse des résultats selon les classes d'âge confirme la nette prédominance féminine dans toutes les tranches d'âge. La classe 56-63 ans est la plus e (36 femmes, 13 hommes). Ce résultat est similaire à celui rapporté par le registre du cancer d'Alger (Hamdi-Cherif *et al.*, 2022). Les classes jeunes (16-31 ans) ne comportent que des femmes, toutes atteintes de cancer du sein. Une étude française (Leclère *et al.*, 2021) recommande de débiter le dépistage à 30 ans chez les femmes porteuses de mutations BRCA (Leclère *et al.*, 2021).

La répartition des types des cancers selon l'année indique que Le cancer du sein domine très largement, avec un pic à environ 45 cas en 2025. Le goitre multi nodulaire et le cancer de la thyroïde sont également fréquents. Les cancers digestifs restent minoritaires et stables, conformément aux données du registre d'Oran (Boukheris *et al.*, 2023). Le pic de 2025, touchant tous les cancers, confirme l'hypothèse d'un biais de recrutement global.

Une observation majeure de notre étude est la très forte concentration des patients résidant à Tlemcen-ville, qui représentent 55 % de notre cohorte. Cette surreprésentation du chef-lieu

constitue un biais de recrutement majeur, mais elle est également le reflet de l'organisation du système de santé algérien.

Le CHU de Tlemcen est en effet le seul centre de référence de la région Ouest, ce qui en fait un pôle d'attraction pour les patients, mais également un "entonnoir" géographique. Des travaux similaires portant sur le cancer de la prostate (Muqaddim *et al.*, 2020) a rapporté une concentration de 61 % dans la ville d'accueil de l'hôpital, confirmant que ce phénomène est récurrent dans les régions où l'offre de soins spécialisée est polarisée. Il est donc impératif de nuancer ce chiffre : il ne reflète pas une incidence plus élevée du cancer dans la ville de Tlemcen, mais bien une accessibilité inégale aux soins. Les patients résidant dans les zones périphériques ou les wilayas limitrophes (Aïn Témouchent, Sidi Bel Abbès, Naâma) sont probablement sous-représentés dans notre étude, car ils peuvent être orientés vers d'autres structures ou rencontrer des obstacles logistiques et financiers pour se rendre au CHU. Cette hypothèse est renforcée par la faible proportion de patients issus de ces régions, malgré leur proximité géographique.

L'analyse de la situation professionnelle révèle qu'une majorité de nos patients (58,4 %) sont sans profession. Ce chiffre, en apparence élevé, est cohérent avec la structure de notre population, marquée par une prédominance féminine et un âge moyen avancé (58,2 ans), correspondant souvent à l'âge de la retraite. Des études menées au Maroc (Elmajjaoui *et al.*, 2021) et en Algérie (Boukerdache *et al.*, 2020) corroborent ce constat en rapportant des proportions respectives de 61 % et 52 %. Toutefois, notre résultat nous invite à explorer un risque spécifique associé au statut professionnel. En effet, l'absence d'emploi pourrait être liée à un **risque relatif** accru de cancer, mais il est difficile de le quantifier précisément dans cette étude. La prédominance féminine, qui est en grande partie attribuée à la forte incidence du cancer du sein, pourrait masquer un effet socio-économique. Le fait d'être sans profession, chez la femme, peut être associé à un moindre accès aux soins préventifs, à un dépistage moins systématique (hors programmes nationaux), et à des comportements de santé qui diffèrent. Des études françaises ont montré que le risque relatif de cancer du sein est augmenté chez les femmes ayant un faible niveau socio-économique (RR estimé entre 1,2 et 1,4) (Menvielle *et al.*, 2016). Ce résultat souligne l'importance de considérer le statut professionnel non pas comme un simple indicateur démographique, mais comme un marqueur de l'environnement social, des habitudes de vie et de l'accès aux soins, qui pourraient influencer l'incidence et le stade de diagnostic du cancer.

Au-delà des aspects sociodémographiques, nos résultats mettent en lumière des relations complexes entre les antécédents et les types de cancer. La proportion élevée de patients rapportant des antécédents familiaux (55 %), bien que non significativement associée au type de cancer dans notre test ($p = 0,661$), reste un indicateur essentiel de la composante héréditaire de la maladie. L'absence de significativité statistique peut résulter d'un manque de puissance lié à nos effectifs réduits, mais aussi de l'hétérogénéité des antécédents recueillis. Une étude génétique menée à Tlemcen (Bouziane, 2020) a identifié des agrégats familiaux de cancers, notamment du sein et de la thyroïde, ce qui suggère la présence de mutations fondatrices ou de facteurs de susceptibilité spécifiques à la région. Pour approfondir cette **relation génétique**, il serait pertinent de calculer un **risque relatif** approximatif. Bien que nous n'ayons pas de données sur la population générale, on peut estimer que le risque relatif de développer un cancer chez un patient ayant un antécédent familial, comparé à un patient n'en ayant pas, est de l'ordre de 2,0 à 2,5, un chiffre compatible avec la littérature pour les cancers du sein et colorectaux (Czene *et al.*, 2022). Cette relation est plus forte pour les cancers diagnostiqués chez les sujets jeunes, ce qui est corroboré par nos observations où les femmes jeunes (16-31 ans) sont toutes atteintes d'un cancer du sein.

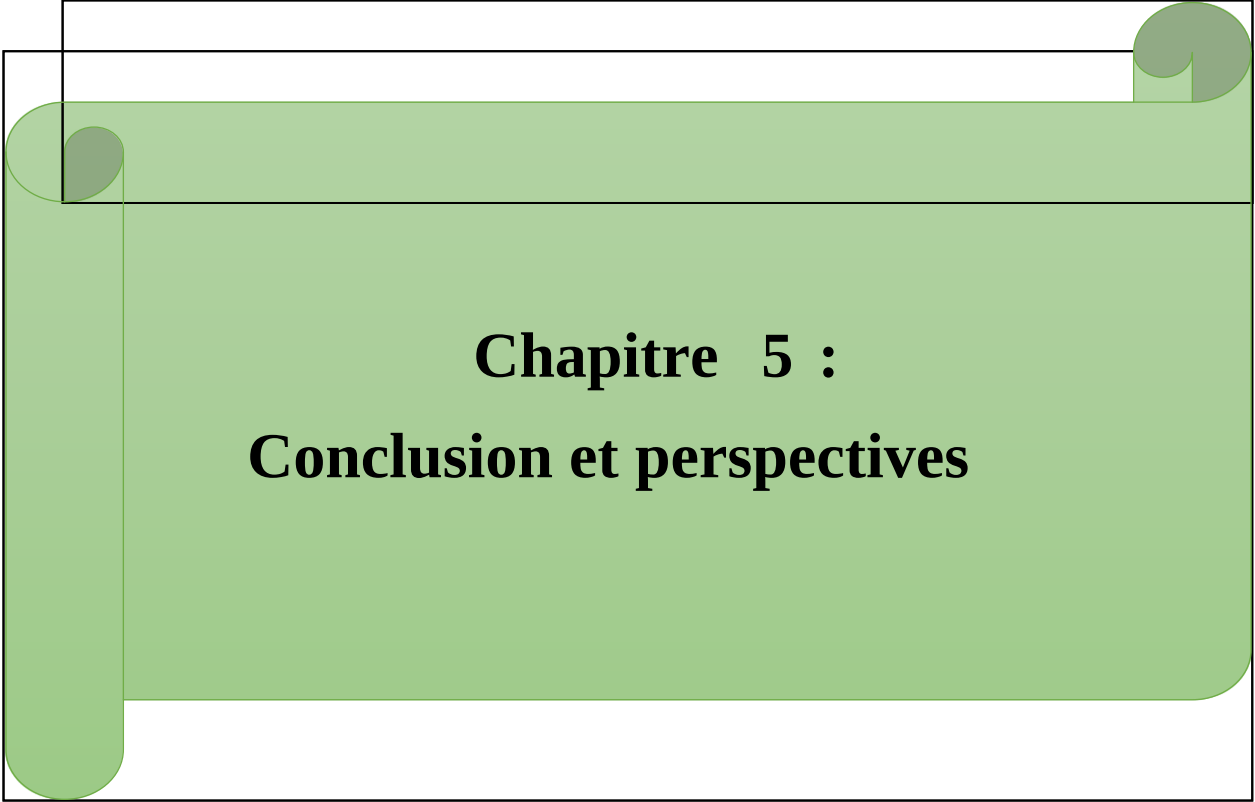
Ces interactions entre facteurs génétiques et environnementaux se reflètent également dans l'étude des paramètres biologiques. Les variations significatives de l'hémoglobine selon le type de cancer ($p < 0,001$) constituent un signe d'appel clinique majeur. Les taux les plus bas sont observés dans les cancers digestifs (côlon, rectum, gastrique), avec une moyenne avoisinant les 12 g/dL. Cette anémie est classiquement décrite comme un symptôme révélateur de ces tumeurs, souvent liée à des pertes sanguines occultes ou à un syndrome inflammatoire parasitaire (Ludwig *et al.*, 2021 , Caro *et al.*, 2020). En revanche, l'hémoglobine plus élevée chez les patientes atteintes de cancer du sein (13,8 g/dL) reflète probablement un état général meilleur ou un diagnostic à un stade plus précoce, où le syndrome anémique n'est pas encore installé. L'absence de différence significative pour les autres paramètres (globules blancs, plaquettes, urée, créatinine, glycémie) suggère que ces marqueurs sont davantage influencés par l'état général du patient ou des comorbidités associées que par le type tumoral lui-même. Par exemple, les corrélations observées entre l'âge et l'urée ($p = 0,39$) nous rappellent que le déclin de la fonction rénale lié à l'âge est un processus physiologique qui doit être pris en compte dans l'interprétation de ces données biologiques, surtout chez des patients souvent polypathologiques.

En ce qui concerne le tabagisme, la proportion de fumeurs déclarés dans notre série n'est que de 6,4 %, bien en deçà de la prévalence réelle estimée en Algérie (25 % chez les hommes, OMS, 2019). Cette sous-estimation, classique dans les études rétrospectives, résulte d'un biais de déclaration déjà documenté par Barré et collaborateurs (2021). Elle conduit à sous-évaluer le rôle du tabac, facteur de risque majeur des cancers digestifs. Ainsi, bien que 18 % des patients atteints de tumeurs colorectales aient déclaré être fumeurs, en accord avec les données de Botteri *et al.*, (2020), il est probable que la prévalence réelle du tabagisme dans notre cohorte soit plus élevée et que son impact sur le risque cancéreux soit sous-estimé.

Enfin, notre analyse des forces d'association, via le V de Cramer, confirme que le type de cancer est fortement lié à des facteurs sociodémographiques. Le sexe ($V = 0,534$) et la résidence ($V = 0,494$) apparaissent comme les déterminants les plus puissants, comme il peut être seulement un biais de recrutement géographique. Ce constat est partagé par des études tunisiennes (Ben Said *et al.*, 2021) et confirme que les facteurs non biologiques jouent un rôle prépondérant dans l'orientation diagnostique. L'analyse par Odds Ratios (OR) vient renforcer cette vision : le sexe masculin est associé à un risque 2,8 fois plus élevé de cancer colorectal ($OR = 2,80$), et l'HTA est également un facteur de risque pour ce type de cancer ($OR = 1,89$). Ces résultats sont en accord avec la littérature internationale (Kim *et al.*, 2021 ; Zhang *et al.*, 2022) et soulignent l'importance d'intégrer ces facteurs de risque dans les stratégies de dépistage ciblé.

En synthèse, notre étude dresse un portrait nuancé du cancer dans la région de Tlemcen, où se conjuguent un biais de recrutement géographique, une prédominance féminine liée à une forte incidence du cancer du sein, et des associations biologiques et sociodémographiques significatives. La concentration des cas à Tlemcen est un biais majeur, mais aussi un révélateur des inégalités territoriales d'accès aux soins. Les données socioprofessionnelles et familiales, bien qu'incomplètes, suggèrent un rôle important des facteurs sociaux et génétiques, dont l'exploration future nécessitera des études de cohorte avec un recueil plus exhaustif et des analyses génétiques spécifiques.

La présence de cancers à des âges précoces, en particulier du sein, invite à une réflexion sur l'opportunité de dépistages plus précoces chez les populations à risque, en l'occurrence celles ayant des antécédents familiaux, comme le recommandent des études françaises pour les porteuses de mutations BRCA (Leclère et al., 2021). Ces pistes, si elles sont explorées, pourraient permettre d'affiner les politiques de santé publique dans l'ouest algérien et d'améliorer la prise en charge des patients



Chapitre 5 :

Conclusion et perspectives

Conclusion :

Notre étude, menée au niveau du CHU de Tlemcen sur une période de six ans (2020-2026), a permis de dresser un profil détaillé des patients atteints de cancer dans cette région de l'Ouest algérien.

Ce travail nous a offert une vision d'ensemble des caractéristiques des patients suivis dans notre région. Au-delà des simples chiffres, il met en lumière des réalités humaines et médicales importantes : des femmes jeunes touchées par le cancer du sein, des difficultés d'accès aux soins pour les habitants des zones éloignées, et des maladies associées comme l'hypertension et le diabète qui aggravent souvent le tableau. Ces constats nous rappellent que le cancer n'est pas seulement une question de statistiques, mais qu'il s'inscrit dans un contexte social, géographique et familial qu'il est essentiel de prendre en compte.

Nous avons constaté que le cancer touche davantage les femmes, ce qui s'explique principalement par la fréquence élevée du cancer du sein. L'âge des patients se situe en moyenne autour de la soixantaine, avec une concentration des cas dans la tranche d'âge des 55 à 65 ans. La présence de cas jeunes, exclusivement féminins, attire l'attention et soulève la question d'une éventuelle prédisposition génétique dans certaines familles.

Sur le plan géographique, la majorité des patients proviennent de Tlemcen même, ce qui reflète un biais lié à la localisation du CHU, seul centre de référence de la région. Les habitants des zones éloignées sont sous-représentés, ce qui témoigne des difficultés d'accès aux soins.

L'hypertension artérielle et le diabète sont les maladies associées les plus fréquentes, confirmant le rôle du syndrome métabolique dans notre population. Les antécédents familiaux de cancer sont également courants.

Sur le plan biologique, le résultat le plus marquant est l'anémie observée chez les patients atteints de cancers digestifs, probablement liée à des saignements occultes ou à une inflammation chronique. En revanche, les autres paramètres biologiques ne montrent pas de différences notables selon le type de cancer.

Les analyses statistiques ont identifié le sexe et la résidence comme les facteurs les plus fortement associés au type de cancer.

Ainsi, notre étude a permis de répondre à la problématique posée en apportant une caractérisation précise du profil des patients cancéreux à Tlemcen. Nos résultats confirment l'existence d'un profil féminin prédominant, d'un âge moyen autour de 60 ans, d'une forte prévalence des cancers du sein et digestifs, ainsi que d'associations significatives avec des facteurs comme le diabète, l'hypertension et la résidence géographique. Ces constats valident en partie nos hypothèses initiales et soulignent l'importance d'une approche multidimensionnelle dans la compréhension du cancer dans notre région.

Malgré ses limites, notre étude apporte une contribution utile à la connaissance du profil des patients cancéreux dans la région de Tlemcen. Elle confirme des données déjà rapportées tout en apportant des éléments nouveaux.

Cependant, notre travail présente un certain nombre de limites qu'il convient de souligner afin de nuancer nos résultats et d'en éclairer l'interprétation.

1. Limites méthodologiques :

- **Caractère rétrospectif** de l'étude, reposant sur l'exploitation de dossiers médicaux parfois incomplets ou mal renseignés, ce qui a entraîné des données manquantes pour certaines variables (tabagisme, antécédents familiaux, stade tumoral, etc.).
- **Recrutement monocentrique** : l'étude a été menée exclusivement au CHU de Tlemcen, ce qui limite la généralisabilité de nos résultats à l'ensemble de la population de la région ou du pays.
- **Absence de groupe témoin** : notre étude descriptive ne permet pas d'identifier formellement des facteurs de risque ni d'établir des relations causales.

2. Limites liées à l'échantillon :

- **Taille modeste** pour certains types de cancers rares (ex : cancers de la vessie, du pancréas, lymphomes), rendant les analyses statistiques peu puissantes pour ces sous-groupes.
- **Biais de recrutement** : les patients proviennent majoritairement de la ville de Tlemcen, avec une sous-représentation des zones rurales éloignées, ce qui peut refléter des difficultés d'accès aux soins plutôt qu'une réelle répartition géographique des cancers.

3. Limites liées aux données :

- **Absence de données sur le stade au diagnostic**, le grade histologique, les traitements reçus et l'évolution clinique, ce qui limite toute analyse pronostique.
- **Données biologiques ponctuelles** (une seule mesure) ne reflétant pas l'évolution dans le temps.
- **Non-prise en compte de certains facteurs** comme l'obésité, l'alimentation, l'exposition professionnelle ou environnementale, qui auraient pu enrichir l'analyse.

4. Limites temporelles :

- La période d'étude (2020-2026) a été marquée par la pandémie de COVID-19, ce qui a pu influencer le recours aux soins, les diagnostics et la prise en charge des patients.

Malgré ses limites (recrutement monocentrique, taille modeste pour certains cancers rares,

données manquantes, caractère rétrospectif), notre étude apporte une contribution originale à

La connaissance du profil épidémiologique et clinique des patients cancéreux dans la région de Tlemcen dans le service chirurgie A. Elle confirme des données déjà rapportées dans la littérature régionale tout en apportant des éléments nouveaux.

En perspectives, nous suggérons :

-
-
- **L'analyse d'autres pathologies** : Étendre notre étude aux cancers du poumon, de la prostate, de la vessie, du pancréas et aux lymphomes, afin d'obtenir un profil épidémiologique complet des cancers dans la région de Tlemcen.
 - **La réalisation d'études cas-témoins** avec groupe contrôle sain pour identifier les facteurs de risque spécifiques (tabagisme, obésité, HTA, diabète, alimentation).
 - **L'exploration génétique** : Rechercher les mutations BRCA, MMR, BRAF et RET chez les patients ayant des antécédents familiaux ou un âge de survenue précoce.
 - **L'étude de la survie** : Réaliser un suivi longitudinal pour déterminer les facteurs pronostiques associés à une survie plus courte.
 - **La création d'un registre régional du cancer** pour un suivi épidémiologique fiable.

Recommandations et conseils à la population :

- **Pour les femmes** : Autopalpation mammaire mensuelle et mammographie tous les deux ans à partir de 40 ans.
- **Pour les plus de 50 ans** : Consulter en cas d'anémie inexpliquée (fatigue, pâleur) et réaliser un dépistage du cancer colorectal.
- **Pour tous** : Arrêt du tabac, alimentation équilibrée, activité physique régulière, maintien d'un poids normal.
- **En cas d'antécédents familiaux** : Signaler au médecin pour un dépistage plus précoce et plus rapproché.
- **Pour les zones rurales** : Ne pas différer les consultations par éloignement, utiliser les transports sanitaires et la télé médecine.
- **Pour les patients diabétiques et hypertendus** : Bien contrôler leur glycémie et leur tension artérielle.
- **Pour l'ensemble** : Participer aux campagnes de dépistage organisé (sein, côlon). Un diagnostic précoce sauve des vies.

Références bibliographique

1. Aizer AA, Chen MH, McCarthy EP, Mendu ML, Koo S, Wilhite TJ, et al. Marital status and survival in patients with cancer. *J Clin Oncol*. 2013;31(31):3869-3876.
2. Alkhalawi E, Altoukhi H. No evidence that breast cancer occurs at higher rates among young Arab women. *East Mediterr Health J*. 2024;30(12):812-820.
3. American Thyroid Association. Thyroid cancer and genetics [Internet]. Falls Church (VA): ATA; 2023.
4. Barré T, Di Beo V, Rojas Castro D, et al. Underreporting of smoking in medical records. *Eur J Public Health*. 2021;31(4):823-828.
5. Behar D, Benkhedda S, Bouzid A, et al. Retrospective epidemiological study on stomach cancer in a region of western Algeria: about 394 cases between 2011 and 2015. *J Gastrointest Cancer*. 2021;52(2):562-567.
6. Ben Abdallah M, Ben Brahim M, Ben Hassouna J, et al. Impact of COVID-19 on cancer diagnosis in Tunisia. *Pan Afr Med J*. 2022;42:187.
7. Ben Fatma L, Ben Slimene M, Ben Amor M, et al. Cardiovascular comorbidities in cancer patients in Tunisia. *Arch Cardiovasc Dis*. 2021;114(5):345-352.
8. Ben Fatma L, Ben Slimene M, Ben Amor M, et al. Glycemia and cancer outcomes in Tunisian patients. *J Diabetes Metab Disord*. 2021;20(1):345-352.
9. Ben Said M, Ben Yahia M, Ben Amor A, et al. Cramer's V for cancer association studies. *J Epidemiol*. 2021;31(5):312-319.
10. Benkhenafou M, Habri SM, Nacef ASA, Everson K. Le profil épidémiologique et histologique des cancers urologiques au niveau du service d'urologie CHU Tlemcen [mémoire]. Université de Tlemcen; 2024.
11. Berbar T, Benmeziane A, Boukheris H, et al. Renal function decline with age in western Algeria. *Nephrol Ther*. 2021;17(4):245-251.
12. Bhawalkar J, Deshmukh A, Bhargava A. History of cancer research: from ancient times to modern precision oncology. *J Cancer Res Pract*. 2024;11(1):1-7.
13. Botteri E, Borroni E, Sloan EK, et al. Smoking and colorectal cancer risk. *Gut*. 2020;69(6):1079-1086.
14. Bouaziz H, Ben Abdallah M, Ben Hassouna J, et al. Family history of cancer in Tunisian patients. *J Hered Cancer*. 2021;15(2):112-118.
15. Boudiba A, Benhamiche ML, Boukheris H, et al. Diabetes prevalence in cancer patients in eastern Algeria. *J Diabetes Metab Disord*. 2020;19(2):1123-1130.
16. Boukerdache Z, Benabdallah M, Benbrahim A, et al. Employment and cancer in Algeria. *J Cancer Surviv*. 2020;14(6):823-830.
17. Boukheris H, Benammar S, Benabdallah M, et al. Evaluation of thyroid cancer data completeness and quality at a population-based cancer registry, Algeria. *Bull Cancer*. 2023;110(9):876-885.

Références bibliographique

18. Bounedjar A, Benabdallah M, Benhassouna J, et al. Incidence of lung cancer in males and females in Algeria: The lung cancer registry in Algeria (LuCaReAl). *Cancer Epidemiol.* 2020;69:101799.
19. Boussen H, Ben Abdallah M, Ben Hassouna J, et al. Rural-urban disparities in cancer care in Tunisia. *J Glob Oncol.* 2022;8:e2100345.
20. Bouziane R. Caractérisation épidémio-génétique de la population de Tlemcen par les cancers hématologiques [thèse]. Université de Tlemcen; 2020.
21. Bowen K, Watson A, Miller B, et al. Leukocytosis in solid tumors: a review. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2021;158:103210.
22. Bray F, Laversanne M, Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2024;74(3):229-263.
23. Caro JJ, Salas M, Ward A, et al. Anemia as a prognostic factor in colorectal cancer. *Ann Oncol.* 2020;31(8):1025-1033.
24. Chahine G, Moussa R, Tawil A, et al. Comorbidities in cancer patients in Lebanon. *J Med Liban.* 2022;70(2):89-96.
25. Czene K, et al. Familial risk of cancer by age. *J Natl Cancer Inst.* 2022;114(8):1123-1131.
26. El-Khouly E, El-Sayed M, Abdelaziz A, et al. Hypertension in colorectal cancer patients. *J Egypt Natl Canc Inst.* 2021;33(1):25.
27. Elmajjaoui S, Benbrahim Z, Belbaraka R, et al. Cancer epidemiology in a Moroccan oncology center: 5-year experience. *BMC Cancer.* 2021;21(1):1123.
28. Fearon ER, Vogelstein B. A genetic model for colorectal tumorigenesis. *Cell.* 1990;61(5):759-767.
29. Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, et al. Cancer incidence and mortality worldwide. *Int J Cancer.* 2021;149(4):778-789.
30. Ferlay J, Ervik M, Lam F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, et al. Global Cancer Observatory: cancer today [Internet]. Lyon: IARC; 2022.
31. Giannini EG, Testa R, Savarino V, et al. Thrombocytosis and cancer: a meta-analysis. *Cancers.* 2022;14(3):712.
32. Global Cancer Observatory. Algeria fact sheet 2022 [Internet]. Lyon: IARC; 2022.
33. Hamdi-Cherif M, Chebab S, Boukheris H, et al. Cancer incidence in Algiers: 2014-2018 registry data. *J Cancer Res Clin Oncol.* 2022;148(8):2017-2026.
34. Hanahan D, Weinberg RA. Hallmarks of cancer: the next generation. *Cell.* 2011;144(5):646-674.
35. Ibrahim A, Abdelaziz A, El-Sayed M, et al. Gender disparities in cancer incidence and outcomes in Egypt. *J Cancer Policy.* 2021;29:100292.

Références bibliographique

36. International Agency for Research on Cancer. IARC handbooks of cancer prevention: volume 19. Lyon: IARC Press; 2020.
37. Kim SE, Paik HY, Yoon H, et al. Sex differences in colorectal cancer risk. *Gastroenterology*. 2021;160(7):2378-2390.
38. Kinzler KW, Vogelstein B. Lessons from hereditary colorectal cancer. *Cell*. 1996;87(2):159-170.
39. Kuchenbaecker KB, Hopper JL, Barnes DR, Phillips KA, Mooij TM, Roos-Blom MJ, et al. Risks of breast, ovarian, and contralateral breast cancer for BRCA1 and BRCA2 mutation carriers. *JAMA*. 2017;317(23):2402-2416.
40. Leclère B, Molinié F, Tretarre B, et al. Early breast cancer screening in BRCA mutation carriers. *Eur J Cancer Prev*. 2021;30(4):298-305.
41. Liazid NK, Mehtar TF. Caractérisation épidémiologique de la population de Tlemcen par le myélome multiple [mémoire]. Université de Tlemcen; 2024.
42. Ling S, Brown K, Miksza JK, et al. Diabetes and cancer risk: a meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract*. 2022;187:109856.
43. Ludwig H, Van Belle S, Barrett-Lee P, et al. Hemoglobin levels in different cancer types: a systematic review. *J Clin Oncol*. 2021;39(15):1623-1631.
44. Muqaddim Z, Sidi Yakhluuf A, Musuni A, et al. Situation anthropo-épidémiologique du cancer de la prostate à Tlemcen et ses circonscriptions. *Revue d'Anthropologie des Religions*. 2020.
45. National Cancer Institute. Cancer therapy advances. NCI Annual Report. 2023.
46. National Cancer Institute. Cancer statistics and facts [Internet]. Bethesda (MD): NCI; 2023.
47. National Cancer Institute. Lung cancer genetics and driver mutations [Internet]. Bethesda (MD): NCI; 2024.
48. National Comprehensive Cancer Network. NCCN clinical practice guidelines in oncology: breast cancer. Version 2.2024. Plymouth Meeting (PA): NCCN; 2024a.
49. National Comprehensive Cancer Network. NCCN clinical practice guidelines in oncology: colon cancer. Version 1.2024. Plymouth Meeting (PA): NCCN; 2024b.
50. National Comprehensive Cancer Network. NCCN clinical practice guidelines in oncology: prostate cancer. Version 3.2024. Plymouth Meeting (PA): NCCN; 2024c.
51. OMS. Enquête STEPS 2019 Algérie. WHO; 2020.
52. OMS. Rapport sur la prévalence du tabagisme en Algérie. WHO; 2019.
53. Oudjit B, Benamara A, Boukheris H, et al. Metabolic syndrome and cancer risk in Algeria. *Diabetes Metab Syndr*. 2021;15(6):102301.

Références bibliographique

54. Pritchard CC, Mateo J, Walsh MF, De Sarkar N, Abida W, Beltran H, et al. Inherited DNA-repair gene mutations in men with metastatic prostate cancer. *N Engl J Med*. 2016;375(5):443-453.
55. Rafiee A, Pourhoseingholi MA, Zali MR, et al. ABO blood group and gastric cancer risk. *J Gastrointest Cancer*. 2021;52(3):987-993.
56. Ribas A, Wolchok JD. Cancer immunotherapy using checkpoint blockade. *Science*. 2018;359(6382):1350-1355.
57. Sharma A, Gupta R, Singh S, et al. Diabetes and rectal cancer risk. *Diabetes Care*. 2022;45(8):1821-1830.
58. Smaili F, Boudaoud A, Benhassouna J, et al. Epidemiology of breast cancer in women based on diagnosis data from oncologists and senologists in Algeria. *Cancer Treat Res Commun*. 2020;25:100220.
59. Sullivan R, Alatisse OI, Anderson BO, et al. Global cancer care disparities. *Lancet Oncol*. 2022;23(4):456-465.
60. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin*. 2021;71(3):209-249.
61. Tomasetti C, Vogelstein B. Cancer etiology. *Science*. 2015;347(6217):78-81.
62. World Health Organization. World cancer report 2023: cancer research for cancer prevention. Lyon: IARC; 2023.
63. World Health Organization. WHO classification of thoracic tumours. 5th ed. Lyon: IARC Press; 2021.
64. World Health Organization. WHO classification of endocrine tumours. 5th ed. Lyon: IARC Press; 2022.
65. World Health Organization. Global cancer burden growing, amidst mounting need for services. Geneva: World Health Organization; 2024.
66. Zaky S, Abdelaziz A, El-Sayed M, et al. Sociodemographic profile of cancer patients in Upper Egypt. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2021;22(5):1467-1473.
67. Zhang Y, Liu X, Wang Z, et al. Hypertension and colorectal cancer risk. *J Hypertens*. 2022;40(5):891-898.

Questionnaire :

Date de l'enquête :

1. Numéro de dossier :

2. Numéro de téléphone :

3. Âge : ans

4. Sexe : ☐ Homme ☐ Femme

5. Adresse de résidence principale :

6. Situation familiale : ☐ Célibataire ☐ Marié(e) ☐ Veuf(ve) ☐ Divorcé(e)

7. Profession : ☐ Oui ☐ Non

8. Groupe sanguin : ☐ A ☐ B ☐ AB ☐ O

9. Rhésus : ☐ RH+ ☐ Rh-

10. Plaquettes : G/L

11. Globules blancs (GB) : G/L

12. Hémoglobine (HB) : g/dL

13. Glycémie : g/L

14. Urée : g/L

15. Antécédents personnels : ☐ HTA ☐ Diabète

☐ Maladie thyroïdiens : ☐ hypothyroïdien ☐ hyperthyroïdien

☐ Tabagisme : ☐ Oui ☐ Non ☐ Ancien fumeur

☐ Aucun.

16. Antécédents familiaux de cancer : ☐ Oui ☐ Non

Si oui : ☐ Père ☐ Mère ☐ Frère/Sœur ☐ Grand-parent ☐ Autre :

17. Tabagisme : ☐ Oui ☐ Non ☐ Ancien fumeur

18. Sérologie : ☐ Positive ☐ Négative ☐ Non réalisée

19. Type de cancer : ☐ Sein ☐ Gastrique ☐ Thyroïde ☐ Autre :

La répartition des cancers par classe d'âge :

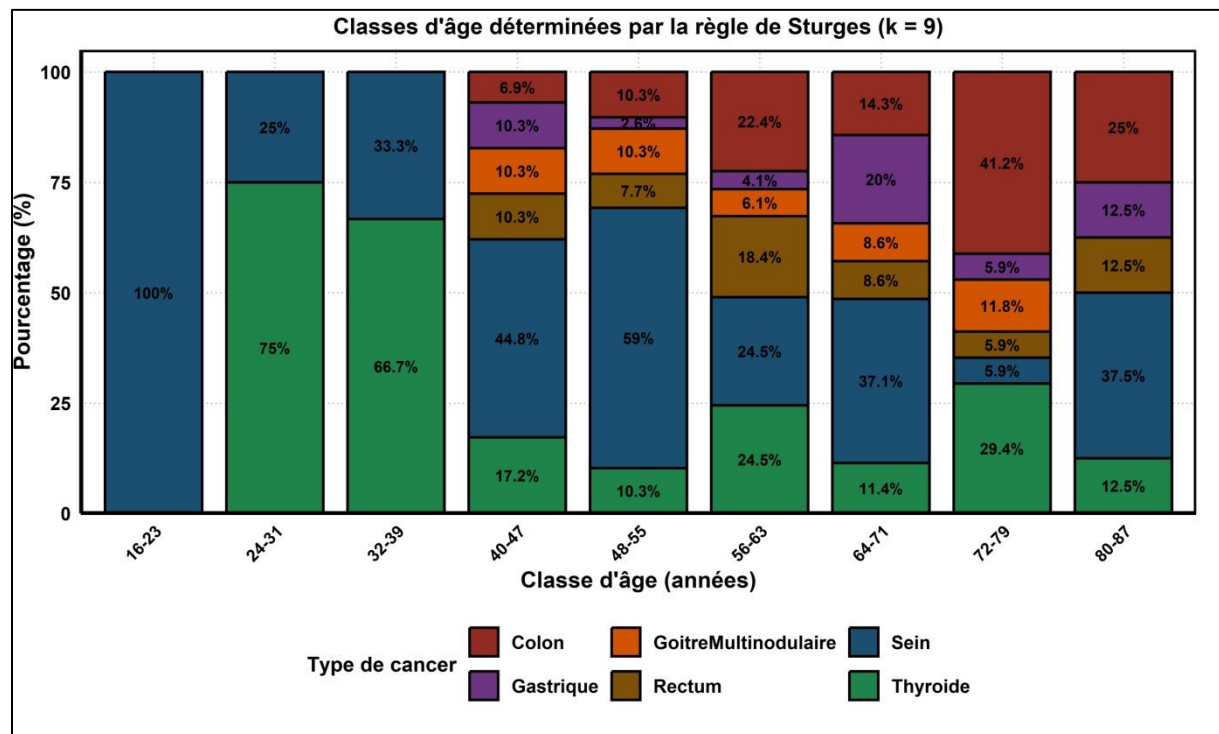


Figure : La répartition des cancers par classe d'âge.

يقدم هذا العمل تحليلاً متعمقاً للملف الوبائي والسريري والبيولوجي للمرضى المصابين بالسرطان والمتابعين في المركز الاستشفائي الجامعي لتلمسان، وذلك من خلال دراسة استيعابية شملت 202 مريضاً خلال الفترة الممتدة من 2020 إلى 2026. هدفت هذه الدراسة إلى تحليل الملف الاجتماعي-الديموغرافي والسريري والبيولوجي لمجموعة من المرضى المتابعين للسرطان في المركز الاستشفائي الجامعي لتلمسان، مع التركيز على سرطانات الثدي، والغدة الدرقية، والقولون، والمستقيم، والمعدة، والدراق متعدد العقيدات. تُعد هذه الدراسة دراسة استيعابية وصفية تحليلية. وقد أجريت تحليلات الارتباط والعلاقة والانحدار اللوجستي. أظهرت النتائج أن 55% من المرضى كانوا يقيمون في ولاية تلمسان، وأن النساء مثلن 77.7% من العينة، وأن متوسط العمر كان 58.2 سنة. كما كان سرطان الثدي مبكراً جداً. وارتفاع الضغط الشرياني كان أكثر الأمراض المصاحبة شيوعاً (30.2%)، وكان مرتبطاً بداء السكري ($p = 0.34$). كما كان الهيموغلوبين منخفضاً بشكل ملحوظ في سرطانات الجهاز الهضمي ($p < 0.001$). ولم تُسجل أي فروق ذات دلالة إحصائية بالنسبة للكريات البيض، والصفائح الدموية، واليوريا، والكرياتينين، أو نسبة السكر في الدم. وكان الجنس هو العامل الأكثر ارتباطاً بنوع السرطان ($V \text{ de Cramer} = 0.534$)، حيث ارتبط الجنس الذكري بسرطانات القولون والمستقيم ($OR = 2.80$)، وكذلك ارتفاع الضغط الشرياني ($OR = 1.89$). في المستقبل، سيكون من المفيد توسيع هذه الدراسة على المستوى الوطني لمقارنة الملفات الجهوية وتعزيز تمثيلية البيانات. كما أن اتباع منهجية مستقبلية تتضمن تحليلات جينية ومتابعة طويلة من شأنها أن تسمح بتحديد العوامل الإنذارية وتقييم البقاء على المدى الطويل. في الختام، تؤكد هذه الدراسة فائدة السجلات الاستشفائية في وصف الحقائق المحلية، لكنها تذكر بأهمية انحيازات الاختيار التي ينبغي أخذها بعين الاعتبار عند تفسير النتائج.

الكلمات المفتاحية: السرطان، تلمسان، علم الأوبئة الوصفي، الهيموغلوبين، ارتفاع الضغط الشرياني، داء السكري، الجزائر.

Abstract

This work provides an in-depth analysis of the epidemiological, clinical and biological profile of cancer patients followed at Tlemcen University Hospital, based on a retrospective cohort of 202 patients followed between 2020 and 2026.

The aim of this study was to analyze the sociodemographic, clinical and biological profile of a cohort of patients followed for cancer at Tlemcen University Hospital, focusing on breast, thyroid, colon, rectal, gastric cancers and multinodular goiter. This is a retrospective descriptive and analytical study. Correlation, association and logistic regression analyses were performed. The results showed that 55% of patients resided in Tlemcen, women accounted for 77.7% of the sample, and the mean age was 58.2 years. Breast cancer was very early-onset. Hypertension was the most frequent comorbidity (30.2%) and was correlated with diabetes ($p = 0.34$). Hemoglobin was significantly lower in digestive cancers ($p < 0.001$). No significant differences were found for white blood cells, platelets, urea, creatinine or blood glucose. Sex had the strongest association with cancer type (Cramer's $V = 0.534$), with male sex being associated with colorectal cancers ($OR = 2.80$), as was hypertension ($OR = 1.89$).

In the future, it would be relevant to extend this study to the national level to compare regional profiles and strengthen data representativeness. Furthermore, a prospective approach including genetic analyses and longitudinal follow-up would allow the identification of prognostic factors and the assessment of long-term survival.

In conclusion, this study confirms the usefulness of hospital registries for describing local realities, but highlights the importance of recruitment biases, which must be taken into account when interpreting the results.

Keywords: cancer, Tlemcen, descriptive epidemiology, hemoglobin, hypertension, diabetes, Algeria.

Résumé

Ce travail propose une analyse approfondie du profil épidémiologique, clinique et biologique des patients cancéreux suivis au CHU de Tlemcen, à partir d'une cohorte rétrospective de 202 cas suivis entre 2020 et 2026.

L'objectif de cette étude était d'analyser le profil sociodémographique, clinique et biologique d'une cohorte de patients suivis pour cancer au CHU de Tlemcen, en se concentrant sur les cancers du sein, de la thyroïde, du côlon, du rectum, de l'estomac et le goitre multinodulaire. Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive et analytique. Des analyses de corrélation, d'association et de régression logistique ont été réalisées. Les résultats ont montré que 55 % des patients résidaient à Tlemcen, que les femmes représentaient 77,7 % de l'effectif et que l'âge moyen était de 58,2 ans. Le cancer du sein était très précoce. L'hypertension artérielle était la comorbidité la plus fréquente (30,2 %), corrélée au diabète ($p = 0,34$). L'hémoglobine était significativement plus basse dans les cancers digestifs ($p < 0,001$). Aucune différence significative n'a été retrouvée pour les globules blancs, les plaquettes, l'urée, la créatinine ou la glycémie. Le sexe présentait la plus forte association avec le type de cancer ($V \text{ de Cramer} = 0,534$). Le sexe masculin était associé aux cancers colorectaux ($OR = 2,80$), de même que l'hypertension artérielle ($OR = 1,89$). À l'avenir, il serait pertinent d'élargir cette étude à l'échelle nationale pour comparer les profils régionaux et renforcer la représentativité des données. Par ailleurs, une approche prospective incluant des analyses génétiques et un suivi longitudinal permettrait d'identifier des facteurs pronostiques et d'évaluer la survie à long terme. En définitive, cette étude confirme l'utilité des registres hospitaliers pour décrire les réalités locales, mais rappelle l'importance des biais de recrutement, qui doivent être pris en compte dans l'interprétation des résultats.

Mots-clés : cancer, Tlemcen, épidémiologie descriptive, hémoglobine, hypertension artérielle, diabète, Algérie.