

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université ABOUBEKR BELKAID – TLEMCEM

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, et 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



Mémoire

Présenté par

Bouhafs Yamina et Bouâoued Ilham

En vue de l'obtention du Diplôme de **MASTER En Génétique**

Thème

**Étude épidémiologique de la population de
Sebdou par les différents types de cancer**

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

Président	M.AOUAR Amaria	Professeur	Université de Tlemcen
Encadreur	M. Bouazza Hayet	M.C.B	Université de Tlemcen
Co-Encadreur	Belkhatir Djamel	M.C.B	Université de Tlemcen
Examinatrice	Mekkaoui Souad	M.C.B	Université de Tlemcen
Examinatrice	Benyelles Farah <u>Maha</u>	Chef d'unité	Service d'Oncologie Sebdou

Année universitaire 2025/2026.

REMERCIEMENTS

*Tout d'abord, je remercie **ALLAH**, le tout puissant d'avoir ma donner le courage, la volonté et la patience de réaliser ce mémoire.*

*Nous remercions chaleureusement au **professeur Mme Aouar Amaria** professeur à la faculté SNV-STU de l'université Abou Bekr Belkaid Tlemcen, pour sa confiance et son espoir en nous.*

*Je tien à remercie mon encadrant **Mme Bouazza Hayet** pour sa présence, sa patience, ses conseils judicieux et sa grande bien vaillance durant l'élaboration de cette mémoire.*

*Nous sommes heureux de présenter nos sincères remerciements et éloges à **Dr Ben Yelles** chef d'unité de service oncologie à l'EPH de Sebdou, pour les installations et les conseils qu'il nous a fournis lors de la collecte des données, et d'avoir toujours participé activement à notre formation*

*Un grand merci à **Ms Hadi Youssouf Haddam** pour son aide et ses conseils afin de compléter les statistiques de cette étude.*

*Un merci chaleureux à notre co-encadrent **Ms Belkhatir Djamel** pour ses conseils, ses éclaircissements et son soutien.*

*Nous remercions également Mme **Mekkaoui Souad** pour faire examiner notre travail et pour ces conseils.*

À ceux qui affrontent la douleur avec courage : votre force silencieuse est une pure leçon de vie. Ce travail vous est dédié, en hommage à votre résilience et comme un souffle d'espoir vers la guérison.

DEDICACE

*C'est grâce à **Dieu** tout puissant, qui a tracé mon chemin, que j'ai pu réaliser ce modeste travail que je dédie à :*

***Ma mère** , qui a œuvré pour ma réussite, de par son amour, son soutien, tous les sacrifices consentis, ses précieux conseils et son assistance. Reçois donc maman, L'expression de mon éternelle gratitude.*

***Mon père** , qui peut être fier de trouver ici le résultat de longues années de sacrifices et de privations. Merci papa, pour les valeurs nobles, l'éducation et le soutien permanent venus de toi.*

***Mes sœurs et mes frères** qui n'ont cessé d'être pour moi des exemples de persévérance, de courage et de générosité.*

*À toute la famille **BOUHAFS***

***Ma grand-mère** maternelle, que Dieu prolonge sa vie, et à **mes Tantes** que Dieu les protège*

Mes amies

J'ai aussi l'honneur de dédier ce travail

*À ma très chère binôme **Bouâouad ILHEM** et à sa famille ainsi qu'à toute **ma promotion de génétique des population 2025/2026.***

YAMINA

DEDICACE

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

" يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ "

*Alhamdoulilah pour m'avoir donné la force et le courage de mener à bien ce modeste travail.
C'est avec une profonde gratitude et une grande émotion que je dédie ce travail :*

À mon cher père

L'homme de peu de mots mais de grands gestes. Tes sacrifices n'ont jamais eu besoin de discours, ils parlaient d'eux-mêmes. Tu m'as appris la dignité dans l'effort, et la fierté dans le silence. Merci d'avoir cru en moi sans le dire, mais en le prouvant.

À ma chère mère

À ma reine, sous les pieds de laquelle Dieu a placé le Paradis, à celle qui a fait de mon bonheur sa priorité et à qui je dois tout ce que je suis aujourd'hui. À celle qui a fait de la patience une vertu et un principe moral, et dont les prières ont été mon plus grand soutien et ma plus grande force.

À mes frères "Mohammed et Abd Rahman "et à mes sœurs "Souad et Salima"

Pour les moments partagés et l'affection qui nous lie. Merci d'être toujours à mes côtés. À ma sœur " Djou Marwa "que la vie m'a offerte, celle que ma mère n'a pas enfantée mais que mon cœur a choisie. Merci d'être mon pilier et ma complice de toujours.

À ma chère binôme "Bouhafs Yamina

Merci d'avoir partagé avec moi les moments de doute comme les moments de réussite. Ta présence et ton soutien ont rendu ce parcours beaucoup plus agréable. Ce mémoire est notre victoire.

À ma famille et à mes vrais amis

Ceux qui ont tenu ma main dans l'obscurité, qui m'ont permis de pleurer sans jugement, et qui ont redonné le rire à mon cœur au milieu de mes tempêtes intérieures , merci pour votre amour et votre soutien infini.

À tous les patients atteints de cancer

À ceux qui affrontent chaque jour la douleur avec courage, dignité et espoir. Votre force silencieuse, votre patience et votre volonté de vivre sont une véritable leçon pour l'humanité . Ce travail vous est dédié en signe de respect, d'admiration et d'espoir. Puisse-t-il porter un message de soutien, de solidarité et de foi en la guérison.

ILHAM

Tables des matières :

<i>Introduction</i>	10
<i>Chapitre1 :Synthèse bibliographique</i>	13
I. Généralités sur le cancer	14
I.1. Définition du cancer :	14
I.2. Historique :	14
I.3. Carcinogénèse :	15
I.4. Types de Cancer :	16
I.5.Systèmes de stadification d'un cancer :	17
I.6. Diagnostic du cancer :	18
I.7. Modalités thérapeutiques :	18
II. Évolution chronologique des cancers :	19
II.1. Dans le monde 2020 :	19
II.2. En Algérie 2020 :	19
II.3. Dans le monde 2022 :	21
II.4. En Algérie 2022 :	22
III. Les facteurs de Risque :	22
III.1. L'âge :	22
III.2. Facteurs de risque génétiques :	23
III.3. Facteurs de risque comportementaux :	25
III.4. Facteurs de risque professionnels:	26
III.5. Facteurs de risque Hormonaux :	27
III.6. Facteurs de risque environnementaux :	29
<i>Chapitre 2:Matériels et méthodes</i>	30
I. La représentation de la Commune de Sebdou :	31
II. Patients et méthodes :	31
II.1. Type d'étude :	31
II.2. Recueil des données:	31
II.3. Méthode et analyse statistique:	32
<i>Chapitre 3:Résultat et Interprétation</i>	34
I. La répartition des patients :	35
I.1. Selon le sexe :	35
I.2. Selon leur statut de survie :	35
I.3. Selon l'âge :	36

I.4. Selon le lieu de résidence :	37
I.5. Selon l'année:	37
I.6. Selon les antécédents familiaux :	39
I.7. Selon le système ABO :	40
I.8. Selon le système Rhésus :	40
I.9. Selon la consanguinité:	41
I.10. Selon les types des cancers :	42
II. La prévalence :	Erreur ! Signet non défini.
II.1. Selon le stade de cancer :	44
II.2. Selon la consanguinité :	45
II.3. Selon le tabagisme :	46
II.4. Selon l'hypertension artérielle :	46
III. l'association entre le type et les modalités :	47
IV. risques relatifs :	49
V. Profil du clasteur :	50
<i>Discussion</i>	52
Conclusion	58
Références	60
Annexe	68

Liste des figures:

Figure 1: Etapes clés de la cancérogenèse	16
Figure 2: La carte de la situation géographique de la commune de Sebdou.....	31
Figure 3: Répartition des patients selon le sexe.....	35
Figure 4: Répartition des patients selon leur statut de survie.	36
Figure 5: La répartition des patients par tranches d'âges.	36
Figure 6: La répartition des patients selon leurs lieu de résidence.	37
Figure 7: Evolution annuelle du nombre total des cas.	38
Figure 8: Evolution annuelle du nombre total des cas par sexe.....	39
Figure 9: La répartition des patients selon les antécédents familiaux.	39
Figure 10: La répartition des patients selon le système ABO.	40
Figure 11: La répartition des patients selon le système Rhésus.....	41
Figure 12: La répartition des patients selon la consanguinité.....	41
Figure 13: La répartition des patients selon la consanguinité par sexe et type de cancer.	Erreur ! Signet non défini.
Figure 14: La répartition des patients selon les types des cancers.....	43
Figure 15: La répartition des patients selon les types des cancers par sexe	44
Figure 16: Prévalence de cancer avancé.	45
Figure 17: Prévalence de la consanguinité	45
Figure 18: Prévalence de tabagisme	Erreur ! Signet non défini.
Figure 19: Prévalence de l'hypertension artérielle.	47
Figure 20: La significativité des différences entre sexes	Erreur ! Signet non défini.
Figure 21: La significativité des associations avec le type de cancer.	49
Figure 22: Heatmap des risques relatifs	50
Figure 23: Heatmap clasteurs.....	51

Liste des tableaux :

Tableau 1: Classification TNM	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 2: Interprétation des différents stades de cancer	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 3: Estimation des taux d'incidence et de mortalité standardisés des cancers les plus fréquents en Algérie, chez la femme.....	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 4: Estimation des taux d'incidence et de mortalité standardisés des cancers les plus fréquents en Algérie, chez l'homme	Erreur ! Signet non défini.

Liste des abréviations :

TNM : Tumor–Node–Metastasis classification des cancers.

BRCA1 / BRCA2 : Breast Cancer gene 1 / 2.

CCR : Cancer colorectal.

RR : Risque relatif.

HTA : Hypertension artérielle.

Introduction

Le mot global « cancer » concerne un vaste ensemble des maladies susceptibles d'affecter n'importe quelle partie du corps. On évoque également les tumeurs Malins ou de Néoplasies. Une des caractéristiques distinctives du cancer est la multiplication rapide de cellules anormales au-delà de leur zone d'origine, qui peut envahir les parties avoisinantes du corps avant de se propager à d'autres organes. On évoque alors les métastases, qui représentent la première cause de mortalité liée au cancer **(OMS, 2021)**.

Le cancer est perçu aujourd'hui comme une maladie qui affecte à peu près autant d'hommes que de femmes. C'est cependant une conception relativement récente. Jusqu'au milieu du 20^e siècle, le cancer était considéré comme une pathologie principalement féminine, les tumeurs malignes produisant des symptômes typiques faciles à détecter **(Löwy, 2013)**. Il est le résultat d'une combinaison complexe de facteurs modifiables et non modifiables, où près d'un tiers des décès lui sont attribuables selon l'OMS **(OMS, 2024)**.

Le cancer est un problème majeur de santé mondiale, il est particulièrement pesant en raison de sa morbidité, de sa mortalité ainsi que de son coût économique et social. Il est à l'origine de près de 20 millions de nouveaux cas de cancer (incidence) dans le monde en 2022, le cancer est l'une des principales causes de mortalité dans le monde **(Fermas, 2021 ; OMS, 2022)**.

Le cancer est provoqué par des facteurs externes, comme le tabagisme, les agents infectieux et une mauvaise condition de santé (alimentation), ainsi que par des facteurs internes, tels que les mutations génétiques héréditaires, les hormones et les états du système immunitaire. Ces éléments peuvent intervenir simultanément ou successivement pour provoquer le cancer. Il arrive souvent qu'une décennie ou plus s'écoule entre l'exposition à des éléments externes et l'apparition d'un cancer détectable **(Société Américaine du Cancer, 2015 ; Feitelson et al, 2015)**.

Selon l'Organisation Mondiale de la santé (2024) le cancer sera la deuxième cause de mortalité dans le monde, avec 9,7 millions. En Algérie, il est important de noter que ces dernières années, l'incidence et la mortalité par cancer ont connu une augmentation particulièrement rapide, les estimations indiquant que cette tendance jusqu'à 64713 cas en 2022 et 35 778 décès, en raison d'un niveau élevé d'exposition à des facteurs de risque tels que le tabagisme, un indice de masse corporelle élevé, une faible consommation de fruits et légumes et un manque d'activité physique **(Globocan, 2022)**.

Notre travail a pour objectif de faire une caractérisation épidémiologique de la population de SEBDOU atteinte par le cancer au niveau de service oncologie à l'EPH DR Ben Rejeb Benaouda Sebdoou durant la période 2020-2025 et de savoir la situation du cancer dans la région de Sebdoou, et les types du cancer les plus fréquents.

Cette étude s'articule autour de trois chapitres distincts. Le premier chapitre présente Une partie bibliographique consacré à la définition, Cancérogénèse, les étapes, les types, la stadification le diagnostique, l'épidémiologie, les facteurs de risques de cancer. Le deuxième chapitre détaille le matériel et les méthodologies employés dans le cadre de la recherche. Le troisième chapitre expose les résultats obtenus et la discussion. Enfin, une conclusion générale récapitule les points clés de l'étude, formule des recommandations pertinentes et propose des perspectives d'avenir pour des recherches ultérieures.

Chapitre 1 : Synthèse bibliographique

I. Généralités sur le cancer

I.1. Définition du cancer :

Le cancer qui est un regroupement de diverses maladies. On dénombre plusieurs formes de cancer, ce n'est pas une seule et même maladie. On utilise le terme cancer pour désigner une multitude de maladies caractérisées par la prolifération incontrôlée de cellules anormales qui se divisent et se développent, pouvant ainsi envahir n'importe quelle partie du corps. Cela peut se manifester dans les poumons, les seins, les intestins, le cerveau et même dans le sang ; cela survient lorsque les cellules prolifèrent de manière incontrôlée et surpassent en quantité les cellules normales dans un organe, ce qui complique alors le bon fonctionnement du corps (**American Cancer Society, s. f.**), Chaque cellule de notre organisme assure des fonctions particulières. Sous certaines circonstances, telles que la substitution de cellules dégradées ou anciennes, ou la régénération des tissus suite à une lésion, les cellules saines se multiplient de façon organisée. Dans le cas du cancer, les cellules continuent de se diviser sans fin, elles perdent leur faculté d'apoptose, déplacent les cellules saines et forment des amas de tissus connus sous le nom de tumeurs ou néoplasmes, engendrant des complications dans la région corporelle où elles prolifèrent ; par ailleurs, à terme, elles ont le potentiel de se disséminer vers d'autres régions du corps (**American Cancer Society, s. f. ; National Cancer Institute, s. f.**).

Cependant, toutes les tumeurs ne sont pas de nature cancéreuse. On désigne les amas contenant des cellules comparables à celles du tissu touché comme des tumeurs bénignes, tandis que ceux renfermant des cellules cancéreuses sont considérés comme des tumeurs malignes (**National Cancer Institute, s. f ; Sinha, 2018 ; SEOM, 2020**). Par ailleurs, certaines formes de cancer comme les leucémies, ne génèrent pas de tumeurs ; ce type de cancer évolue au sein de la moelle osseuse et les cellules cancéreuses circulent dans le système sanguin (**National Cancer Institute, s. f.**)

I.2. Historique :

Le cancer est une maladie connue depuis l'Antiquité, Les premières références à ce sujet proviennent des civilisations égyptienne et grecque, où l'on a documenté des cas de tumeurs dans des papyrus médicaux datant d'environ 3000 avant J.-C. À cette période, les soins étaient majoritairement basés sur la chirurgie primitive et la cautérisation, mais ils étaient fréquemment inefficaces et aboutissaient souvent à un résultat fatal. Pendant de nombreux siècles, les connaissances concernant le cancer ont demeuré restreintes. Jusqu'à l'ère moderne, les concepts d'Hippocrate et de Galien, axés

sur l'équilibre des humeurs corporelles, ont prévalu dans la compréhension des maladies. Les soins se focalisaient principalement sur des méthodes palliatives ou chirurgicales, qui ont eu un succès thérapeutique limité. A la fin du XIXe siècle, une percée significative a eu lieu avec l'invention des rayons X, inaugurant ainsi l'ère de la radiothérapie, qui est reconnue comme la première méthode moderne pour traiter le cancer. L'avancée majeure dans la lutte contre le cancer a eu lieu après la Seconde Guerre mondiale, grâce à l'émergence des agents cytotoxiques et de la chimiothérapie, offrant une possibilité de traiter diverses sortes de tumeurs. Au cours des années 1980, l'avancée en biologie moléculaire a permis l'élaboration de thérapies ciblées. Ces dernières s'attaquent directement aux anomalies moléculaires présentes dans les cellules cancéreuses, ce qui améliore la performance des traitements et diminue les effets indésirables.

Au début du XXIe siècle, l'avancement de l'ingénierie génétique a conduit à la création de nouvelles approches thérapeutiques comme les anticorps monoclonaux et l'immunothérapie (inhibiteurs des points de contrôle immunitaire), transformant radicalement le traitement des cancers avancés et métastatiques. Actuellement, la recherche poursuit son évolution vers des méthodes novatrices telles que les thérapies cellulaires, les vaccins contre le cancer et les traitements sur mesure, suggérant l'émergence de progrès significatifs dans le domaine de l'oncologie (**Falzone et al, 2018**).

I.3. Carcinogénèse :

I.3.1. Définition de la Carcinogénèse :

La cancérogenèse englobe les processus qui transforment une cellule normale en cellule cancéreuse. La formation d'un cancer est le résultat final de l'évolution de cellules malignes qui se multiplient sans contrôle, sous l'influence cumulative de diverses modifications génétiques (**Lasfargues, 2018**).

I.3.2. Étapes de la carcinogénèse :

On distingue généralement plusieurs phases cruciales dans le processus de formation du cancer (**Figure1**) :

❖ Le processus d'initiation tumorale, durant lequel des altérations irréversibles de l'ADN (acide désoxyribonucléique) du noyau cellulaire vont autoriser une cellule ordinaire d'acquies des

caractéristiques qui la conduisent graduellement à une transformation en cellule tumorale (cellule initiée).

❖ L'étape de promotion tumorale se réfère à la multiplication anormale du groupe de cellules initiées.

❖ L'étape de progression tumoral, qui indique la transition des lésions précancéreuses vers des lésions cancéreuses, accompagnée d'une multiplication cellulaire autonome, d'une propagation invasive de la tumeur et de sa potentialité à produire des métastases (Lasfargues, 2018).

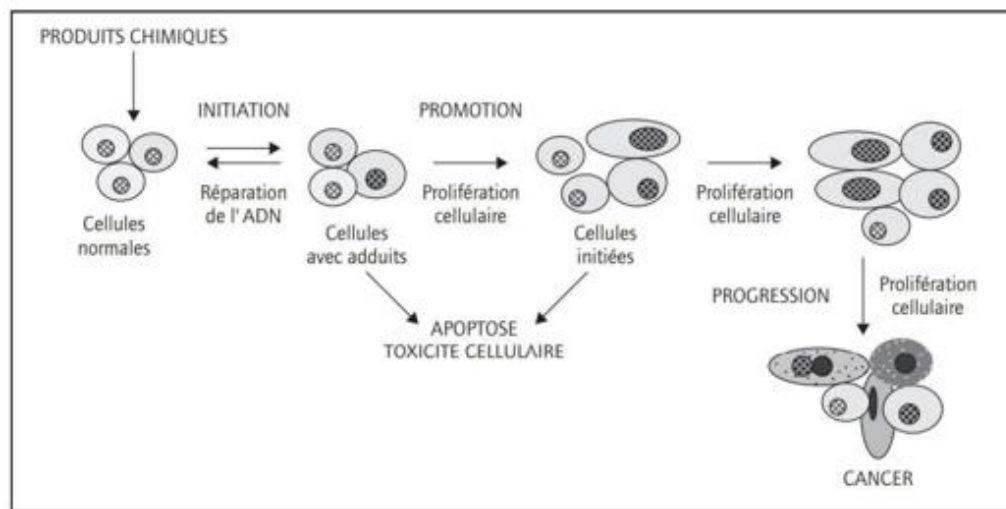


Figure 1 : Etapes clés de la cancérogenèse

Figure 1 : Etapes clés de la cancérogenèse (Oliveira *et al*, 2007).

I.4. Types de Cancer :

Ils existent quatre grandes familles de cancer :

- **les carcinomes** : Les carcinomes sont des cancers qui dérivent d'une cellule épithéliale d'un organe du corps humain.
- **les sarcomes** : proviennent d'une cellule mésenchymateuse, musculaire ou osseuse.
- **les cancers hématopoïétiques** : touchent les cellules sanguines.
- **les cancers neuroectodermiques** : il se forment à partir des cellules nerveuses.

Les carcinomes représentent 80% des cas de cancers et ils utilisent l'ensemble des mécanismes de l'oncogenèse connus jusqu'à présent. Les autres familles de cancers n'utilisant que certains de ces mécanismes (Grégory, 2012).

I.5.Systèmes de stadification d'un cancer :

Pour établir le stade de la plupart des tumeurs cancéreuses solides (Sein, prostate ...) les médecins ont recours à divers systèmes de stadification, les plus souvent employés est Classification TNM.

Tableau 1 : Classification TNM (Berghmans T, 2009)

T	Le « T » signifie tumeur et représente la taille de la tumeur principal (primitive) allant de 1 à 4. Plus le numéro est élevé plus la tumeur est grosse.
N	Le « N » signifie ganglions lymphatiques (Nodes en anglais). On retrouve généralement à côté de la lettre N les chiffres 0,1,2,3 correspondants respectivement au nombre de ganglions lymphatiques atteints par le cancer
M	Le « M » signifie métastase, il décrit la propagation du cancer à d'autres parties de corps par le sang ou le système lymphatique.

Stadification TNM :

Les médecins emploient les résultats obtenus après la classification TNM pour assigner un stade global variant de 0 à 4 à de nombreux types de cancer.

Il est donc fondé sur la dimension de la tumeur, son étalement vers d'autres parties du corps (métastases) et sur l'endroit où il s'est propagé **National cancer Institute (NIH)**. Pour la plupart des types de cancer, les stades peuvent être interprétés comme suit :

Tableau 2 : Interprétation des différents stades de cancer National cancer Institute (NIH).

STADE	Interprétation
STADE 0	C'est un carcinome in situ c.à.d. qu'il à un stade très précoce ou les cellules cancéreuses n'ont pas encore envahit les tissus voisins.
STADE 1	Habituellement petite, la tumeur ne s'est pas encore développée hors de l'organe dans lequel elle a pris naissance.
STADE 2 / 3	La tumeur ayant été augmentée, s'est étendue jusqu'aux tissus voisins, correspondant à un cancer localement avancé.
STADE 4	Le cancer s'est propagé par le sang à un emplacement éloigné (métastases)

I.6. Diagnostic du cancer :

Le diagnostic du cancer est un processus complexe et multidimensionnel qui cherche à détecter la présence d'une tumeur, à définir son type histologique, le stade de sa progression et les caractéristiques moléculaires qui y sont associées. Cela commence généralement par une évaluation clinique minutieuse, comprenant l'historique médical et l'examen physique, enrichie par des tests biologiques pour identifier d'éventuelles irrégularités. L'imagerie médicale est par la suite essentielle pour identifier et localiser les lésions tumorales. Ces techniques, y compris la tomodensitométrie (CT), l'imagerie par résonance magnétique (IRM) et la tomographie par émission de positrons (PET), offrent non seulement une visualisation des masses tumorales, mais aussi une évaluation de leur propagation locale et à distance, ce qui contribue à la classification de la maladie. De plus, la biopsie liquide constitue une percée significative dans le secteur du diagnostic oncologique. Elle s'appuie sur l'identification de biomarqueurs en circulation, tels que l'ADN tumoral circulant (ctDNA), les cellules tumorales en circulation et les exosomes, qui se trouvent dans des fluides biologiques comme le sang, l'urine ou la salive. Cette technique non invasive offre un suivi dynamique de la pathologie, facilite une identification précoce des récidives et permet d'évaluer l'efficacité des traitements. De plus, l'incorporation de technologies novatrices, notamment l'intelligence artificielle et la nanotechnologie, renforce considérablement la précision et la sensibilité des instruments diagnostiques. L'intelligence artificielle, notamment, facilite l'analyse automatique des images médicales et des données moléculaires complexes, contribuant à une identification plus précoce et à une stratification améliorée des patients. De ce fait, le diagnostic contemporain du cancer repose sur une méthode intégrée et individualisée, associant les informations cliniques, radiologiques, histologiques et moléculaires pour optimiser la gestion thérapeutique et accroître le pronostic des patients (Pulumati *et al*, 2023)

I.7. Modalités thérapeutiques :

Les traitements du cancer reposent sur plusieurs approches complémentaires choisies selon le type de tumeur, son stade et l'état général du patient

- **Chirurgie** : traitement de base pour enlever la tumeur quand c'est possible, mais peut laisser des cellules résiduelles et un risque de récurrence (Zefar *et al*, 2025).

- **Radiothérapie** : utilisée chez plus de la moitié des patients, en traitement radical ou Complémentaire, souvent combinée à chirurgie/chimiothérapie (Deng *et al*, 2023).

- **Chimiothérapie** : pilier surtout aux stades avancés, pour traiter ou soulager (palliatif), mais avec toxicité élevée, résistances et rechutes fréquentes.

- **Hormonothérapie** : clé dans les cancers hormonodépendants (sein, prostate) mais exposée aussi à la résistance et à des effets sur la qualité de vie (**Zefar et al, 2025**).

II. Évolution chronologique des cancers :

II.1. Dans le monde 2020 :

- **Chez la femme :**

Selon Le CIRC, Centre International de Recherche sur le Cancer qui est une agence de recherche sur le cancer de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), le cancer du sein figure en tête des cancers les plus répandus dans le monde chez la femme en termes d'incidence et de mortalité correspondant à 82,3 % et 57 % respectivement, parmi tous les cancers. Suivi par celui du col de l'utérus occupant la deuxième position en terme d'incidence avec 11,9 % et en terme de mortalité avec 18,65% à l'échelle mondiale. Cependant, la troisième position est occupée par deux types de cancer à savoir, celui de la thyroïde en terme d'incidence, correspondant à 1,5% et celui du poumon en terme de mortalité, ce qui correspond à 12,99% des cas enregistrés (**Global Cancer Observatory,2020**).

- **Chez l'homme :**

Conformément aux dernières estimations Globocan (2020), en terme d'incidence, le cancer de la prostate se place au 1er rang des cancers les plus répandus au niveau de 112 pays, correspondant à 58 ,02 % des cas de cancers diagnostiqués chez les hommes, devant celui du poumon, du colon et du foie occupant respectivement 18,6%,5,7% et 5 ,6%. Cependant en terme de mortalité, c'est le cancer du poumon qui représente la première cause de décès par cancer chez l'homme, ce qui correspond à 48, 2 %, suivi par la prostate (24,86 %), du foie (12,5%), de l'estomac (5,4%) et du colon (2,7%) occupant respectivement la deuxième, troisième, quatrième et cinquième position à l'échelle mondiale (**Global Cancer Observatory.2020**).

II.2. En Algérie 2020 :

On évalue les taux standardisés d'incidence et de mortalité des divers cancers courants dans la population algérienne (tous âges confondus) de la manière suivante :

- **Chez la femme :**

Avec une incidence optimale de 55,8 /100000 habitants, le cancer du sein est le plus fréquent et représente également avec une mortalité de 18,5 /100000 habitants , la première cause de décès par cancer chez la femme en Algérie (**Global Cancer Observatory,2020**).

Tableau 3 : Estimation des taux d'incidence et de mortalité standardisés des cancers les plus fréquents en Algérie, chez la femme (**Global Cancer Observatory,2020**).

Sein du sein	Incidence / 100.000 (PA)	Mortalité / 100.000 (PA)
Sein	55,8	18,5
Colon-Rectum	14,2	7,7
Thyroïde	8	1
Col de l'utérus	7,9	4,5
Ovaire	4,8	3,3
Estomac	4,4	3,6

- **Chez l'homme :**

Chez le sexe masculin, c'est le cancer du poumon qui détient la première position en terme de mortalité (**Tableau 4**). En revanche, en terme d'incidence, il se classe au deuxième rang après celui du colon, en effet, par rapport aux pays développés, son incidence demeure faible, notamment les pays où le tabagisme est le plus répandu (La Russie, la Chine, l'Europe de l'est ...etc.) (**Global cancer Observatory,2020**).

Tableau 4 : Estimation des taux d'incidence et de mortalité standardisés des cancers les plus fréquents en Algérie, chez l'homme (GLOBOCAN 2020).

Site de cancer	Taux d'incidence (%)	Taux de mortalité (%)
Côlon	21 %	9 %
Estomac	7 %	6 %
Prostate	17 %	7 %
Lymphome	5 %	—
Poumon	17 %	20 %
Vessie	13 %	8 %
SNC (système nerveux central)	—	4 %
Autres cancers	20 %	48 %

II.3. Dans le monde 2022 :

- **Chez la femme :**

D'après le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), affilié à l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), le cancer du sein est de loin le plus courant dans le monde, avec un indice standardisé

(ASR) d'environ 47 pour 100 000. En termes de décès, il arrive également en tête avec un taux approximatif de 12,6 pour 100 000 dans les cancers féminins majeurs de 2022. Le cancer du poumon arrive en deuxième position, représentant environ 16 cas pour 100 000 incidents, mais près de 10 décès pour 100 000, montrant une forte létalité. En troisième position, le cancer colorectal représente environ 15 pour 100 000 des cas, tandis que le cancer du col de l'utérus compte près de 7 pour 100 000 des décès. D'autres cancers, tels que ceux de la thyroïde, ont des parts d'incidence modérées (135) mais une faible mortalité, alors que les cancers du foie, du pancréas et de l'ovaire présentent des proportions de décès relativement élevées par rapport à leur fréquence. Globalement, ces données confirment la domination du cancer du sein et la forte gravité des cancers du poumon et du col de l'utérus chez la femme à l'échelle mondiale (Global cancer Observatory, 2022).

- **Chez l'homme:**

Selon les estimations récentes issues de Globocan 2022 publiées par le Centre international de recherche sur le cancer de l'Organisation mondiale de la santé, l'analyse des taux standardisés à l'échelle mondiale montre qu'en termes d'incidence, le cancer du poumon occupe le premier rang avec environ 32 pour 100 000 des nouveaux cas parmi les principaux sites, suivi par la prostate environ 30 pour 100 000 , le côlon-rectum environ 22 , puis l'estomac et le foie qui représentent chacun près de 12.5. Cependant, en termes de mortalité, la hiérarchie diffère nettement : le cancer du poumon reste largement la principale cause de décès lié au cancer chez les hommes avec environ 25 pour 100 000 des décès parmi les principaux cancers, suivi par le foie environ 11 , le côlon-rectum 10 , l'estomac 8 et enfin la prostate 7.5 .Ces données confirment ainsi que, malgré une forte incidence du cancer de la prostate, ce sont surtout les cancers du poumon et du foie qui présentent la létalité la plus élevée à l'échelle mondiale chez la population masculine(**Global cancer observatory,2022**).

II.4. En Algérie 2022 :

- **Chez la femme :**

On observe que si le cancer du sein soit prédominant en termes d'incidence, sa part dans la mortalité est proportionnellement plus faible que son incidence 28,8 % contre 41,3 %, suggérant une meilleure survie comparativement à d'autres cancers comme celui de l'estomac ou du colon. (**Global cancer observatory ,2022**).

- **Chez l'homme :**

Le cancer du poumon est désormais le type de cancer le plus courant et le plus mortel, représentant 14,7% des nouveaux cas et causant 21,0% des décès liés au cancer. Le cancer du colorectum suit de près, représente 13,9 % des diagnostics et 12,4 % de la mortalité masculine. À l'inverse, certains cancers comme celui de la prostate présentent une incidence relativement élevée 12,0 % mais une mortalité plus faible 7,1 % (**Global cancer observatory,2022**).

III. Les facteurs de Risque :

III.1. L'âge :

L'âge avancé est le principal facteur de risque des maladie malignes, leur occurrence augmentant significativement avec l'âge des adultes, culminant aux alentours de 85 ou 90 ans (**Siegel et al, 2024**).

- **Sein:**

L'âge est le facteur de risque principal du cancer du sein, avec une incidence croissante : 0,54% avant 40 ans, 1,8% (40-49 ans), 2,5% (50-59 ans) et 5% (60-79 ans). En Algérie, l'âge moyen au diagnostic est de 47-55 ans (12% <35 ans, 20% <40 ans), plus jeune qu'en Europe (pic-60-74 ans) en raison d'un dépistage tardif et de facteurs environnementaux (**Guendouz, 2014**).

- **Colorectal :**

l'âge figure parmi les éléments de risque majeurs pour le cancer colorectal. Le risque augmente progressivement à partir de 40 ans et augmente fortement après 50 ans avec une prévalence de plus de 90%. La prévalence chez les hommes était significativement supérieure à celle chez les femmes (**Noone et al, 2018**).

- **Prostate :**

Le cancer de la prostate (PCa) a pour facteur de risque reconnu l'âge. Selon des données récentes concernant le cancer aux États-Unis, le risque de contracter un cancer de la prostate passe de 1,8 % chez les hommes de 60 à 69 ans à 9,0 % pour ceux âgés de 70 ans et plus. La probabilité globale tout au long de la vie est estimée à 12,5 % (**Siegel RL, 2022**).

- **L'ovaire :**

Le cancer de l'ovaire est un cancer des femmes âgées ; ainsi, la majorité des femmes atteintes d'un cancer de l'ovaire ($\approx 75\%$) sont diagnostiquées après la ménopause (**Bandera et al, 2016**). Un âge avancé au moment du diagnostic est associé à un mauvais pronostic et à une diminution significative du taux de survie (**Ali AT, 2020**). L'âge médian au diagnostic se situe entre 60 et 65 ans dans la plupart des pays (**Clarke-Pearson DL, 2009**).

III.2. Facteurs de risque génétiques :

Des modifications ou anomalies dans le génome, telles que les mutations de l'ADN, peuvent favoriser l'apparition du cancer. On observe diverses mutations génétiques ou « facteurs » liés au cancer, comme les altérations des oncogènes (gènes impliqués dans le développement du cancer), des gènes suppresseurs de tumeurs (gènes qui soutiennent généralement la défense cellulaire contre une multiplication anormale) ou les gènes de réparation de l'ADN. Ces modifications peuvent être héréditaires ou se produire au fil de la vie d'un individu à cause d'erreurs lors de la division cellulaire ou de lésions à l'ADN provoquées par certaines expositions environnementales (**National Cancer Institute, 2018**).

- **Sein :**

Les nombreuses études épidémiologiques à la recherche des facteurs de risque du cancer du sein, ont presque toujours retrouvé une association avec une histoire familiale (**Thi Xuan Mai Tran et al, 2022**), qu'elle soit du premier degré (la mère, la sœur ou les deux), ou du second degré, ou de plusieurs apparentés. Deux gènes principaux ont été identifiés, BRCA1 sur le bras long du chromosome 17, BRCA2 sur le bras long du chromosome 13 (**Chompret A, 2005**).

- **Colorectal :**

Habituellement, le cancer colorectal est sporadique, c'est-à-dire dans 30 % des cas, il se développe chez des sujets appartenant à des familles porteuses de mutations. Plusieurs syndromes de cancer rectocolique héréditaire augmentent le risque du CCR, tels que la polypose adénomateuse familiale (PAF) et le syndrome de Lynch (**Longo et al, 2013 ;Brouquet et Penna, 2013**).

- **Prostate :**

Antécédents familiaux : Les antécédents familiaux constituent un facteur de risque majeur du cancer de la prostate, augmentant à la fois son incidence et le risque de formes sévères. L'évaluation de ce risque reste complexe en raison de facteurs comme la structure familiale, les biais de mémoire et les pratiques de dépistage. Le risque varie selon le nombre de cas dans la famille, le degré de parenté et la présence d'autres cancers (sein, ovaire) (**Clements, 2022**). Les apparentés du premier degré, notamment frères et fils, présentent un risque environ 2,5 fois plus élevé de développer un cancer de la prostate (**Johns, 2003**).

Prédisposition génétique : Le cancer de la prostate se distingue par une forte composante héréditaire, avec une héritabilité estimée à environ 58 % (**Mucci, 2016 ;Lichtenstein, 2000**). Les facteurs génétiques impliqués se répartissent entre des variants rares à forte pénétrance et des variants fréquents à effet plus modéré. Parmi les altérations les plus significatives, les mutations des gènes *HOXB13* et *BRCA2* sont les plus couramment associées à une susceptibilité autosomique dominante au cancer de la prostate (**Nyberg, 2022 ;Govindasami, 2019**).

- **L'ovaire :**

Le cancer de l'ovaire est associé à deux syndromes héréditaires majeurs : le syndrome sein/ovaire (liés aux gènes BRCA1/BRCA2) et le syndrome de Lynch, représentant environ 10 % des cas et survenant plus précocement (**Forstner, 2020**). Le risque augmente avec le nombre d'apparentés atteints, suggérant l'intervention de facteurs génétiques supplémentaires (**Tan et al,**

2020). Parmi les cancers liés à BRCA, 84 % concernent des mutations BRCA1 contre 16 % BRCA2 (McLaughlin *et al*, 2007).

III.3. Facteurs de risque comportementaux :

Les facteurs de risque comportementaux désignent les habitudes de vie et les comportements susceptibles d'être modifiés, ayant un impact significatif sur la charge mondiale du cancer en termes d'incidence et de mortalité. Selon les recherches épidémiologiques, les cinq principaux facteurs de risque associés au comportement et à l'alimentation comprennent le tabagisme, la consommation d'alcool, un indice de masse corporelle élevé (obésité), une consommation insuffisante de fruits et légumes ainsi qu'un niveau d'activité physique trop faible. Ces Facteurs sont responsables d'environ 24 % des diagnostics récents de cancer et de 30 % des décès associés à cette pathologie dans le monde entier (Ott *et al*,2011).

- **Sein :**

Régime alimentaire : un régime riche en graisses saturées, augmenterait le RR de cancer du sein qui est de 1,25. Un régime alimentaire riche en légumes et fruits réduisait le risque de cancer. Aussi le Régime alimentaire méditerranéen et les régimes alimentaires composés en grande partie de légumes, de fruits, de poissons et de soja sont associés à une diminution du risque de cancer du sein.

Obésité, Activité physique, Tabagisme, Consommation d'alcool (Nadia F et Mehdi Ch, 2021).

- **Colorectal :**

La relation avec le risque de cancer colorectal de plusieurs aliments et nutriments a été bien documentée. Par exemple, une augmentation de la consommation de céréales complètes, d'aliments contenant des fibres alimentaires, des suppléments de calcium et des produits laitiers s'est révélée protectrice, tandis qu'une consommation plus élevée de viande rouge, de viande transformée et de boissons alcoolisées est associée à un risque plus élevé de CCR (WCRF / AICR, 2017).

- **Prostate :**

Le tabagisme est un enjeu majeur de santé publique en raison de son impact sur la mortalité et la morbidité. Bien qu'il soit lié à plusieurs cancers, son association avec le cancer de la prostate reste controversée (Brookman-May *et al*, 2019). L'étude REDUCE n'a montré aucune relation entre le tabagisme et le cancer de la prostate global ou de bas grade. Cependant, le tabagisme est associé à un risque accru de cancer de la prostate de haut grade (Ho *et al*, 2014).

L'alcool est lié à une hausse du danger de cancer de la prostate de haut grade, tout en ayant un impact plus modeste sur le risque global. Les consommateurs modérés à lourds (≥ 10 unités/semaine) courent un risque plus élevé (Zuccolo *et al*, 2013).

- **L'ovaire :**

Une étude de méta-analyse a montré que le risque de cancer ovarien mucineux est doublé chez les fumeuses actuelles par rapport aux témoins, tandis que l'arrêt du tabac ramène ce risque à la normale à long terme (Jordan, 2006). De plus, les fumeuses actuelles présentent un risque accru de 83 à 125 % de tumeurs ovariennes mucineuses borderline (à malignité limite) par rapport aux femmes n'ayant jamais fumé .En revanche, le risque de cancers de l'ovaire de type à cellules claires et de type endométrioïde est plus faible chez les fumeuses que chez les non-fumeuses, tandis que les autres types de cancer de l'ovaire ne montrent aucune relation avec le tabagisme (Li *et al*, 2015 ; Brinton *et al*, 2012).

III.4. Facteurs de risque professionnels:

Les facteurs de risque professionnels constituent un enjeu global de santé publique, découlant d'une exposition longue à des agents cancérigènes dans le cadre de différentes occupations professionnelles.

Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a repéré plusieurs facteurs critiques en milieu professionnel, y compris les risques traditionnels tels que l'amiante, la silice, les vapeurs de soudage et les rejets des moteurs diesel, sans oublier des périls naissants comme le travail nocturne qui dérange les cycles circadiens.Des études épidémiologiques et comparatives indiquent que le pourcentage attribuable à la population (PAF) pour les cancers liés au travail varie généralement entre 1% et 8% selon les pays (Kim *et al*, 2025).

- **Sein:**

le risque de cancer du sein semble affecté par une perturbation du rythme circadien et une diminution du taux de mélatonine. Ce facteur de risque est associé à une augmentation modérée du risque de cancer du sein (RR entre 1,09 et 1,48) surtout chez les femmes ayant travaillé plus de 20 ans. Des recommandations concernant le suivi mammaire pour cette population professionnelle pourraient être diffusées (Nadia F et Mehdi Ch, 2021 ; J.-C. Benabu, 2015).

- **Colorectal :**

Les expositions professionnelles semblent être un facteur de risque du cancer colorectal. On a constaté une incidence accrue de cancers colorectaux chez les personnes exposées à l'amiante, la dioxine, la poussière de bois, les solvants organiques, ainsi que l'acier et le fer. Certaines industries sont considérées comme présentant des risques plus élevés de CCR, telles que l'industrie textile, l'industrie automobile et l'industrie des boissons. Les travailleurs dans ces branches sont exposés à une grande variété de composés chimiques considérés comme cancérogènes (**Oddone et al, 2014**). Chez les travailleurs de la construction, une augmentation significative de CCR a été rapportée et un risque accru de ce cancer a été observé chez des résidents vivant à proximité des usines de ciment, de chaux et de plâtre (**Fucic et al, 2018**).

- **Prostate :**

Le travail nocturne perturbe le rythme circadien et la sécrétion de mélatonine, ce qui favorise le stress oxydatif et l'immunosuppression, augmentant potentiellement le risque de développement de tumeurs prostatiques (**Reiter et al, 2016; Cadenas et al, 2014**) . L'exposition au travail à des solvants comme le benzène, le toluène et le xylène provoque des lésions de l'ADN et des anomalies chromosomiques associées au cancer de la prostate (**Smith et al, 2010**) .

- **L'ovaire :**

On a identifié plusieurs facteurs professionnels qui augmentent le risque de cancer de l'ovaire. Les métiers liés à l'éducation, aux services administratifs (tels que les comptables et les employés de bureau), au commerce de détail ainsi qu'aux services de santé non institutionnels présentaient une probabilité supérieure de développer un cancer épithélial ovarien. La recherche indique aussi que certaines expositions sur le lieu de travail, en particulier à des substances comme les fibres d'amiante, les solvants, le talc cosmétique, le formaldéhyde et divers produits chimiques employés dans le secteur de la coiffure et du textile, peuvent accentuer ce danger (**Le ND et al, 2014**).

III.5. Facteurs de risque Hormonaux :

Le développement du cancer est aussi fortement lié à des facteurs hormonaux, notamment pour les cancers hormono-dépendants comme ceux du sein et de l'endomètre. Une exposition prolongée à des hormones, qu'elles soient endogènes ou exogènes, notamment l'œstrogène et la progestérone, peut favoriser une multiplication cellulaire irrégulière et accroître le risque de cancer. Des éléments comme une ménarche hâtive, une ménopause survenant tardivement, l'usage de traitements

hormonaux substitutifs, la prise de contraceptifs oraux ainsi que des taux élevés d'œstrogènes circulants ont été liés à un risque accru de développer un cancer du sein. Ainsi, les effets du déséquilibre hormonal sur la croissance cellulaire et les lésions de l'ADN peuvent contribuer à la formation de cancer (**Cancer Australia, 2023**).

- **Sein :**

La majorité des cancers du sein sont hormonaux, dépendants, ce qui signifie que les cellules cancéreuses possèdent à leur surface des récepteurs aux hormones féminines (essentiellement taux œstrogènes et à la progestérone)

Le traitement hormonal substitutif de la ménopause : il prolongerait l'exposition de la femme aux hormones et majorerait donc le risque de cancer du sein (**Espié, 2012**), La contraception orale chez la femme Jeune apparait que la prise d'une pilule combinée présente un risque relatif de survenue d'un cancer du sein (**Merviel, 2011 ; Narvaiza Debora Garcia, 2008**).

- **Colorectal :**

L'obésité augmente le risque de CCR par le biais de plusieurs mécanismes. Elle peut altérer la composition du microbiote intestinale et modifier le métabolisme des acides biliaries, augmentant ainsi la production de substances cancérogènes et favorisant la carcinogenèse dans le côlon (**MOGHADDAM et al, 2019**).

- **Prostate :**

L'obésité perturbe plusieurs voies hormonales, entraînant une augmentation de l'insuline, de l'œstradiol et des cytokines inflammatoires, ainsi qu'une diminution de l'adiponectine, de la testostérone et de la globuline liant les hormones sexuelles (**Li et al, 2010**). Cependant, l'obésité est associée à une augmentation du risque de mortalité et de récurrence de ce cancer. Une méta-analyse a montré qu'une hausse de 5 kg/m² de l'IMC augmente de 20 % le risque de décès par cancer de la prostate (RR = 1,20 ; IC à 95%: 0,99–1,46) (**Cao et Ma, 2011**).

Il existe des preuves probables indiquant qu'une taille plus élevée pourrait augmenter le risque global de cancer de la prostate, ainsi que des preuves solides concernant le risque de formes avancées de la maladie. Une méta-analyse de 58 études a montré un risque relatif de 1,09 (IC à 95 % : 1,06–1,12) pour le cancer de la prostate dans l'ensemble, et de 1,12 (IC à 95 % : 1,05–1,19) pour le cancer de la prostate à un stade avancé, pour chaque augmentation de 10 cm de la taille (**Zuccolo et al, 2008**).

- **L'ovaire :**

l'âge avancé de la ménopause naturelle, ou ménopause tardive, commence à partir de 55 ans et au-delà. Cela est associé à une augmentation significative du risque de cancer de l'ovaire (**Greiser et al, 2007**). Cependant, ce risque accru n'est observé que chez les cas présentant des tumeurs endométrioïdes et à cellules claires (**Wentzensen et al, 2016**). Néanmoins, le nombre total de cycles au cours de la vie d'une femme est significativement associé au risque de cancer de l'ovaire (**Yang et al, 2016**).

III.6. Facteurs de risque environnementaux :

Les facteurs environnementaux susceptibles de provoquer le cancer sont des agents externes(Cancérogène) provenant de l'environnement et des comportements humains qui perturbent la fonction cellulaire, conduisant à une accumulation de modifications génétiques et épigénétiques au sein de la cellule. On estime que 80 à 90 % de toutes les tumeurs malignes sont dues à ces facteurs modifiables et associés au mode de vie : le tabagisme, l'alcoolisme excessif, une alimentation peu saine, la sédentarité, l'exposition aux radiations et les agents infectieux (**Lewandowska AM et al, 2019**).

Chapitre 2: Matériels et méthodes

Dans ce chapitre on va présenter une étude épidémiologique descriptive et analytique sur les différents types de cancer dans la Commune de Sebdou. Les données ont été recueillies au sein du service d'oncologie de EPH Sebdou, durant la période comprise entre 2020-2025.

I. La représentation de la daïra de Sebdou :

La daïra de Sebdou se situe au sud de la wilaya de Tlemcen, constituant un relais stratégique entre les monts de Tlemcen et les zones steppiques. Elle est limitée : au nord par la commune de Tlemcen, à l'est par la commune d'Ouled Mimoun, au sud par la wilaya d'El Aricha et à l'ouest par la commune de Maghnia.

La population de Sebdou 46 425 habitants au 31 décembre 2022, pour une densité moyenne d'environ 191 habitants au km² (ONS,2022).



Figure2 : La carte de la situation géographique de la commune de Sebdou.

II. Patients et méthodes :

II.1. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective à visé analytique sur les différents types du cancer de la population de Sebdou durant une période de 5 ans depuis 2020 jusqu'à 2025.

II.2. Recueil des données:

Le recueil des données à était effectuer à partir des dossiers médicaux situés dans le service d'oncologie de l'EPH Sebdou sous la supervision du Dr Ben Yellas. Nous avons limité notre échantillon d'étude aux dossiers des patients disponibles dans le bureau des médecins.

Nous avons recueilli les données à l'aide d'un formulaire préétabli d'enquête rétrospective qui nous à permis de renseigner sur les paramètres suivant : l'année de diagnostic, les données

sociodémographiques (âge, sexe et lieu de résidence), les données biologiques (groupage sanguin), la consanguinité, les antécédents médicaux et familiaux, les caractéristiques morphologiques du cancer, ainsi que les habitudes de vie et les facteurs hormonaux (tabac, contraception, allaitement et statut ménopausique) (**voir annexe**).

II.3. Méthode et analyse statistique:

Notre étude a été menée sur 499 patients des deux sexes et de différents âges atteints du cancer tous types confondus, qui consultent au niveau du service d'oncologie, Sebdou.

Nous avons procédé à l'exclusion de 3 cas à cause d'une incohérence de données et pour éviter les biais statistiques.

Nous avons pris les cancers plus fréquents par ordre des croissant (Sein, Prostate, Colon, Rectum, Estomac, Ovaire) et regroupé les autres types les moins fréquent dans la catégorie « **Autres** ».

Les données analysées sont : la proportion des différentes tumeurs, le sex-ratio, l'âge, la résidence, ainsi que le nombre des décès. Les résultats sont analysée à l'aide du Logiciel R version 4.5.2 et Excel.

Les comparaisons entre variables qualitatives ont été réalisées à l'aide du test du Chi-deux. Ce test a permis d'évaluer notamment :

L'association entre le sexe et les différents types de cancer

L'association entre les facteurs épidémiologiques et les types de cancer

Le seuil de significativité statistique a été fixé à $p=0,05$.

Cette analyse examine la distribution des patients atteints de cancer enregistrés au niveau du service d'oncologie de l'EPH de Sebdou durant la période allant de 2020 à 2025 selon le sexe et l'âge. L'objectif est d'identifier les tranches d'âge les plus touchées et les différences entre hommes et femmes. Les prévalences ont été déterminées selon : Le stade du cancer (précoce ou avancé), la consanguinité, le tabagisme, hypertension artérielle

• Risque relatif

Les Risques Relatifs (RR) comparant les femmes aux hommes pour différentes pathologies et caractéristiques cliniques.

Le risque relatif est calculé selon la formule :

$RR = R_f / R_h$ Où:

- ❖ **R_f** représente le risque chez les femmes
- ❖ **R_h** représente le risque chez les hommes

Interprétation du RR:

- ❖ **Si $RR < 1$** : indique un risque plus élevé chez les hommes
- ❖ **Si $RR = 1$** : aucune association entre les femmes et les hommes et le risque de cancer.
- ❖ **Si $RR > 1$** : indique un risque plus élevé chez les femmes.

Les résultats ont été présentés sous forme de Heatmap des risques relatifs permettant de visualiser les associations entre les différents facteurs étudiés et les principaux types de cancer.

• Analyse de classification (Clustering)

L'analyse factorielle de données mixtes (AFDM) couplée à une classification ascendante hiérarchique (HCPC) a été réalisée pour identifier des profils homogènes de patients à partir de leurs caractéristiques cliniques et démographiques.

Objectifs de l'analyse

- Identifier les dimensions principales structurant les données
- Déterminer des groupes homogènes de patients (clusters)
- Caractériser chaque cluster par ses variables représentatives

Les résultats ont été représentés sous forme de Heatmap accompagnée d'un dendrogramme illustrant les relations de proximité entre les différentes variables.

Chapitre 3: Résultats et Interprétation

Afin de caractériser la population de Sebdou à travers le profil épidémiologique du cancer; nous présentons nos résultats de la data base du cancer de 2020 à 2025 selon les paramètres épidémiologiques et cliniques.

I. La répartition des patients :

I.1. Selon le sexe :

Nous avons notifié 497 cas de cancers dans notre population de Sebdou, Nos résultats montre une prédominance féminine par une fréquence de 63.8% (317 patientes) et 36.2% de sexe masculin (180 patients). Cette prédominance féminine pourrait être liée à la fréquence élevée des cancers féminins, notamment le cancer du sein et les cancers gynécologiques, observés dans notre population d'étude.

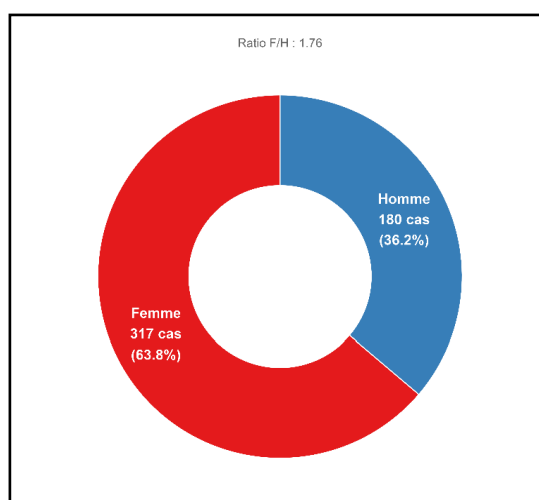


Figure 3 : Répartition des patients selon le sexe.

I.2. Selon leur statut de survie :

Nos résultats ont montré que la majorité des patients étaient en vie, soit 69,4% (345 patients), tandis que les patients décédés représentaient 30,6% (152 patients). Cette prédominance de patients survivants peut refléter des améliorations dans la détection précoce du cancer, les progrès dans la gestion thérapeutique et un meilleur accès aux services de santé. Cependant, la proportion de cas décédés reste considérable, ce qui souligne la gravité du cancer et l'importance de renforcer la prévention, le diagnostic précoce et les stratégies de traitement appropriées au sein de la population étudiée.

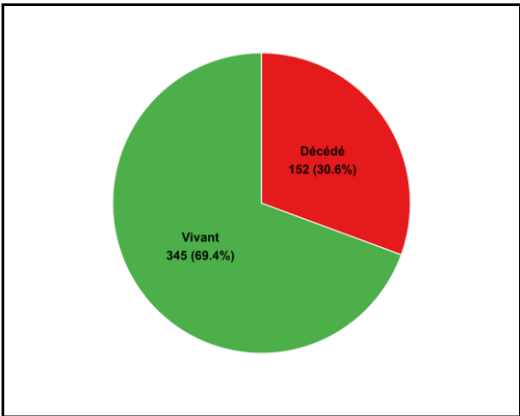


Figure 4 : Répartition des patients selon leur statut de survie.

I.3. Selon l'âge :

La répartition des patients selon l'âge et le sexe montre des tendances distinctes. Chez les femmes, la prédominance des cas se situe dans la tranche d'âge de 40 à 49 ans soit 30,6%, suivie par la tranche d'âge de 50 à 59 ans soit 26,5%, ces deux tranches d'âge représentant plus de la moitié de l'effectif féminin. En revanche, chez les hommes, le pic de fréquence est observé dans la tranche d'âge de 70 à 79 ans soit 25%, suivie de près par la tranche d'âge de 60 à 69 ans soit 24,4%. Nous notons également que, pour les deux sexes, les enfants et les patients les plus jeunes (moins de 30 ans) sont nettement moins susceptibles d'être affectés par cette maladie.

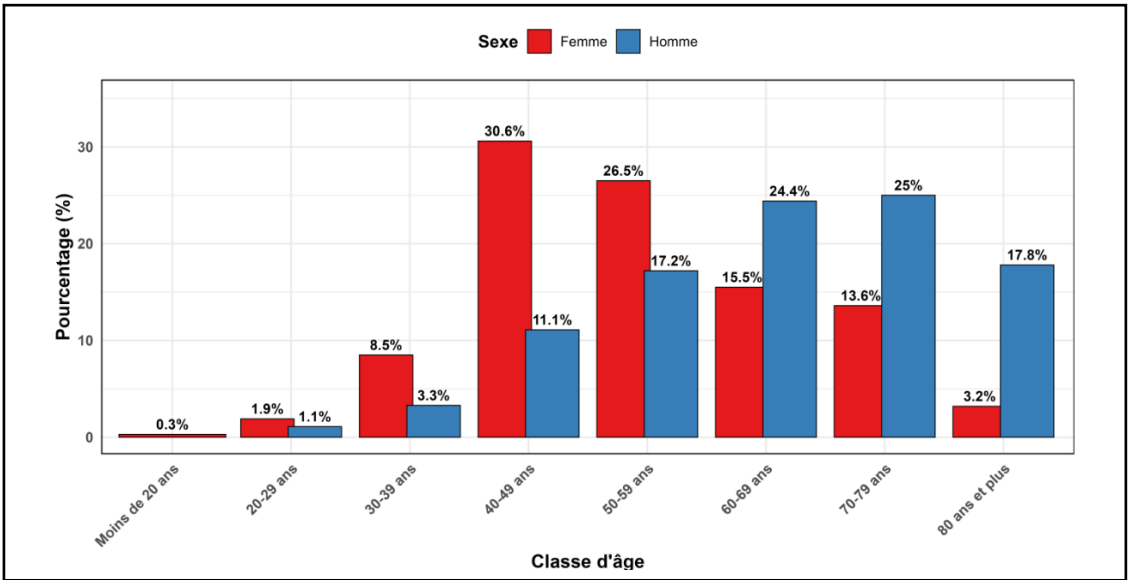


Figure 5 : La répartition des patients par tranches d'âges.

I.4. Selon le lieu de résidence :

Le graphique montre la répartition des patients en fonction de leur lieu de résidence, mettant en évidence une concentration significative dans une zone spécifique. Sur l'ensemble des patients, Sebdou constitue la part prédominante, avec 50,9 %, soit 253 patients. El Gor et Beni Snous viennent ensuite, comptant pour 10,9 % (54 patients) et 10,5 % (52 patients) du total respectivement. D'autres sites, tels qu'Aricha, Sidi Djillali et d'autres encore, comptent chacun moins de 10 % de la population des patients. En gros, une majorité des patients vivent à Sebdou (Chef lieu), ce qui signifie que c'est la zone géographique prédominante pour le groupe de population examiné.

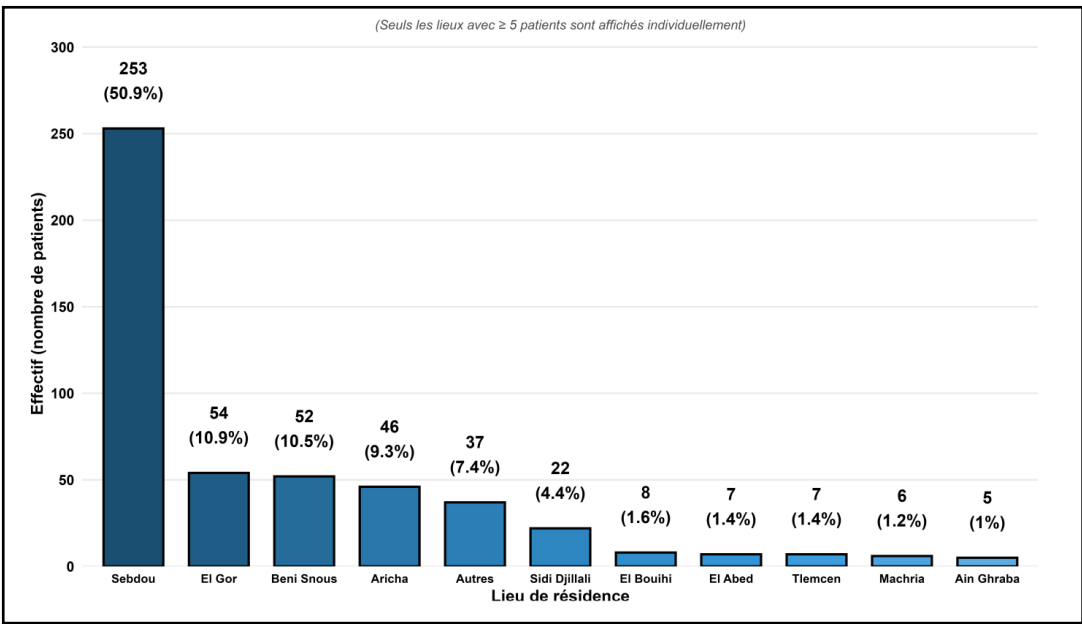


Figure 6 : La répartition des patients selon leurs lieu de résidence.

I.5. Selon l'année:

Le nombre annuel de cas a montré une tendance globale à la hausse, bien que certaines fluctuations aient été observées d'une année à l'autre. Le nombre de cas est passé de 40 en 2020 à 63 en 2021, suivi d'une légère baisse à 60 cas en 2022. Une hausse marquée a ensuite été enregistrée en 2023, atteignant la valeur la plus élevée de 129 cas. Après ce pic, le nombre de cas est descendu à 98 en 2024, avant d'afficher une légère hausse à nouveau à 107 cas en 2025.

La courbe de tendance montre une évolution générale à la hausse du nombre total de cas au fil du temps, avec une augmentation annuelle moyenne estimée à environ +14,5 cas par année.

Dans l'ensemble, ces résultats suggèrent que malgré certaines variations d'une année à l'autre, il y a eu une augmentation progressive du nombre total de cas tout au long de la période d'étude, ce

qui peut refléter une augmentation de l'incidence des maladies, une amélioration de la détection et du diagnostic, ou de meilleures pratiques de déclaration.

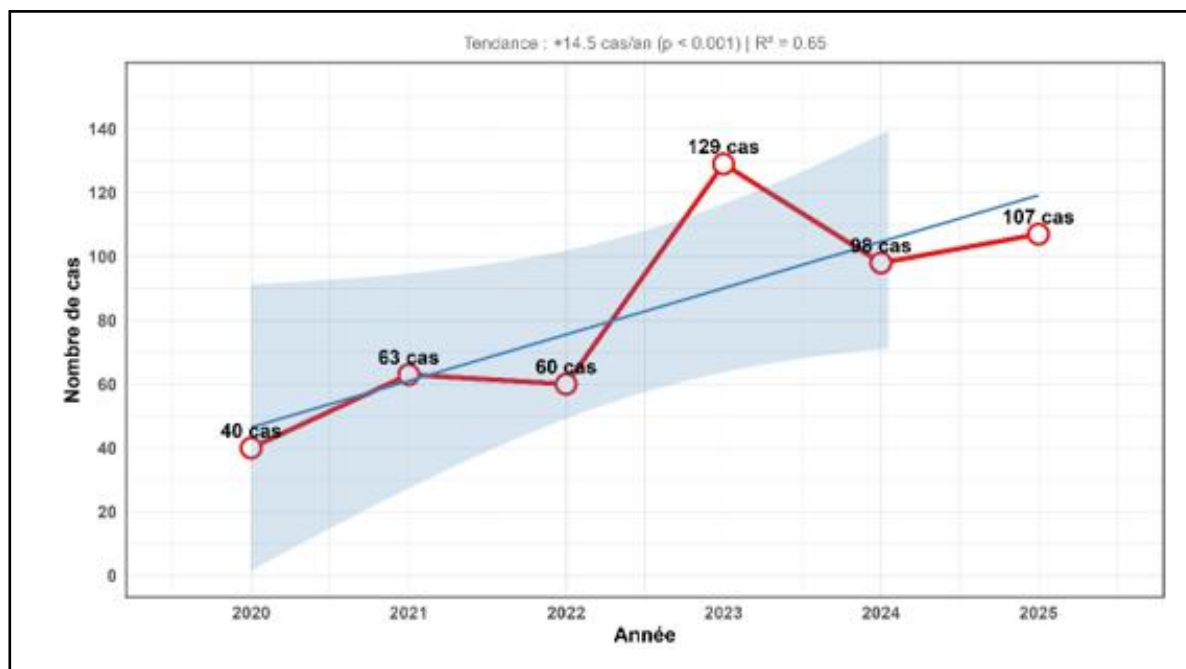


Figure 7 : Evolution annuelle du nombre total des cas.

Les données de 2020 à 2025 révèlent une disparité persistante entre les sexes, les femmes présentant systématiquement un volume de cas plus élevé que les hommes, bien que les deux cohortes suivent un schéma chronologique identique. Cette trajectoire se caractérise par une augmentation régulière à partir de 2020 qui atteint un pic synchrone en 2023 (73 cas pour les femmes et 56 pour les hommes), suivie d'une baisse notable en 2024 et d'une légère résurgence en 2025. Malgré la différence structurelle dans le volume global, l'évolution à long terme reste très symétrique, comme en témoignent les taux de croissance annuels moyens presque identiques (+7,1 cas par an pour les femmes contre +7,4 cas par an pour les hommes), ce qui indique fortement que les deux démographies sont motivées par la même dynamique épidémiologique sous-jacente.

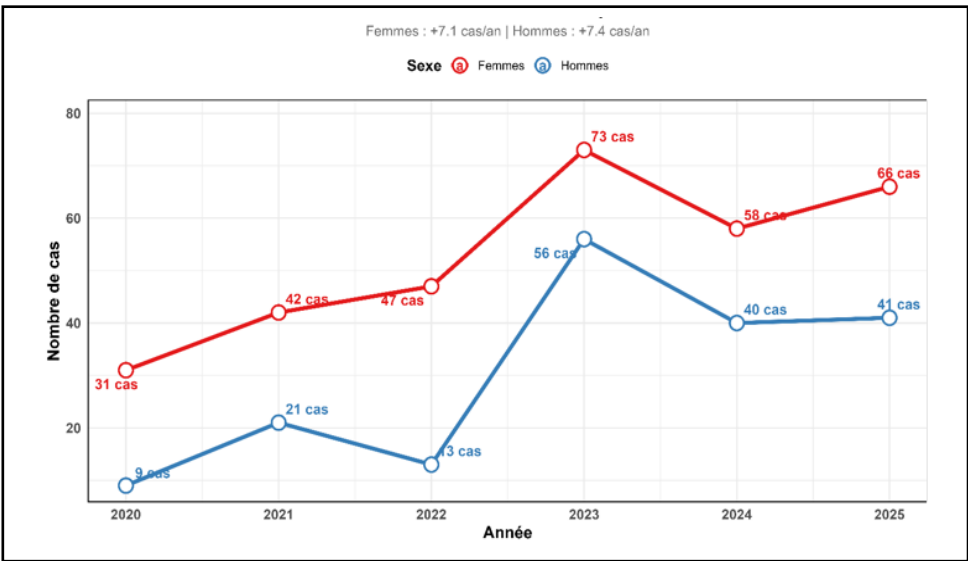


Figure 8 : Evolution annuelle du nombre total des cas par sexe.

I.6. Selon les antécédents familiaux :

Le diagramme illustre la répartition des antécédents familiaux dans un échantillon total de 497 patients. Les données révèlent que la majorité des patients, soit 56,9 % (283 individus), n’ont pas fourni cette information (Non renseigné). Pendant ce temps, 32,4 % (161 patients) ont déclaré avoir des antécédents familiaux (Oui), et une petite minorité de 10,7 % (53 patients) ont déclaré n’avoir aucun antécédent familial (Non).

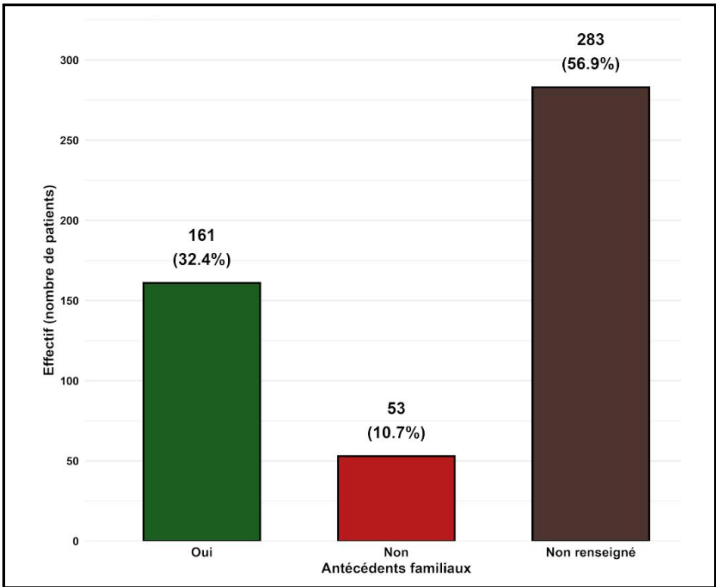


Figure 9 : La répartition des patients selon les antécédents familiaux.

I.7. Selon le système ABO :

La répartition des patients selon leur groupe sanguin révèle que le type O est le plus prévalent au sein de la cohorte étudiée, représentant 38,4 % de la population (191 patients). Il est suivi du groupe sanguin A, qui représente 24,3 % (121 patients), et du groupe sanguin B à 15,9 % (79 patients). Le groupe sanguin AB est le moins fréquent, ne constituant que 5,6 % de l'échantillon (28 patients). De plus, un sous-ensemble notable de la cohorte, représentant 15,7 % (78 patients), est classé comme non spécifié (« Non renseigné »). Ces proportions s'alignent sur les modèles de répartition typiques où le groupe O et A représentent généralement la majorité de la population.

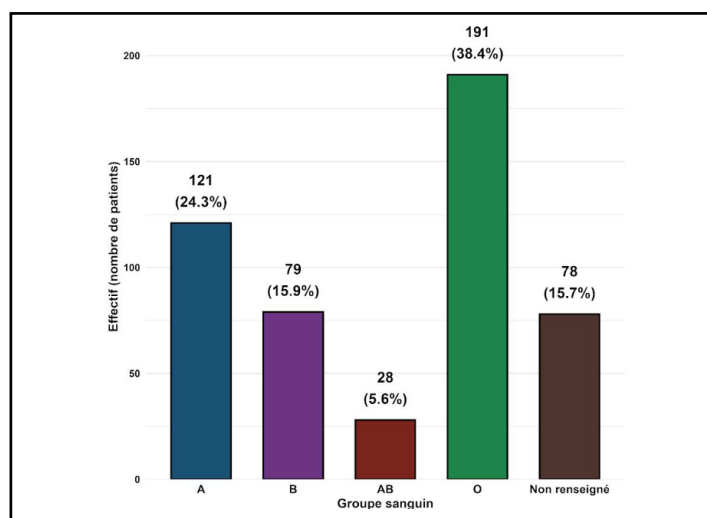


Figure 10 : La répartition des patients selon le système ABO.

I.8. Selon le système Rhésus :

L'analyse de la répartition du système Rh (Rhésus) au sein de la population étudiée montre une majorité prédominante d'individus Rh-positifs. Plus précisément, le groupe Rh-positif (P) représente 75,3 % de la cohorte, soit 374 patients. En revanche, les individus Rh-négatifs (N) représentent une petite minorité de l'échantillon à 9,1% (45 patients). Similaire à la distribution des groupes sanguins un segment de la cohorte comprenant 15,7 % (78 patients) contient des données manquantes et est classé comme non spécifié (Non renseigné).

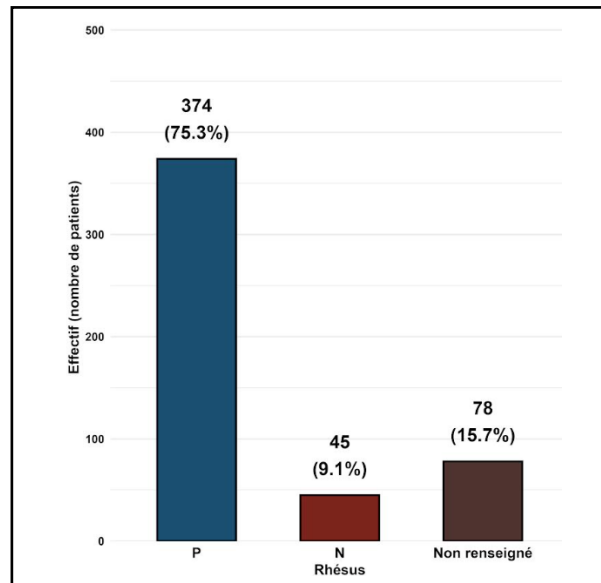


Figure 11 : La répartition des patients selon le système Rhésus.

I.9. Selon la consanguinité:

Concernant la consanguinité, on disposait de données pour tous les 186 patients. Notre recherche a révélé un pourcentage de consanguinité de 36% parmi notre groupe d'étude (67patients), alors que 64% se sont pas consanguins (119 patients).

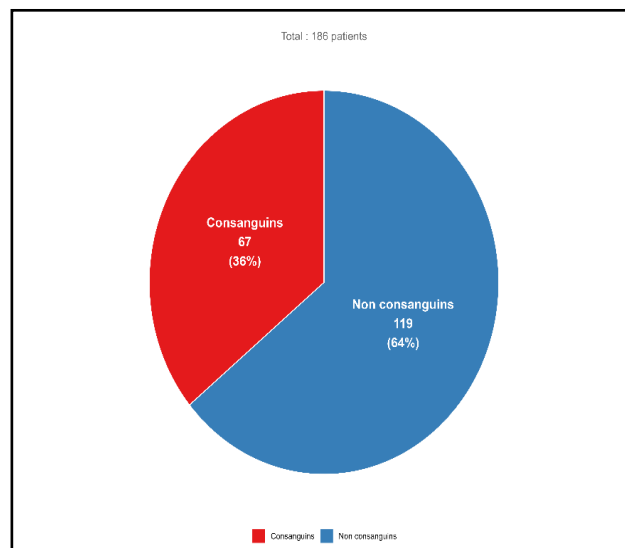


Figure 12 : La répartition des patients selon la consanguinité.

Le diagramme présenté la répartition du pourcentage de consanguinité selon le type de cancer et le sexe des patients. Il donne une prédominance marquée du lien entre consanguinité et **cancer du côlon**, particulièrement chez la population masculine où il atteint son taux le plus élevé (**41,7 %**, contre **19 %** chez les femmes). Chez les femmes, outre le côlon, le **cancer de l'ovaire** affiche un taux de consanguinité notable de **16,7 %**. En revanche, les autres localisations tumorales, telles que la prostate (**14,3 %** chez les hommes), l'estomac (**5,3 %** chez les hommes uniquement) et le rectum (environ **7 %** pour les deux sexes), présentent des pourcentages d'association plus faibles. Ces disparités suggèrent que l'impact des unions consanguines, qui favorisent l'expression de gènes récessifs délétères, pourrait varier de manière significative selon le site anatomique du cancer et le terrain génétique lié au sexe.

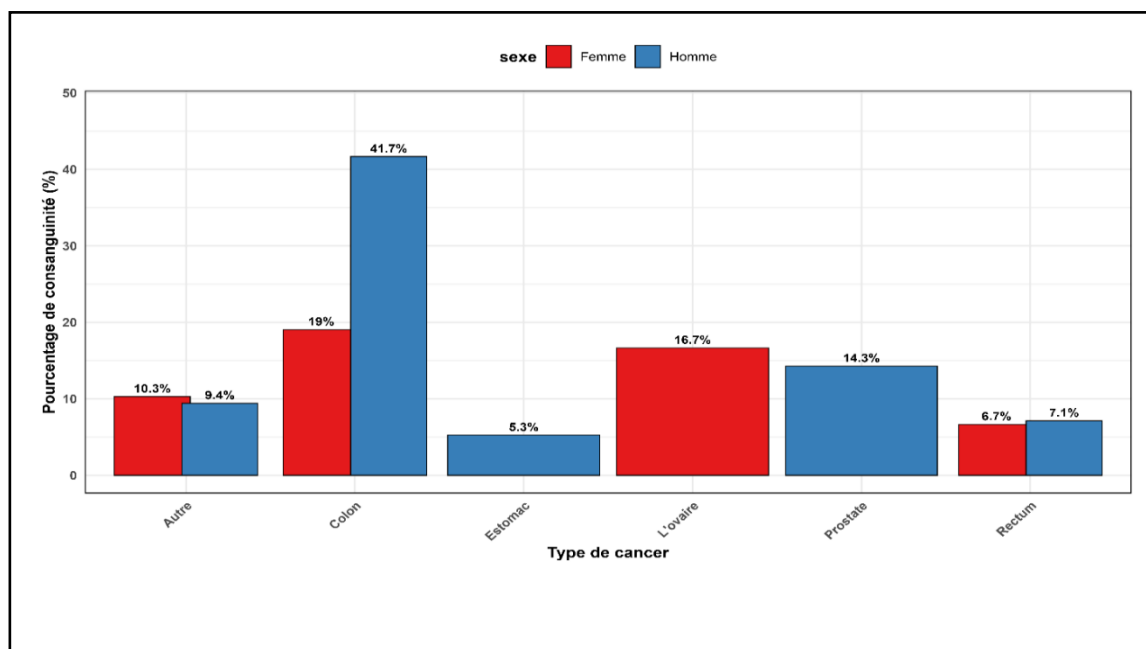


Figure 13 : La répartition des patients selon la consanguinité par sexe et type de cancer.

I.10. Selon les types des cancers :

Selon les données cumulées de 2020 à 2025 (comprenant un total de 497 patientes), le cancer du sein (Sein) représente la tumeur maligne la plus répandue, représentant 39,2 % de tous les cas enregistrés (195 patientes). Les tumeurs malignes colorectales montrent également une présence significative lorsqu'elles sont combinées, le cancer du côlon représentant 6,6 % (33 cas) et le cancer rectal représentant 5,8 % (29 cas). La distribution restante comprend le cancer de la prostate à 5,6 % (28 cas), le cancer de l'estomac (Estomac) à 5,2 % (26 cas) et le cancer de l'ovaire (L'ovaire) à 2,4

% (12 cas). La catégorie « autre » représente 35 % (174 cas), ce qui correspond au nombre total de types de cancer restants.

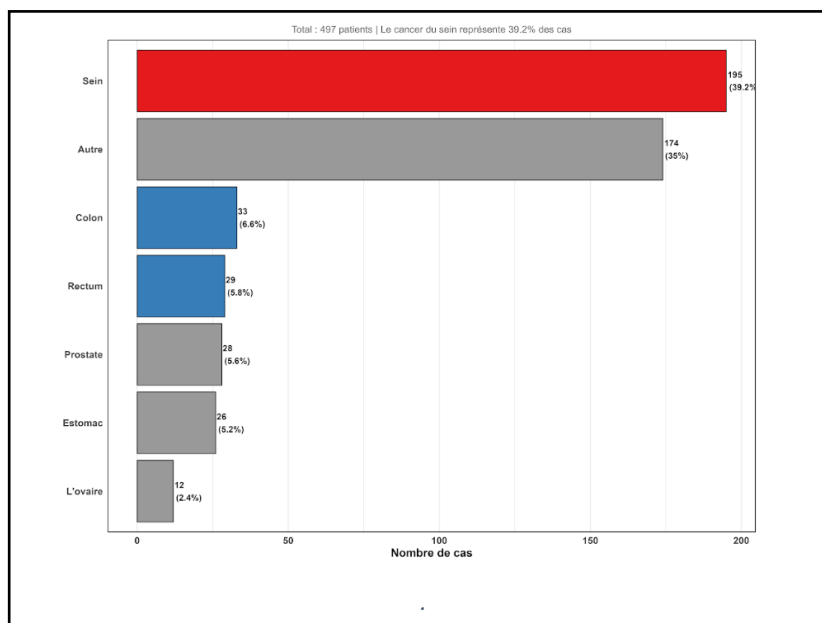


Figure 14 : La répartition des patients selon les types des cancers.

Le cancer du sein est le type le plus fréquent chez les femmes, avec 194 cas (61,2 %), tandis que le cancer de l’ovaire compte 12 cas (3,8 %). Pour les hommes, le cancer de la prostate est un type prédominant spécifique au sexe avec 28 cas (15,6 %). Les cancers gastro-intestinaux présentent des distributions variables : le cancer du côlon est plus élevé chez les femmes (21 cas, 6,6 %) que chez les hommes (12 cas, 6,7 % dans leur groupe), le cancer du rectum est relativement équilibré (15 femmes contre 14 hommes) et le cancer de l’estomac (Estomac) est plus fréquent chez les hommes (19 cas, 10,6 %) que les femmes (7 cas, 2,2 %). Enfin, une part importante des cas est classée sous la catégorie « Autre », impliquant 106 hommes (59,2 %) et 68 femmes (21,5 %).

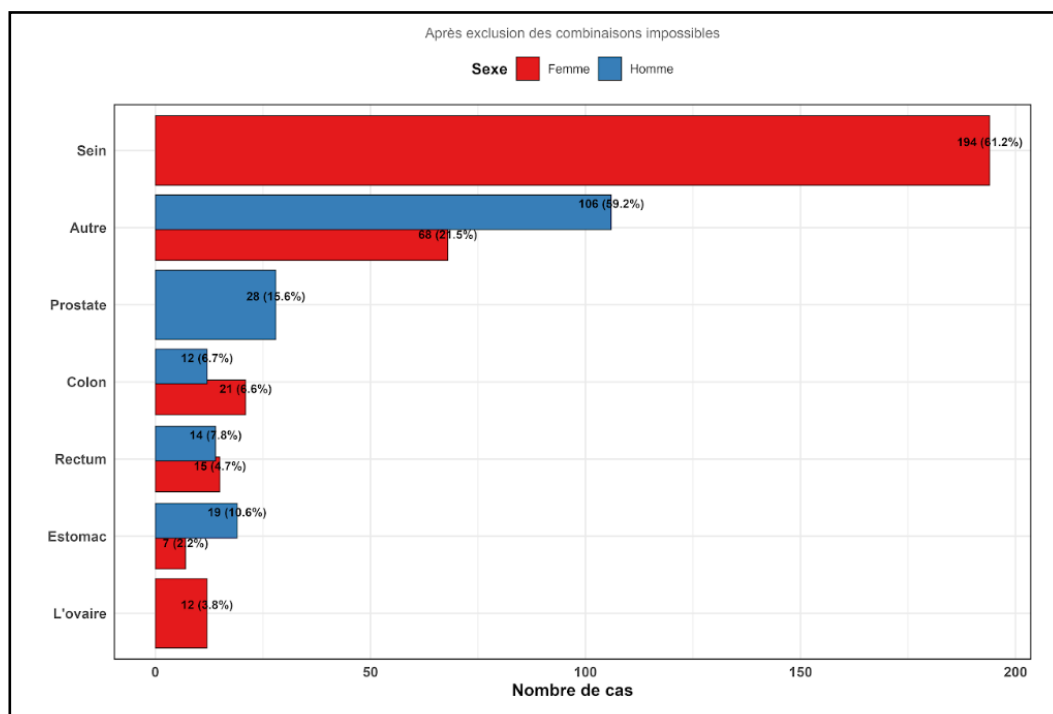


Figure 15 : La répartition des patients selon les types des cancers par sexe .

I.11. Selon le stade de cancer :

Dans l'ensemble des cas échantillonnés la majorité des patients ont été diagnostiqués à un stade précoce (Précoce), représentant 54,1 % de la cohorte. À l'inverse, un cancer Avancé a été observé chez 45,9 % des patients.

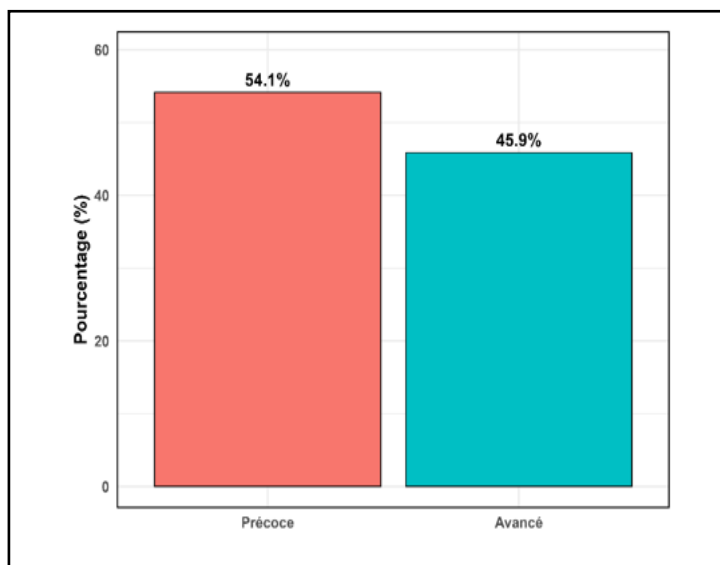


Figure 16 : Répartition des cas sein le stade de cancer.

II. Facture de risque :

II.1. Selon la consanguinité :

Le diagramme présente la consanguinité dans la population étudiée. Les données révèlent que 64% des participants n'avaient pas de consanguinité parentale (Non). En revanche, la prévalence de la consanguinité (Oui) a été enregistrée à 36 %. Ce taux substantiel d'unions consanguines au sein de la cohorte représente un facteur épidémiologique et génétique important qui peut influencer la distribution des résultats de santé héréditaires dans la population étudiée.

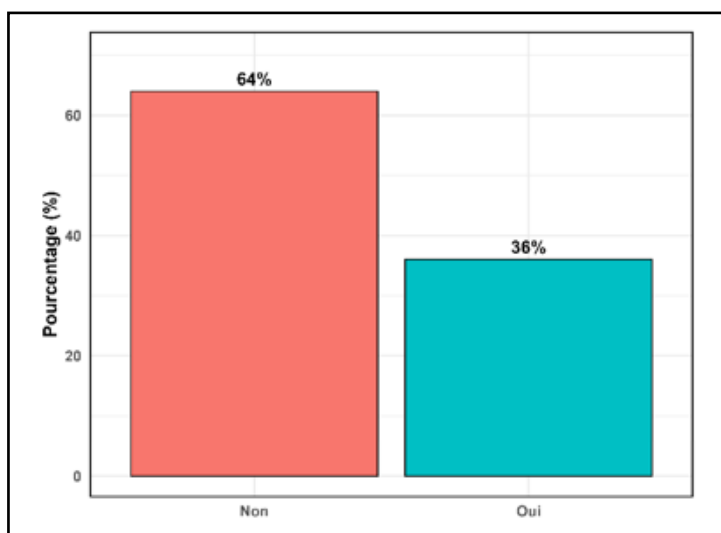


Figure 17 : Pourcentage consanguinité .

II.2. Selon le tabagisme :

Le diagramme montre la prévalence du tabagisme au sein de la population étudiée. La grande majorité des participants étaient non-fumeurs, soit 79,3 % de la cohorte. Les fumeurs actifs (Actif) constituaient 17,1 % de l'échantillon, tandis que le tabagisme passif (Passif) était signalé par 3,6 % des sujets. Collectivement, l'exposition à la fumée de tabac, que ce soit par utilisation active ou exposition environnementale a touché plus d'un cinquième de la population étudiée, mettant en évidence un facteur de risque environnemental et comportemental notable.

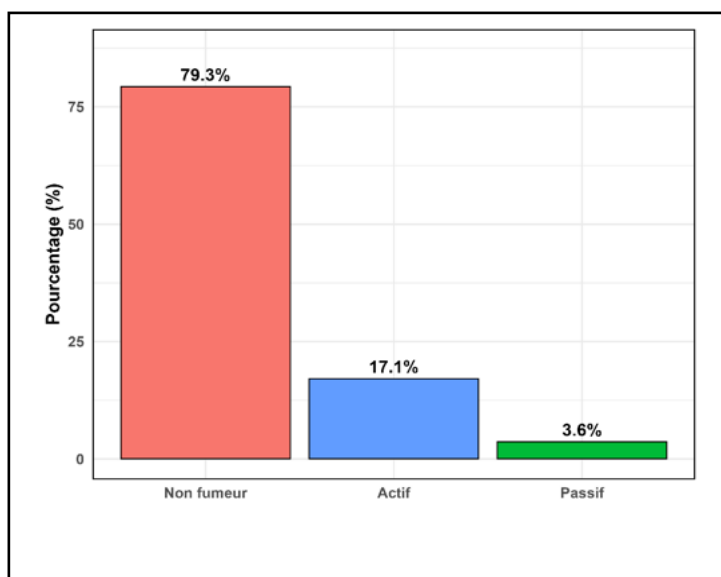


Figure 18 : Pourcentage de tabagisme .

II.3. Selon l'hypertension artérielle :

Illustre la prévalence de l'hypertension (HTA) au sein de la population étudiée. Les données montrent que 71,6 % des patients de la cohorte ne présentaient pas d'hypertension (Non). À l'inverse, la prévalence de l'hypertension (Oui) a été rapportée à 28,4 %. Capturant presque l'alignement avec un tiers de l'échantillon.

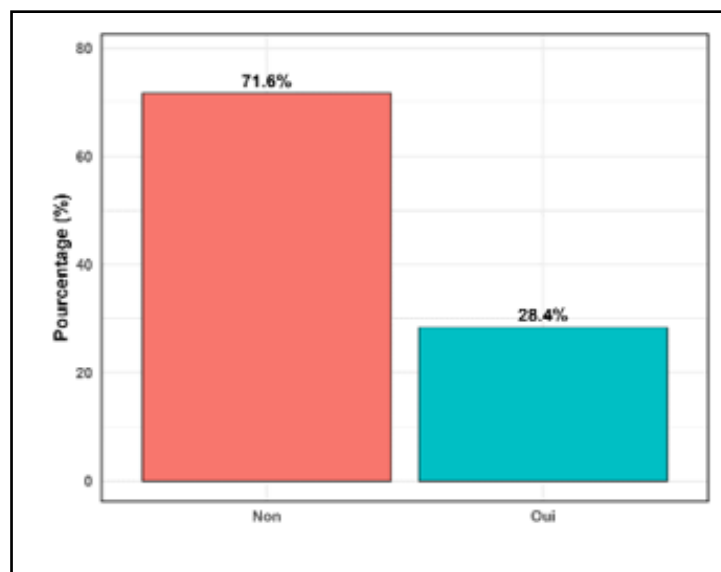


Figure 19 : Pourcentage de l'hypertension artérielle.

III. l'association entre le type et les modalités :

L'analyse de la significativité des différences inter-sexes, mesurée par le calcul des p-values (au seuil de significativité $\alpha = 0,05$), met en évidence que le tabagisme constitue le principal facteur de divergence épidémiologique entre les hommes et les femmes au sein de cette cohorte. Cette disparité s'avère hautement significative pour la catégorie des « Autres » cancers ($p=0,001$), ainsi que pour les néoplasies rectales ($p=0,006$) et coliques ($p=0,012$). En dehors de cette variable, les caractéristiques cliniques et démographiques demeurent globalement homogènes entre les deux sexes. Le stade de cancer se distingue de manière significative au sein de la catégorie « Autre » ($p = 0,016$), sans pour autant montrer la moindre disparité pour les localisations coliques ou rectales ($p=1$). Enfin, les comorbidités majeures telles que l'hypertension artérielle, le diabète, l'état général du patient ou encore les antécédents de consanguinité ne présentent aucune fluctuation statistiquement significative selon le sexe, traduisant une distribution équivalente de ces facteurs de risque métaboliques et cliniques entre les populations masculine et féminine de l'étude.

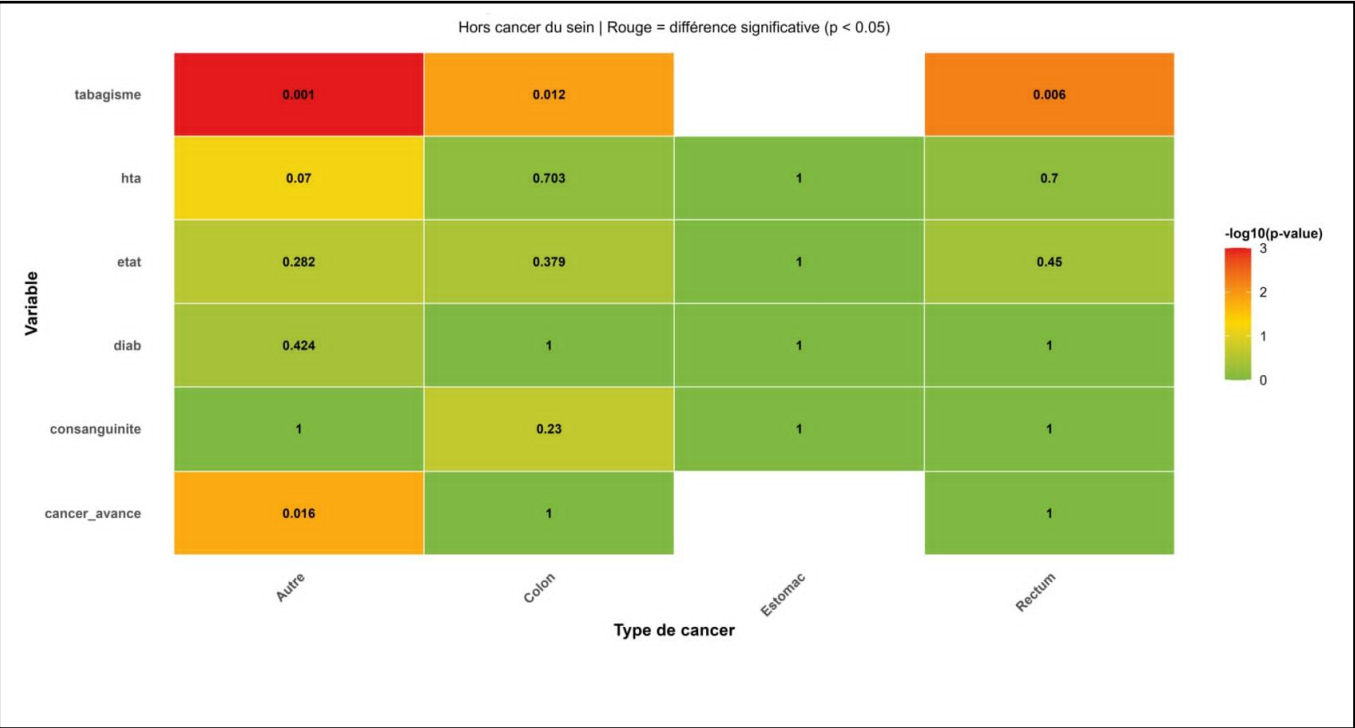


Figure 20: La significativité des différences entre sexes.

Cette analyse montre que le type de cancer est significativement associé à plusieurs facteurs dans la population étudiée. Les associations les plus importantes sont observées avec le sexe et l'âge ($p < 0,001$), suivies du tabagisme, de la contraception, du stade avancé de cancer et de l'allaitement, qui sont également statistiquement significatives. En revanche, aucune association significative n'est trouvée avec le statut marital, la consanguinité, le diabète, la ménopause et l'hypertension. Dans l'ensemble, les résultats suggèrent que les caractéristiques démographiques et certains facteurs liés au mode de vie jouent un rôle important dans la distribution des types de cancer, alors que la plupart des comorbidités ne montrent pas d'influence significative.

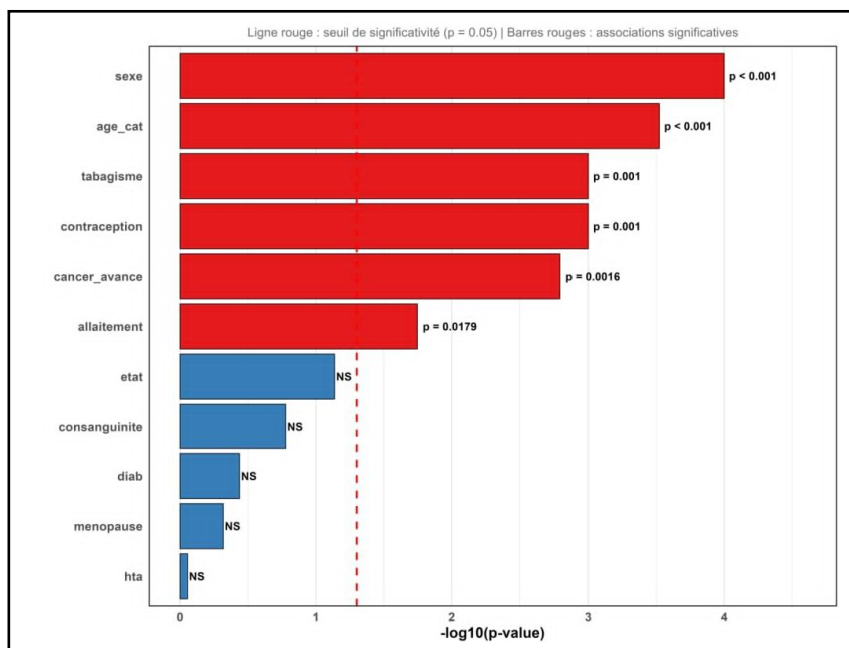


Figure 21: La significativité des associations avec le type de cancer.

IV. risques relatifs :

La figure présente une carte thermique du risque relatif (RR) comparant les femmes et les hommes à travers plusieurs variables cliniques et comportementales. Dans l'ensemble, aucune différence significative entre les sexes n'est observée pour l'hypertension ($RR=0,97$), le diabète ($RR=0,85$) ou la consanguinité ($RR=1,24$), ce qui indique des distributions similaires entre les groupes. En revanche, de fortes disparités statistiquement significatives sont évidentes pour le tabagisme et les résultats cliniques. Les hommes présentent un risque nettement plus élevé de tabagisme actif ($RR = 0,01$), ainsi qu'un risque accru de cancer au stade avancé ($RR=0,49$, environ deux fois supérieur) et de mortalité ($RR=0,54$, environ 1,9 fois supérieur) par rapport aux femmes. À l'inverse, les femmes présentent une exposition significativement plus élevée au tabagisme passif ($RR= 4,54$). Ces résultats suggèrent que les différences entre les sexes dans l'évolution du cancer sont principalement motivées par des facteurs comportementaux, en particulier l'exposition au tabac.

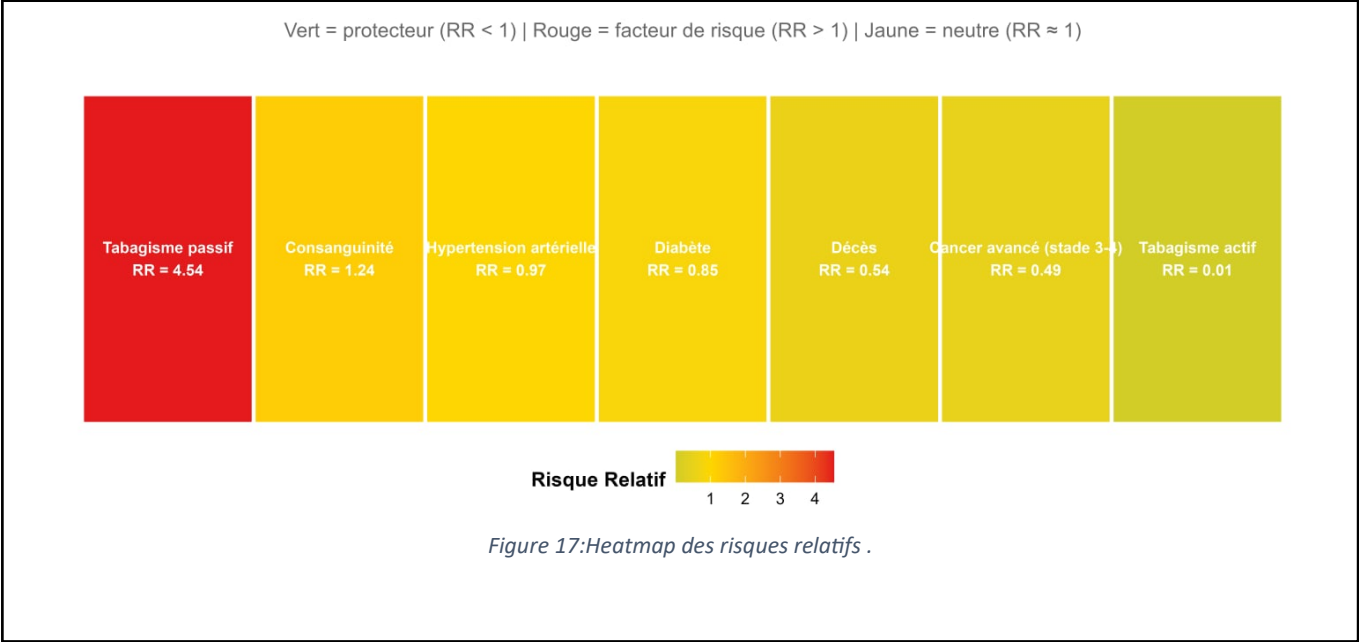


Figure 22 : Heatmap des risques relatifs .

V. Profil du clasteur :

L’analyse en grappes a identifié quatre profils cliniques distincts, principalement différenciés par le sexe, la consanguinité et les facteurs de risque cardiométaboliques, le Groupe 3 constituant le plus grand sous-groupe (63,4 %, n = 315 patients). Comme l’illustre la carte thermique, le groupe 1 est majoritairement féminin (88,9 %) avec une hypertension modérée, tandis que le groupe 2 est défini uniquement par un taux de consanguinité de 100 %. Le cluster 3 représente une population à faible risque métabolique mais présente la prévalence la plus élevée de tabagisme actif (18,7 %), tandis que le cluster 4 regroupe les patients à haut risque, lourdement touchés par l’hypertension artérielle sévère (85,3 %) et le diabète (51,7 %). La projection factorielle soutient visuellement ces résultats, affichant la distribution dense du cluster 3 et les orientations cliniques distinctes des autres sous-groupes malgré leur chevauchement spatial partiel ».

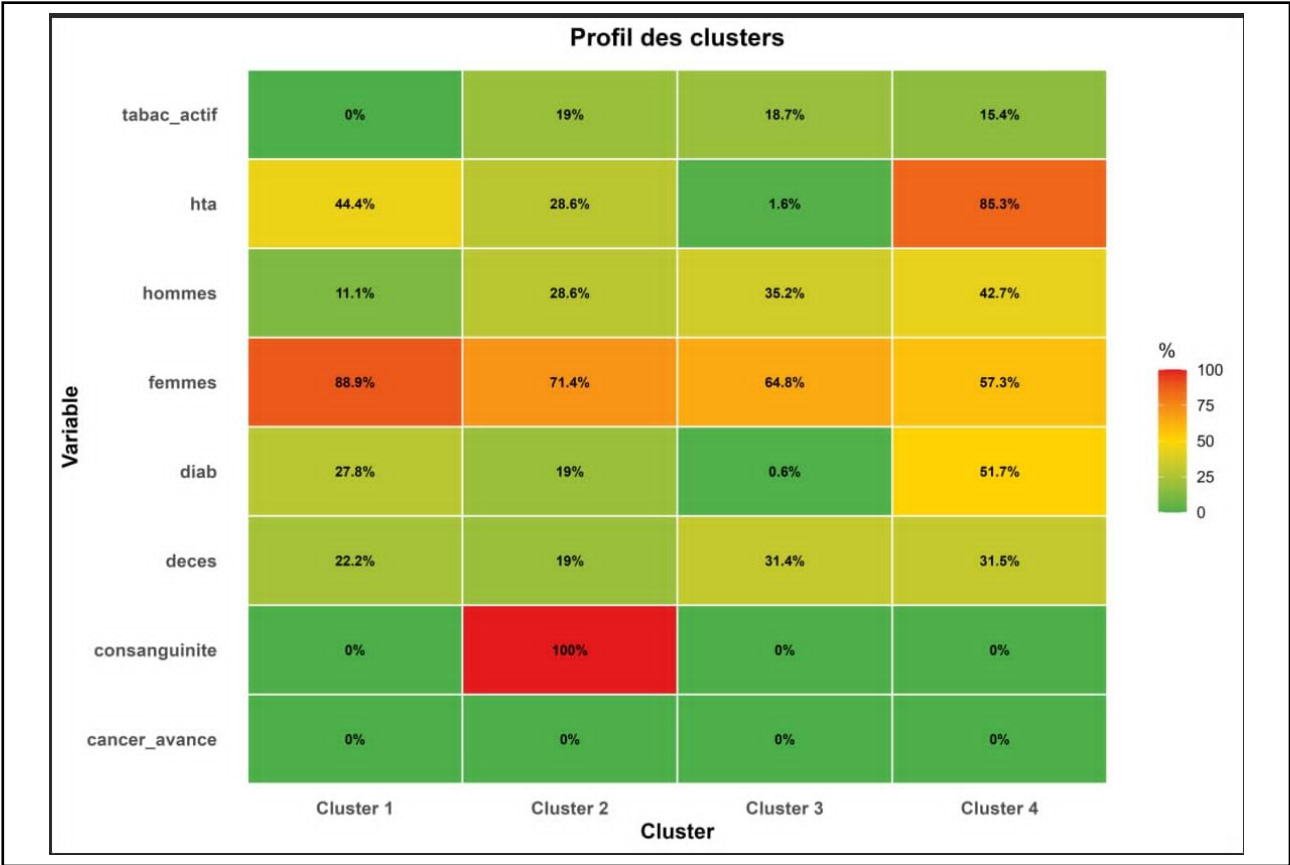


Figure 23 : Heatmap clasteurs.

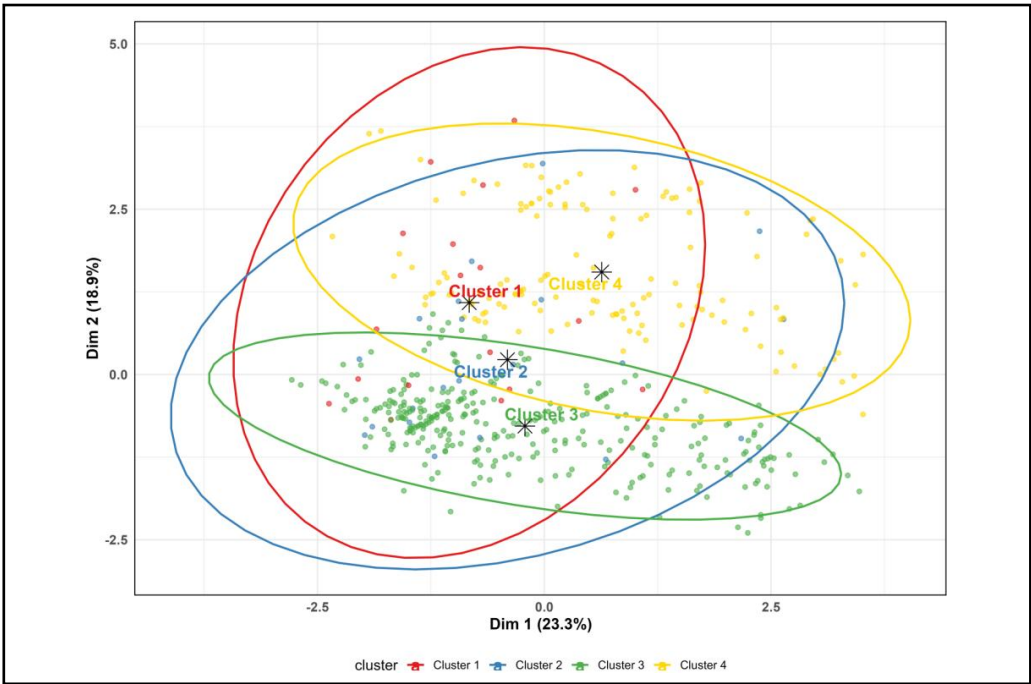


Figure 24: Projection des patients sur le plan factoriel.

Discussion

Nos résultats révèlent une nette prédominance féminine au sein de la population de Sebdou, avec une fréquence de 63,8% (317 patientes) contre 36,2% de sexe masculin (180 patients), soit un sex-ratio (F/H) de 1,76. Cette configuration locale est hautement discordante avec la dynamique observée à l'échelle nationale par le Registre National du Cancer en Algérie (RCA, 2022), qui rapporte une distribution plus équilibrée, caractérisée par une incidence brute masculine de 48,5% et féminine de 51,5% (sex-ratio de 1,06) (RCA, 2022).

Notre étude ne concorde pas avec les estimations mondiales et tunisiennes qui montre une légère prédominance masculine car : à l'échelle internationale, les estimations mondiales de GLOBOCAN (2024) indiquent que le cancer du sein est la tumeur la plus fréquemment diagnostiquée chez les femmes dans le monde (11,6 %). Mais le taux d'incidence global pour tous les sexes reste dominé par le cancer du poumon (12,4 %) et le cancer colorectal (9,6 %), maintenant un sex-ratio mondial global proche de 1,05 en faveur des hommes. (GLOBOCAN 2024). Et en Tunisie, les registres central et nord (2023) décrivent un tableau similaire à la tendance mondiale, où le cancer du poumon est largement prévalent chez les hommes (21,3 % des cancers masculins) et dans les seins des femmes (38,9 % des cancers féminins), générant un sex-ratio global de 1,12 en faveur des hommes (TN_REG 2023).

Dans notre étude Chez les femmes on observe un pic de fréquence très précoce, localisé dans la tranche d'âge de 40 à 49 ans (30,6%), suivi par la tranche de 50 à 59 ans (26,5%). À l'inverse, la population masculine de notre étude se caractérise par un glissement vers des âges plus avancés, avec un pic maximal enregistré dans la tranche de 70 à 79 ans (25,0%), suivi par la tranche de 60 à 69 ans (24,4%)

Cette précoce apparition des cancers féminins à Sebdou concorde parfaitement avec les données synchrones du Registre National du Cancer d'Algérie (2023), Cette spécificité maghrébine est également corroborée par les données du Registre National Tunisien (2022) qui rapporte un âge médian de 50,2 ans pour les cancers mammaires, avec 32,4% des cas survenant avant l'âge de 50 ans. (RCA, 2023 ; TN_REG, 2022).

Au niveau mondial, les données de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS / IARC, 2024) indiquent que l'incidence du cancer croît de manière exponentielle avec l'âge, mais avec un pic d'incidence globale standardisée situé au-delà de 65 ans pour les deux sexes dans les pays développés, reflet du vieillissement de la population. Le pic masculin observé à Sebdou entre 60 et 79 ans s'aligne rigoureusement sur ce modèle mondial (IARC_WHO, 2024).

Concernant la consanguinité, nous avons enregistré un taux de 36 % parmi les patients pour lesquels les données étaient disponibles. En comparant ces chiffres aux travaux nationaux algériens, nos résultats dépassent significativement les moyennes nationales. Les enquêtes du Ministère de la Santé en Algérie

(2021) estiment le taux global de consanguinité en population générale entre 22 % et 25 % [MSPR_DZ, 2021 ; ALGER_ONCO, 2022], Plusieurs études algériennes menées à Oran et Tlemcen (2022) ont souligné que la consanguinité augmentait de manière significative le risque de cancers colorectaux. Nos données (41,7% de consanguinité dans le cancer du côlon masculin) corroborent fortement cette hypothèse. [MSPR_DZ, 2021 ; ALGER_ONCO, 2022].

À l'échelle maghrébine, les études épidémiologiques en Tunisie (2023) font état d'un taux de consanguinité général d'environ 20,1%. Les chercheurs tunisiens ont mis en évidence que les familles consanguines présentaient un surrisque de développer des carcinomes colorectaux et ovariens précoces, À l'échelle mondiale, dans les pays occidentaux où le taux de consanguinité est inférieur à 1,0%, les formes héréditaires strictes de cancer colorectal ne représentent que 5,0% à 7,0% de l'ensemble des cas [TUN_GEN, 2023 ; CANC_GEN_USA, 2024].

Dans notre étude, il a été constaté que 28,4% des patients étaient hypertendus, ce qui reflète une similarité avec les études tunisiennes qui signalent une importante prévalence des comorbidités cardiovasculaires chez les patients atteints de cancer (Fourati *et al*, 2022).

Nous avons trouvé que le cancer du sein est le plus fréquent dans notre population 39,2 % suivi par le cancer colorectal (12,4 %), donc notre étude est similaire avec l'étude national qui déclare que le cancer du sein représente environ 30 % de l'ensemble des cancers féminins en Algérie, suivi par les cancers colorectaux et pulmonaires (Sung *et al*, 2021).

À l'échelle mondiale, GLOBOCAN 2020 a rapporté que le cancer du sein représentait 11,7 % de tous les nouveaux cancers diagnostiqués dans le monde, devenant le cancer le plus fréquent. La proportion observée à Sebdou (39,2 %) est nettement supérieure aux données mondiales, soulignant une concentration importante des cancers féminins dans notre cohorte (Sung *et al*, 2021 ; GLOBOCAN 2020).

En Tunisie, les registres nationaux indiquent que le cancer du sein représente environ 33 % des cancers féminins. Cette fréquence reste inférieure à celle observée à Sebdou (39,2 %), mais confirme la même tendance épidémiologique. (Registre des Cancers de Tunisie, 2021).

Concernant les groupes sanguins ABO, notre étude a montré une prédominance du groupe O (38,4 %), suivi du groupe A (24,3 %), du groupe B (15,9 %) et du groupe AB (5,6 %). Cette répartition est proche de celle observée dans la population générale algérienne où le groupe O est généralement majoritaire. Plusieurs études récentes suggèrent une association entre les groupes A et AB et un risque accru de certains cancers digestifs, notamment gastriques et pancréatiques. (Zhang *et al*, 2021 ; Chen *et al*, 2023).

Pour le système Rhésus, les sujets Rh positifs représentaient 75,3 % de notre cohorte contre 9,1 % de Rh négatifs. Cette distribution est comparable à celle rapportée dans les populations nord-africaines où le Rh positif dépasse généralement 80 %. Les études récentes montrent cependant que le facteur Rh semble avoir un impact moins important que le système ABO dans la susceptibilité aux cancers. (**Almangush et al, 2022**).

Notre résultat montre que 32,4 % des patients ont des antécédents familiaux directs (parents au premier et au deuxième degré) de tumeurs cancéreuses. Ce pourcentage élevé reflète le rôle de l'agrégation familiale et des facteurs génétiques partagés dans l'augmentation du risque d'infection. En comparant ce résultat avec des études locales dans l'État de Tlemcen, nous trouvons un grand accord ; L'étude qui a été menée sur des patients atteints de cancer dans l'ouest de l'Algérie a indiqué que la prévalence d'antécédents familiaux positifs se situe entre 29,5 % et 35,1 %, en particulier dans les cancers du sein et colorectaux (**Bendahmane et al, 2023**).

Au niveau national algérien, le taux d'antécédents familiaux enregistré à Sebdou (32,4 %) est cohérent avec les indicateurs de l'Institut national de santé publique (INSP) parce que dans le dernier rapport il a été constaté qu'environ 30 % à 33 % des personnes atteintes d'un cancer du sein ou de l'ovaire en Algérie déclarent avoir au moins un parent atteint d'une tumeur maligne (**INSP, 2022**).

À l'échelle mondiale, le taux de 32,4 % enregistré dans notre étude se situe dans la fourchette supérieure des taux internationaux, mais il nécessite une interprétation prudente qui tient compte de la spécificité génétique régionale. Les cancers de nature génétique résultant de mutations ne représentent que 5 % à 10 % du total des cas dans le monde, tandis que les cancers familiaux représentent environ 20 % à 25 % (**Sung et al, 2021 ; Bray et al, 2024**).

Notre analyse du tabagisme dans la population de patients atteints de cancer révèle que 17,1 % des patients étaient des fumeurs actifs, 3,6 % étaient exposés à la fumée secondaire, 17,1 % du groupe total équivaut à 47,2 % de la population masculine de 180 patients ce qui rend le groupe des fumeurs actifs uniquement masculin. Cette forte prévalence du tabagisme chez les hommes est conforme à l'enquête nationale STEP-Algérie menée par le ministère de la Santé en collaboration avec l'Organisation mondiale de la santé, qui estime le taux de tabagisme chez les hommes adultes à 46,3 %, contre moins de 1,5 % chez les femmes (**Ministère de la Santé Algérie, 2020**). L'impact direct de ce comportement se reflète dans la répartition des cancers de l'estomac qui touchent préférentiellement les hommes avec 19 cas (10,6% des cancers masculins) contre seulement 7 cas chez les femmes (2,2%). Des études épidémiologiques nationales dans l'est et l'ouest de l'Algérie confirment que le cancer de l'estomac est étroitement lié au tabagisme actif, le risque relatif doublant de 2,8 chez les fumeurs algériens (**Mahnan et al, 2022**).

À l'échelle mondiale, le tabagisme reste le principal facteur de risque de cancer, représentant environ 25% de tous les décès par cancer dans le monde et plus de 85 % des cancers du poumon (**WHO, 2021**). Nos résultats, qui représentent une exposition totale au tabac de 20,7 % (actif et passif combinés), sont conformes à la prévalence mondiale du tabagisme chez les adultes, estimée à 22,3 % par l'OMS (**WHO, 2023**).

Les données épidémiologiques tunisiennes (2020-2025) révèlent que le tabagisme actif affecte 48,9 % des hommes adultes, un chiffre extrêmement proche des 47,2 % calculés chez les hommes de la cohorte de Sebdou (**Fakhfakh et al, 2022**).

Dans notre étude le type de cancer était significativement associé au sexe et à l'âge ($p < 0,001$). Cette observation est cohérente avec les données du Registre National Algérien du Cancer, qui montrent une forte dépendance du profil tumoral au sexe. En Algérie, le cancer du sein demeure largement prédominant chez la femme, tandis que les cancers colorectaux, pulmonaires et prostatiques occupent les premières places chez l'homme. La différence observée dans notre cohorte reflète donc la distribution nationale des cancers selon les caractéristiques biologiques et hormonales propres à chaque sexe (**RCA, 2023 ; INSP, 2023**).

À l'échelle mondiale, les données du Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) confirment également une forte association entre le sexe et le type de cancer. Selon GLOBOCAN 2022, le cancer du sein représente le premier cancer chez la femme, alors que les cancers du poumon, de la prostate et du côlon dominent chez l'homme. Cette concordance suggère que les mécanismes hormonaux, génétiques et comportementaux constituent des déterminants majeurs de la répartition mondiale des cancers (**Bray et al, 2024**).

Notre étude a également montré une association statistiquement significative entre le type de cancer et le tabagisme. En Algérie, les enquêtes indiquent que la consommation tabagique reste très majoritairement masculine, ce qui explique en partie la prédominance masculine observée pour certains cancers digestifs et respiratoires (**INSP, 2022**).

Cette relation est également observée au niveau international. L'Organisation Mondiale de la Santé estime que le tabac est responsable d'environ 25 % de l'ensemble des décès par cancer dans le monde et de plus de 85 % des cancers pulmonaires. Plusieurs études récentes démontrent que les patients fumeurs présentent un risque accru de développer des formes agressives et métastatiques de cancer, ce qui renforce la pertinence de l'association observée dans notre étude (**Islami et al, 2022**).

Par ailleurs, nos résultats révèlent une association significative entre le type de cancer et certains facteurs hormonaux tels que la contraception et l'allaitement. Cette observation est particulièrement pertinente pour

les cancers hormono-dépendants, notamment le cancer du sein et de l'ovaire. Les données algériennes montrent que les modifications du profil reproductif féminin, la diminution de la durée d'allaitement et les changements du comportement hormonal pourraient influencer l'incidence croissante des cancers mammaires observée durant les dernières décennies (**INSP, 2023 ; RCA, 2023**).

L'analyse des risques relatifs a montré l'absence de différence significative entre les sexes concernant l'hypertension artérielle ($RR = 0,97$), le diabète ($RR = 0,85$) et la consanguinité ($RR = 1,24$). Ces résultats suggèrent que ces comorbidités sont distribuées de manière relativement homogène entre les hommes et les femmes atteints de cancer dans notre cohorte. Des observations similaires ont été rapportées dans plusieurs études algériennes qui montrent que l'impact du diabète et de l'hypertension est davantage lié à l'âge qu'au sexe chez les patients cancéreux (**INSP, 2022**).

À l'échelle mondiale, les études épidémiologiques récentes indiquent également que les différences liées au sexe pour le diabète ou l'hypertension sont généralement faibles après ajustement sur l'âge et le mode de vie. Ces facteurs constituent davantage des comorbidités aggravantes du pronostic que des déterminants directs de la répartition des cancers entre hommes et femmes (**WHO, 2024**).

En revanche, notre étude met en évidence une différence majeure concernant le tabagisme. Les hommes présentent un risque nettement plus élevé de tabagisme actif, alors que les femmes sont davantage exposées au tabagisme passif ($RR = 4,54$). Cette situation correspond étroitement au profil observé dans la population algérienne générale où le tabagisme actif demeure essentiellement masculin. Cette exposition différentielle contribue à expliquer les écarts observés dans la mortalité et dans la gravité des cancers selon le sexe (**STEP Algeria, 2020**). Les résultats internationaux confirment cette tendance. Selon l'OMS et le CIRC, les hommes demeurent les principaux consommateurs de tabac dans la majorité des pays à revenu faible et intermédiaire, ce qui se traduit par une incidence plus élevée des cancers liés au tabagisme ainsi qu'une mortalité plus importante (**WHO, 2021 ; Bray et al, 2024**).

Nos résultats montrent également que les hommes présentent un risque plus élevé de diagnostic à un stade avancé ($RR = 0,49$) ainsi qu'un risque de décès presque deux fois supérieur à celui observé chez les femmes ($RR = 0,54$). Cette observation est cohérente avec les données nationales algériennes qui rapportent une survie généralement meilleure chez les femmes, principalement grâce à l'existence de programmes de dépistage du cancer du sein et à une consultation plus précoce (**RCA, 2023 ; INSP, 2023**).

Conclusion

Notre étude a permis d'analyser des données épidémiologiques de la population de SEBDOU sur le cancer.

Cette étude confirme que le cancer représente un fardeau sanitaire majeur à l'échelle locale, touchant les deux sexes et toutes les tranches d'âge. Les cinq organes les plus touchés chez la population de sebdou sont : le Sien, Prostate, Colon, Rectum, Estomac, L'ovaire. Nous avons observé une dominance féminine dans tous les types de cancer, à l'exception du cancer de l'estomac, qui a enregistré une augmentation significative chez les hommes

Nous constatons une prédominance féminisme avec 63,8 % de nos cas dans tous les cancers, bien que les hommes puissent également être touchées.

Concernant la consanguinité nous marquons un lien avec le cancer du côlon, particulièrement chez la population masculine où il atteint son taux le plus élevé (41,7 %, contre 19 % chez les femmes).

Quant au type de cancer, il a été établi qu'elle dépend de multiples facteurs prépondérants. Ceux-ci se déclinent principalement en variables démographiques telles que l'âge et le sexe, et en habitudes comportementales notamment le tabagisme et la contraception, complétées dans une moindre mesure par l'allaitement.

En ce qui concerne les antécédents familiaux (parents au premier et au deuxième degré) les résultats de l'étude ont montré que 32,4 % des patients sont liés par la famille, Ce pourcentage élevé reflète le rôle de l'agrégation familiale et des facteurs génétiques partagés dans l'augmentation du risque d'infection .

Enfin, nous recommandons l'établissement de registres hospitaliers complets du cancer contenant des informations épidémiologiques, cliniques, biologiques et génétiques standardisées. De telles bases de données améliorerait la qualité des futures recherches épidémiologiques et contribueraient à une meilleure compréhension des schémas du cancer et des facteurs de risque dans la population algérienne. D'autres études multicentriques impliquant des populations plus importantes sont également nécessaires pour confirmer les tendances observées et soutenir des interventions de santé publique fondées sur des preuves.

Références

Ali AT. Can we prevent ovarian cancer? *Česka Gynekol* 2020; 85: 49-58.

Almangush A, Mäkitie AA, Triantafyllou A, et al. ABO and Rh Blood Groups and Their Association With Cancer Risk: Current Evidence. *Cancers*. 2022.

American Cancer Society (2024). 'Cancer Facts & Figures 2024: Hereditary Syndromes and Risk Assessments.' Atlanta: American Cancer Society. [CANC_GEN_USA, 2024] American

American Cancer Society. (s. f. [a]). Qué es el cáncer ? Récupérer de <https://www.cancer.org/es/cancer/aspectos-basicos-sobre-el-cancer/que-es-el-cancer.html>.

American Cancer Society. (s. f. [b]). Signs and symptoms of cancer: Do I have cancer? Récupérer de <https://www.cancer.org/treatment/understanding-your-diagnosis/signs-and-symptoms-of-cancer.html>.

Bandera EV, Lee VS, Rodriguez-Rodriguez L, Powell CB, Kushi LH. Racial/ethnic disparities in ovarian cancer treatment and survival. *Clin Cancer Res* 2016; 22: 5909-5914.

Bendahmane, F., Amiri, A., & Bouazza, Z. (2023). Profil épidémiologique et agrégation familiale des cancers dans l'Ouest Algérien : Étude rétrospective multicentrique (Tlemcen, Oran, Sidi Bel Abbès). *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, 71(3), 145-154.

Berghmans, T. (2009). La nouvelle classification TNM en pratique. *Revue des Maladies Respiratoires Actualités*, 1(4), 331-338.

Bray, F., Laversanne, M., Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Soerjomataram, I., & Jemal, A. (2024). Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 74(2), 115-163.

Brinton L, Marchbanks P, Negri E, et al. Ovarian cancer and smoking: individual participant meta-analysis including 28, 114 women with ovarian cancer from 51 epidemiological studies. *Lancet Oncol* 2012; 13: 946-956.

Brookman-May SD, Campi R, Henriquez JDS, Klatte T, Langenhuijsen JF, Brausi M, et al. Latest evidence on the impact of smoking, sports, and sexual activity as modifiable lifestyle risk factors for prostate cancer incidence, recurrence, and progression: a systematic review of the literature by the European Association of Urology Section of Oncological Urology (ESOU). *Eur Urol Focus* (2019) 5:756–87. doi: 10.1016/j.euf.2018.02.007.

Brouquet A, Penna C. (2013). Cancers du rectum. *EMC- Traité de Médecine*. 8(3): 1-9.

Cadenas, C.; Van De Sandt, L.; Edlund, K.; Lohr, M.; Hellwig, B.; Marchan, R.; Schmidt, M.; Rahnenführer, J.; Oster, H.; Hengstler, J.G. Loss of Circadian Clock Gene Expression Is Associated with Tumor Progression in Breast Cancer. *Cell Cycle* 2014, 13, 3282–3291. [CrossRef] [PubMed].

Cao Y, Ma J. 2011. Body mass index, prostate cancer-specific mortality, and biochemical recurrence: A systematic review and meta-analysis. *Cancer Prev Res (Phila)* 4: 486– 501.

Centre National du Registre du Cancer, Algérie. Données nationales sur l'incidence des cancers en Algérie. Ministère de la Santé, Algérie.

Chen Y, Wang J, Li X, et al. Association Between ABO Blood Groups and Cancer Susceptibility: Updated Evidence From Recent Epidemiological Studies. *Frontiers in Oncology*. 2023.

Chompret A. Diagnostic génétique du cancer du sein et de l'ovaire héréditaire. *Le Sein*, 2005, t. 15, n° 1-2, pp. 76-92.

Clarke-Pearson DL. Clinical practice. Screening for ovarian cancer. *N Engl J Med* 2009; 361: 170-177.

Clements MB, Vertosick EA, Guerrios-Rivera L, et al. Defining the impact of family history on detection of high-grade prostate cancer in a large multi-institutional cohort. *Eur Urol* 2022; 82:163–9. [PubMed: 34980493].

Deng, L., Liang, H., Burnette, B., Chen, I., Yao, Q., & Fu, Y. X. (2023). Radiation-induced tumor immune microenvironments and potential targets for combination therapy. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, 8(1), Article 205. <https://doi.org/10.1038/s41392-023-01462-z>.

Espié.M , Hamy.A.S, Eskenazy.S. Epidémiologie du cancer du sein, EMC gynécologie, Vol 7, Num 4, Octobre 2012.

Fakhfakh, R., Bhiri, S., & Hsairi, M. (2022). Tobacco control and smoking prevalence trends in Tunisia: Data from the national STEPwise survey. *Tunisian Journal of Public Health*, 15(2), 89-98.

Falzone L., Salomone S., Libra M. (2018). *Evolution of Cancer Pharmacological Treatments at the Turn of the Third Millennium.* *Frontiers in Pharmacology*, 9:1300. <https://doi.org/10.3389/fphar.2018.01300>.

Feitelson, MA, Arzumanyan, A., Kulathinal, RJ, Blain, SW, Holcombe, RF, Mahajna, J., & Newshean, S. (2015). Prolifération soutenue dans le cancer : mécanismes et nouvelles cibles thérapeutiques. Dans Séminaires de biologie du cancer (35, S25-S54). Presse académique.

Fermas, N. (2021). Aspects épidémiologiques des cancers gynécologiques dans le réseau Est et Sud-est de l'Algérie (2014-2018), Th. Doc. (Doctoral dissertation). Université de Sétif, 185p.

Forstner R. Early detection of ovarian cancer. *Eur Radiol* 2020; 30: 5370-5373.

Fourati, A., Charfi, S., Khabir, A., Goucha, A., Cammoun, M., Chaabouni, S., e. (2022). Association between epidemiological and clinicopathological features of breast cancer in Tunisian patients. *Pathology & Oncology Research*, 28, 1610736. <https://doi.org/10.3389/pore.2022.1610736>

Fucic A, Galea KS, Duca RC, El Yamani M, Frery N, Godderis L, Halldorsson TI, Iavicoli I, Ndaw S, Ribeiro E, Viegas S, Moshammer H. (2018). Potential Health Risk of Endocrine Disruptors in Construction Sector and Plastics Industry: A New Paradigm in Occupational Health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 15(6): 1229.

Ghouali, A., et al. (2022). 'Genetic landscape and consanguinity effects on colorectal cancer incidence in Western Algeria.' *Algerian Journal of Health Sciences*, 14(2), pp. 112-120. [ALGER_ONCO, 2022]

Global cancer observatory . 2020 , <https://gco.iarc.fr/> . Page consultée le 30/04/2023.

Global cancer observatory .2022 <https://gco.iarc.who.int/> . Page consultée le 24/02/2026.

Global cancer observatory .2022.

GLOBOCAN. 2022.

Govindasami K, Leslie G, et al. Homeobox B13 G84E mutation and prostate cancer risk. *Eur Urol* 2019;75:834–45. [PubMed: 30527799].

Grégory, S. (2012). Cancer: les mécanismes biologiques; Futura-Sciences 1453: 1-33.

Greiser CM, Greiser EM, Do"ren M. Menopausal hormone therapy and risk of ovarian cancer: systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod Update* 2007; 13: 453-463.

Guendouz, (2014). Cancer du sein de la femme de moins de 35 ans, Aspects diagnostique, Pronostiques et thérapeutiques. Thèse pour l'obtention du diplôme de doctorat en sciences médicales. Faculté de médecine d'Alger Mai 2014.

Ho T, Howard LE, Vidal AC, Gerber L, Moreira D, McKeever M, et al. Smoking and risk of low- and high-grade prostate cancer: results from the REDUCE study. *Clin Cancer Res* (2014) 20:5331–8. doi: 10.1158/1078-0432.

Institut National de Santé Publique (INSP). (2022). Rapport du Registre National des Cancers : Données épidémiologiques récapitulatives. Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière, Algérie.

International Agency for Research on Cancer (IARC) / World Health Organization (2024). 'Global Cancer Observatory: Status Report on Burden of Cancer Worldwide.' Lyon: WHO. [GLOBOCAN, 2024]

International Agency for Research on Cancer. Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon, France: IARC; 2020. GLOBOCAN 2020.

Islami, F., Marlow, E. C., Zhao, J., Yabroff, K. R., & Jemal, A. (2022). Person-years of life lost and lost earnings from cigarette smoking-attributable cancer deaths, United States, 2019. *International Journal of Cancer*, 151(10), 1775–1784. <https://doi.org/10.1002/ijc.34217>

J.-C. Benabu, F. Stoll, M. Gonzalez, C. Mathelin. Travail de nuit, travail posté : facteur de risque du cancer du sein ? *Gynécologie Obstétrique & Fertilité* 43 (2015) 791–799.

Johns LE, Houlston RS. A systematic review and meta-analysis of familial prostate cancer risk. *BJU Int* 2003;91:789–94. [PubMed: 12780833].

Jordan SJ, Whiteman DC, Purdie DM, Green AC, Webb PM. Does smoking increase risk of ovarian cancer? A systematic review. *Gynecol Oncol* 2006; 103: 1122-1129.

Lasfargues, G. (2018). Chapitre 1 Quelques notions d'actualité en cancérologie. *Cancer et travail*, 15.

Li H, Stampfer MJ, Mucci L, Rifai N, Qiu W, Kurth T, Ma J. 2010. A 25-year prospective study of plasma adiponectin and leptin concentrations and prostate cancer risk and survival. *Clin Chem* 56: 34–43.

Li K, Hüsing A, Fortner RT, et al. An epidemiologic risk predication model for ovarian cancer in Europe: the EPIC study. *Br J Cancer* 2015; 112: 1257-1265.

Lichtenstein P, Holm NV, Verkasalo PK, et al. Environmental and heritable factors in the causation of cancer—analyses of cohorts of twins from Sweden, Denmark, and Finland. *N Engl J Med* 2000;343:78–85. [PubMed: 10891514].

Longo DL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL, Loscalzo J. (2013). Harrison: Principes de médecine interne: Oncologie et hématologie. Médecine Sciences Publications; 18^e édition. 5406 pages. P: 663-664.

Löwy, I. (2013). *The history of cancer research: Between biomedical research and public health*. In J.-P. Gaudillière & U. Thoms (Eds.), *The development of scientific marketing* (pp. 45-67). Pickering & Chatto.

Mahnane, A., Khelfaoui, F., & Hamdi-Cherif, M. (2022). Gastric cancer risk factors in Algeria: A population-based case-control study. *North African Medical Journal*, 14(3), 167-176.

McLaughlin JR, Risch HA, Lubinski J, et al. Reproductive risk factors for ovarian cancer in carriers of BRCA1 or BRCA2 mutations: a case- control study. *Lancet Oncol* 2007; 8: 26-34.

Merviel.P, Jouvance.O, Naepels.P. Existe-t-il encore des facteurs de risque de survenue d'un cancer du sein ? *Gynécologie Obstétrique & Fertilité* 39 (2011) 486–490.

Messaoud, O., et al. (2023). 'Consanguinity and recessive predisposition to complex diseases: A comprehensive review of cancer clusters in Tunisia.' *Tunisian Medical Journal*, 41(3), pp. 201-215. [TUN_GEN, 2023]

Ministère de la Santé, Algérie. (2020). Enquête nationale sur la prévalence des facteurs de risque des maladies non transmissibles (Enquête STEP-Algérie 2019-2020). Rapport officiel.

Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière (2021). 'Enquête Nationale sur la Consanguinité et la Santé de la Reproduction en Algérie.' Alger: Imprimerie Officielle. [MSPR_DZ, 2021]

Ministry of Health Tunisia. Registre des Cancers de Tunisie : Rapport National 2021. Tunis, Tunisie; 2021.

Mucci LA, Hjelmborg JB, Harris JR, et al. Familial risk and heritability of cancer among twins in Nordic countries. *JAMA* 2016;315:68–76. [PubMed: 26746459].

Nadia Frikha, Mehdi Chlif. Un aperçu des facteurs de risque du cancer du sein. *Bull Acad Natl Med* 205 (2021) 519—527.

Narvaiza Debora Garcia y. Navarrete. Maria Alicia H. Falzoni. Roberto. Effect of Combined Oral Contraceptives on Breast. Epithelial Proliferation in Young Women. *The Breast Journal*, Volume 14 Number 5, 2008 450–455.

National cancer institute (NIH), <https://www.cancer.gov/aboutcancer/diagnosis-staging/staging>. Article publié le 14/10/2022.

National Cancer Institute, 2019.

National Cancer Institute, 2020

National Cancer Institute, 2023.

National Cancer Institute. (s. f.). *What is cancer?* Récupérer de <https://www.cancer.gov/aboutcancer/understanding/what-is-cancer>.

Noone AM, Howlader N, Krapcho M, Miller D, Brest A, Yu M, Ruhl J, Tatalovich Z, Mariotto A, Lewis DR, Chen HS, Feuer EJ, Cronin KA. (2018). SEER Cancer Statistics Review, 1975-2015. National Cancer Institute. Bethesda. [En ligne]. Disponible sur: https://seer.cancer.gov/csr/1975_2015/ > (consulté le 27/10/2019).

Nyberg T, Tischkowitz M, Antoniou AC. BRCA1 and BRCA2 pathogenic variants and prostate cancer risk: systematic review and meta-analysis. *Br J Cancer* 2022;126:1067–81. [PubMed: 34963702].

Oddone E, Modonesi C, Gatta G. (2014). Occupational exposures and colorectal cancers: A quantitative overview of epidemiological evidence. *World Journal of Gastroenterology*. 20(35): 12431-12444.

Organisation Mondiale de la Santé, 2022.

Organisation Mondiale de la Santé, 2024.

Organisation Mondiale de la Santé. Rapport sur le cancer 2021.

Pulumati, A., Pulumati, A., Dwarakanath, B. S., Verma, A., & Papineni, R. V. L. (2023). Technological advancements in cancer diagnostics: Improvements and limitations. *Cancer Reports*, 6(2), e1764. <https://doi.org/10.1002/cnr2.1764>.

Registre Épidémiologique du Centre Tunisien (2023). 'Profils oncologiques régionaux et distribution selon le genre.' Faculté de Médecine de Sousse, Tunisie. [TN_REG, 2023]

Registre National du Cancer de Tunisie - Section Nord (2022). 'Incidence du cancer en Tunisie : Rapport d'analyse quinquennal.' Institut Salah Azaïz, Tunis. [TN_REG, 2022]

Registre National du Cancer en Algérie (2022). Rapport épidémiologique annuel : Incidence et mortalité par cancer en Algérie.' Institut National de Santé Publique (INSP), Alger. [RCA, 2022]

Registre National du Cancer en Algérie (2023). 'Focus thématique : Caractéristiques clinico-biologiques et démographiques du cancer du sein en Algérie.' INSP, Alger. [RCA, 2023]

Reiter, R.J.; Mayo, J.C.; Tan, D.-X.; Sainz, R.M.; Alatorre-Jimenez, M.; Qin, L. Melatonin as an Antioxidant: Under Promises but over Delivers. *J. Pineal Res.* 2016, 61, 253–278. [CrossRef] [PubMed].

SEOM. (2020). *Qu'est-ce que le cancer et comment se développe-t-il ?* Société Espagnole d'Oncologie Médicale. <https://seom.org/informacion-sobre-el-cancer/que-es-el-cancer-y-como-se-desarrolla>.

Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, Jemal A. Cancer statistics, 2022. *CA Cancer J Clin* 2022;72:7–33. [PubMed: 35020204].

Sinha, T. (2018). Tumeurs : bénignes et malignes. *Cancer Therapy & Oncology International Journal*, 10(3). <https://doi.org/10.19080/ctoj.2018.10.555790>.

Smith, M.T. Advances in Understanding Benzene Health Effects and Susceptibility. *Annu. Rev. Public Health* 2010, 31, 133–148. [CrossRef] [PubMed].

Société Américaine du Cancer (2015). Global Cancer Facts & Figures 3rd Edition. American Cancer Society, 800, 1-64.

Sung Hyun Sung, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*. 2021;71(3):209-249.

Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., & Bray, F. (2021). Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 71(3), 209-249.

Tan YY, Teixeira MR, Teo SH, et al. Polygenic risk scores and breast and epithelial ovarian cancer risks for carriers of BRCA1 and BRCA2 pathogenic variants. *Genet Med* 2020; 22: 1653-1666.

Thi Xuan Mai Tran, Soyeoun Kim, Huiyeon Song, Boyoung Park. Family history of breast cancer, mammographic breast density and breast cancer risk: Findings from a cohort study of Korean women. *The Breast* 65 (2022) 180–186.

WCRF/AICR: World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. (2017). Continuous Update Project Report: Diet, Nutrition, Physical Activity, and Colorectal Cancer. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.wcrf.org/sites/default/files/Colorectal-Cancer-2017-Report.pdf>

Wentzensen N, Poole EM, Trabert B, et al. Ovarian cancer risk factors by histologic subtype: an analysis from the Ovarian Cancer Cohort Consortium. *J Clin Oncol* 2016; 34: 2888-2898.

World Health Organization (2024). 'World Cancer Report: Cancer Research for Cancer Prevention.' International Agency for Research on Cancer, Scientific Publications, Lyon. [IARC_WHO, 2024]

World Health Organization (WHO). (2021). WHO report on the global tobacco epidemic 2021: Addressing new and emerging products. World Health Organization.

World Health Organization (WHO). (2023). Global report on cancer prevention and control metrics. World Health Organization.

World Health Organization (WHO). 2021. *Tobacco and Cancer Fact Sheet*.

World Health Organization (WHO). 2024. *Cancer Key Facts*.

Yang HP, Murphy KR, Pfeiffer RM, et al. Lifetime number of ovulatory cycles and risks of ovarian and endometrial cancer among postmenopausal women. *Am J Epidemiol* 2016; 183: 800-814.

Zafar, A., Khatoon, S., Khan, M. J., Abu, J., & Naeem, A. (2025). Advancements and limitations in traditional anti-cancer therapies: A comprehensive review of surgery, chemotherapy, radiation therapy, and hormonal therapy. *Discover Oncology*, 16(1), article 607. <https://doi.org/10.1007/s12672-025-02198-8>.

Zhang BL, He N, Huang YB, Song FJ, Chen KX. ABO Blood Groups and Risk of Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. Mise à jour utilisée dans plusieurs analyses récentes sur l'association entre groupe sanguin ABO et cancer.

Zuccolo L, Harris R, Gunnell D, Oliver S, Lane JA, Davis M, Donovan J, Neal D, Hamdy F, Beynon R, et al. 2008. Height and prostate cancer risk: A large nested case-control study (ProtecT) and meta-analysis. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 17: 2325–2336.

Zuccolo L, Lewis SJ, Donovan JL, Hamdy FC, Neal DE, Davey Smith G, et al. Alcohol consumption and PSA-detected prostate cancer risk—a case-control nested in the ProtecT study. *Int J Cancer* (2013) 132:2176–85. doi: 10.1002/ijc.27877.

Annexes

Annexe 01:

Questionnaire :

1. Année de diagnostic :
2. Numéro de dossier :
3. Numéro de téléphone :
4. Type de cancer :
5. Age :
6. Sexe : Femme/Homme
7. Adresse :
8. l'origine :
9. Groupe sanguin : O / A / B / AB.
10. Resusse : Positif / Négatif.
11. Profession et activité :
12. Poids (Kg) :
13. Taille (Cm):
14. État civil: **Célibataire / Marié(e) / Veuf(ve) / Divorcé(e).**
15. Lien de parenté (consanguinité): **1^{er} degré / 2eme degré / Aucun lien.**
16. Avez-vous déjà eu un des problèmes suivants: **Hypertension artérielle / Diabète / Maladies neurologiques / Autres**
17. Antécédents familiaux: **Oui / Non.**
18. Contraception :
19. Allaitement :
20. Ménopause:
21. GP:
22. Stade de cancer :
23. Tabac : **Actif / Passif / Non.**
24. Tabac à chique : **Oui / Non**
25. Alcool : **Oui / Non.**
26. OMS : **0 jusqu'à 4.**

Annexe 02:

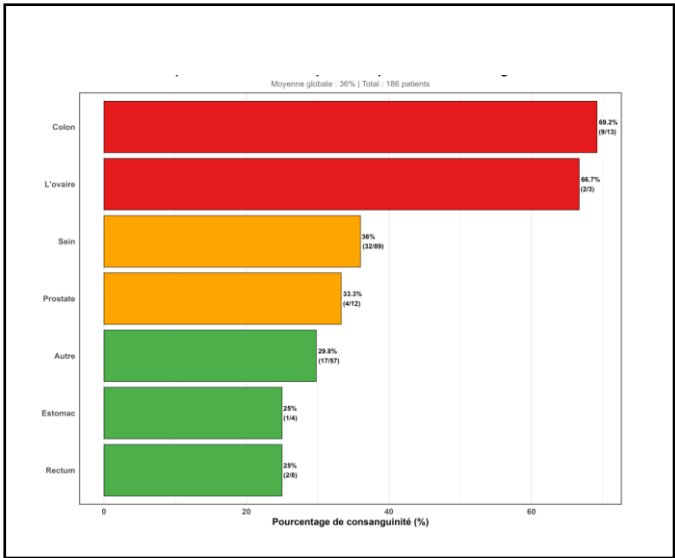


Figure 01: Taux de consanguinité par type de cancer

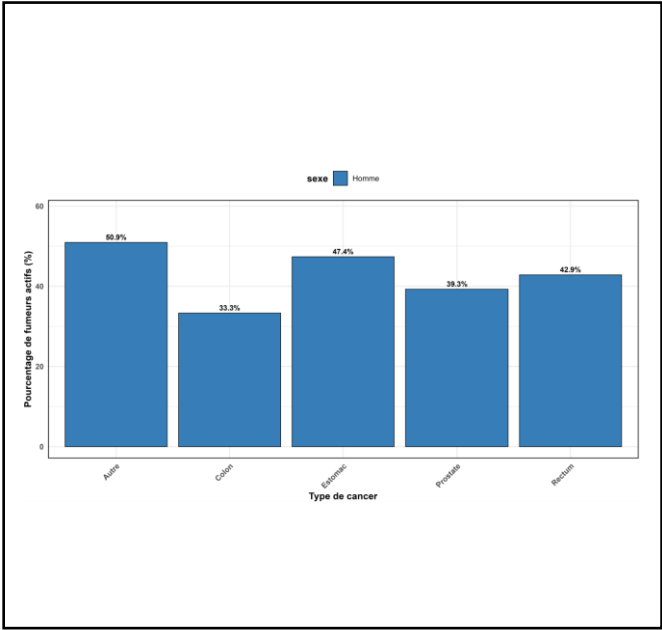


Figure 02: Taux de tabagisme chez les hommes par type de cancer

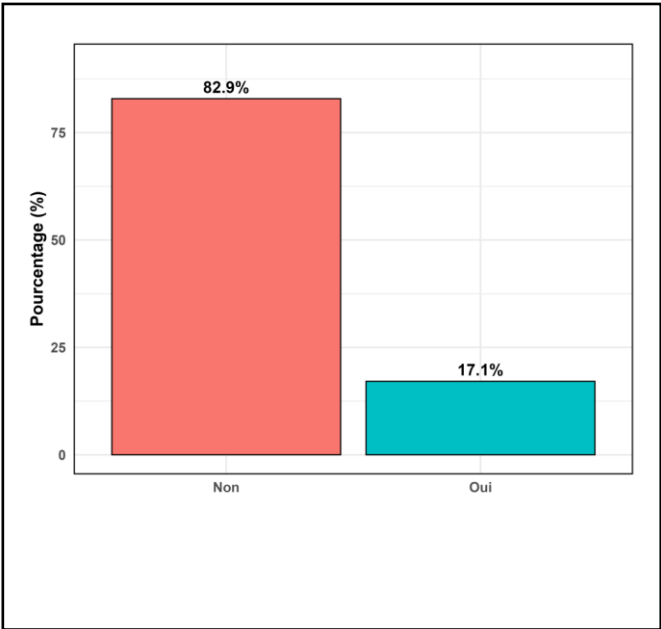


Figure 03: Pourcentage de diabète

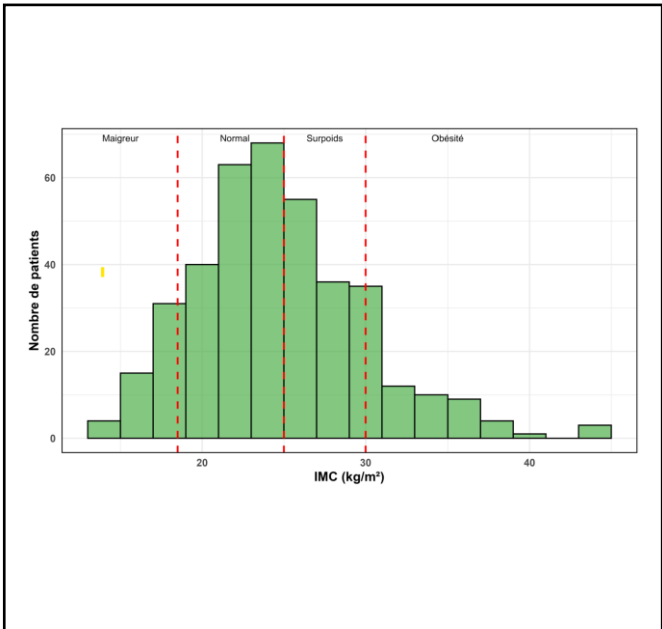


Figure 01: distribution de l'indice de masse corporelle

من أجل دراسة الخصائص الوبائية لأنواع مختلفة من السرطان في منطقة سيبدو، أجريت دراسة وصفية استرجاعية في قسم الأورام في مؤسسة المستشفى العام (EPH) في سيبدو (2020 إلى 2025). تتكون عينة الدراسة من 499 حالة من كلا الجنسين ومن جميع الأعمار. وكشفت النتائج عن غلبة واضحة للإناث بنسبة 63.8% من الحالات (317 مريضاً) مقابل 36.2% لدى الرجال (180 مريضاً). وفي النساء، كانت الفئة العمرية الأكثر تضرراً هي 40 إلى 49 سنة (30.6%)، بينما في الرجال، لوحظت أعلى الترددات بين 70 إلى 79 سنة (25%). غالبية المرضى يقيمون في سيبدو (50.9%). وأظهر التطور السنوي للحالات اتجاهاً تصاعدياً عاماً حيث بلغ ذروته عند 129 حالة مسجلة في عام 2023. ومن الناحية الوبائية، كان 69.4% من المرضى على قيد الحياة وقت إجراء الدراسة، في حين توفي 30.6% منهم. تم الإبلاغ عن وجود تاريخ عائلي للإصابة بالسرطان لدى 32.4% من المرضى. وفيما يتعلق بفصائل الدم، كانت المجموعة O هي الأكثر شيوعاً (38.4%)، تلتها المجموعة A (24.3%)، في حين كان 75.3% من المرضى إيجابيين لريوسوس. وقد لوحظ التزاوج الداخلي في 36% من المرضى الذين لديهم هذه المعلومات. ومن ناحية أخرى، بلغت نسبة التدخين النشط 17.1%، في حين كان 28.4% من المرضى يعانون من ارتفاع ضغط الدم. وكان سرطان الثدي هو الموقع الأكثر شيوعاً بنسبة 39.2% من الحالات، يليه سرطان القولون والمستقيم (12.4%)، وسرطان البروستاتا (5.6%)، وسرطان المعدة (5.2%)، وسرطان المبيض (2.4%). وبحسب المرحلة، شكل السرطان المتقدم 45.9% من الحالات، مقارنة بـ 54.1% تم تشخيصها في مرحلة مبكرة. وبالمقارنة بالبيانات الوطنية والدولية، تسلط دراستنا الضوء على ارتفاع معدل الإصابة بسرطان الثدي بشكل خاص، فضلاً عن هيمنة الإناث بشكل ملحوظ في سكان سيبدو. وتسلط هذه النتائج الضوء على أهمية تعزيز برامج الوقاية والكشف المبكر والتوعية من أجل تحسين رعاية مرضى السرطان في هذه المنطقة.

الكلمات المفتاحية: السرطانات، المجمع السكاني لمدينة سيبدو، عوامل الخطر، علم الأوبئة.

Summary :

In order to study the epidemiological characteristics of different types of cancer in the Sebdo region, a retrospective descriptive study was conducted at the oncology department of the Public Hospital Establishment (EPH) of Sebdo (2020 to 2025). The study population is composed of 499 cases of both sexes and all ages. The results revealed a clear female predominance with 63.8% of cases (317 patients) against 36.2% in men (180 patients). In women, the most affected age group was 40 to 49 years (30.6%), while in men, the highest frequencies were observed between 70 and 79 years (25%). The majority of patients resided in Sebdo (50.9%). The annual evolution of cases showed a general upward trend with a peak of 129 cases recorded in 2023. Epidemiologically, 69.4% of patients were alive at the time of the study, while 30.6% had died. Family history of cancer was reported in 32.4% of patients. Regarding blood groups, group O was the most frequent (38.4%), followed by group A (24.3%), while 75.3% of patients were Rhesus-positive. Inbreeding was observed in 36% of patients with this information. On the other hand, active smoking was 17.1%, while 28.4% of patients had hypertension. Breast cancer was the most common localization with 39.2% of cases, followed by colorectal cancer (12.4%), prostate cancer (5.6%), stomach cancer (5.2%) and ovarian cancer (2.4%). Depending on the stage, advanced cancer accounted for 45.9% of cases, compared to 54.1% diagnosed at an early stage. Compared to national and international data, our study highlights a particularly high frequency of breast cancer as well as a marked female predominance in the population of Sebdo. These results highlight the importance of strengthening prevention, early detection and awareness programs in order to improve cancer patient care in this region.

Key words: Cancers, Population of Sebdo, Risk factor, epidemiology.

Résumé:

En vue d'étudier les caractéristiques épidémiologiques des différents types de cancer dans la région de Sebdo, une étude descriptive rétrospective a été réalisée au niveau du service d'oncologie de l'Établissement Public Hospitalier (EPH) de Sebdo (2020 à 2025). La population étudiée est composée de 499 cas des deux sexes et de tous âges. Les résultats ont révélé une nette prédominance féminine avec 63,8 % des cas (317 patientes) contre 36,2 % chez les hommes (180 patients). Chez les femmes, la tranche d'âge la plus touchée était celle de 40 à 49 ans (30,6 %), tandis que chez les hommes, les fréquences les plus élevées ont été observées entre 70 et 79 ans (25 %). La majorité des patients résidaient à Sebdo (50,9 %). L'évolution annuelle des cas a montré une tendance générale à la hausse avec un pic de 129 cas enregistré en 2023. Sur le plan épidémiologique, 69,4 % des patients étaient en vie au moment de l'étude, tandis que 30,6 % étaient décédés. Les antécédents familiaux de cancer ont été rapportés chez 32,4 % des patients. Concernant les groupes sanguins, le groupe O était le plus fréquent (38,4 %), suivi du groupe A (24,3 %), alors que 75,3 % des patients étaient Rhésus positifs. La consanguinité a été observée chez 36 % des patients disposant de cette information. Par ailleurs, le tabagisme actif était de 17,1 %, tandis que 28,4 % des patients présentaient une hypertension artérielle. Le cancer de sein représentait la localisation la plus fréquente avec 39,2 % des cas, suivi des cancers colorectaux (12,4 %), du cancer de la prostate (5,6 %), du cancer de l'estomac (5,2 %) et du cancer de l'ovaire (2,4 %). Selon le stade, le cancer avancé représentaient 45,9 % des cas, contre 54,1 % diagnostiqués à un stade précoce. Par rapport aux données nationales et internationales, notre étude met en évidence une fréquence particulièrement élevée du cancer du sein ainsi qu'une prédominance féminine marquée dans la population de Sebdo. Ces résultats soulignent l'importance du renforcement des programmes de prévention, de dépistage précoce et de sensibilisation afin d'améliorer la prise en charge des patients atteints de cancer dans cette région.

Mots clés : Cancers, population de Sebdo, Facteur de risque, épidémiologie.