

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Abou Bakr Belkaïd – Tlemcen –
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre et
de l'Univers

Département De Biologie

Laboratoire de Valorisation des Actions de l'Homme pour
La Protection de l'Environnement et Application en Santé Publique

Et
Cancer Lab.



MEMOIRE

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

En : Génétique des populations

Présenté par :

SOUR NOURELHOUDA & ZEGGAI IKRAM

Thème :

**Etude épidémiogénétique du cancer de la vessie dans la population de
Ghazaouet et Nedroma. Analyse comparative dans la wilaya de
Tlemcen.**

Soutenu le : **29/06/2022**

Devant le jury composé de :

Présidente : AOUAR Amaria

Professeur

Université de Tlemcen

Encadreur : BOUAZZA Hayet

M.C.B

Université de Tlemcen

Co-encadreur : CHABNI Nafissa

Professeur

Université de Tlemcen

Examineur : HAMD AOUI Houari

M.A.B

Université de Tlemcen

Année Universitaire : 2021-2022

Remerciements

Tout d'abord, nous remercions Dieu d'avoir donné à l'homme le pouvoir de raisonner, d'exploiter et d'expliquer les vérités de l'univers.

*Nos remerciements les plus sincères s'adressent en premier lieu à la présidente **Mme AOUAR A**, Professeur à la faculté SNV-STU de l'université Abou Bekr Belkaid- Tlemcen, de m'avoir fait l'honneur de présider cet honorable jury et qui ouverte la porte pour cette spécialité (génétique des populations) merci pour nous avoir guidée au cours de ces années et de nous avoir donnée la chance de travailler sur un sujet tout aussi intéressant que passionnant.*

*Nous voudrions également exprimer notre remerciements à notre encadreur **Mme BOUAZZA Hayet** pour la précieuse aide qu'elle apportée nous, pour sa patience, sa disponibilité et surtout ses judicieux conseils, et son encouragement à parfaire le travail.*

*Nous remercions notre Co-encadreur **CHABNI Nafissa** son expérience et ses qualités remarquables nous ont permis de profiter de ses connaissances et ont contribué à l'avancement de notre travail en ne négligeant ni ses conseils avisés et ni ses critiques constructives. Nous somme honoré et nous lui adresse ici toute nous gratitude.*

*Mes remerciements vont également à Monsieur **HAMDAOUI Houari**, enseignant à l'Université de Tlemcen pour avoir accepté de juger ce mémoire, et d'avoir toujours participé activement à notre formation. J'en suis honoré et je lui exprime toute ma profonde reconnaissance.*

Nous tiens également à remercier tous nos professeurs et enseignants qui ont intervenus durant notre formation universitaire.



Dédicace

Avec l'aide de Dieu le Tout Puissant qui m'a éclairé les chemins du savoir, j'ai pu réaliser ce modeste travail que je dédie à :

Mes très chers parents avec tout mon amour, ma tendresse et mon estime, je n'arriverai jamais à leurs rendre ce qui l'ont fait pour moi. Que Dieu vous protège.

*Mon collègue **ZEGGAI IKRAM.***

Mes sœurs et mon frère.

Mon marie et mon petit fils.

Toute mes amies de promos de génétique des populations.

NOURELHOUDA....

Dédicace

En premier, je veux remercier le Dieu qui m'aide à terminer mes études et m'éclairer mon chemin pour finir ce travail.

Je dédie ce travail à mes très chers parents, pour leur présence en toutes circonstances et pour leurs sacrifices, et de m'encourager dans les moments difficiles, de vos assurances de mon bien être et vos efforts pour m'éduquer et de me former pour enfin j'ai pu réaliser ce projet. Puisse le DIEU le tout puissant vous garder en bonne santé et heureux.

À mes très chers frères

Remerciements les plus sincères et les plus profonds en reconnaissance de leur encouragement.

*Merci à Mon collègue **NOURELHOUDA.***

*Je tiens ensuite à remercier mes collègues de promotion « **Master génétique des populations** » pour ces années inoubliables passées à leurs côtés, pour leur soutien indispensable tout au long de mes études.*

À mes très chères amies et tous ceux que j'aime, merci pour votre soutien et motivations.

JKRAM....

Sommaire

Introduction Générale.....	1
Synthèse Bibliographique.....	4
1. Généralités sur le cancer	5
1.1. Définition	5
1.2. Historique	5
2. Généralités sur le cancer de la vessie :	5
2.1. Anatomie de l'appareil urinaire	5
2.1.1. Les reins	6
2.1.2. Les voies urinaires	7
2.1.3. La vessie	7
2.2. Le cancer de la vessie	8
2.2.1 Définition	8
2.2.2. Epidémiologie du cancer de la vessie	9
a). Au niveau mondial.....	9
b). Les pays de Maghreb.....	10
c). En Algérie.....	11
d). En Tlemcen.....	11
2.2.3. Les différents types de cancer de la vessie	12
2.2.4. L'évolution des cancers de la vessie	12
2.4. Les facteurs de risques du cancer de la vessie	12
2.4.1. Facteurs de risque environnementaux	13
2.4.2. Facteurs génétiques et antécédents familiaux	14
2.4.3. Les facteurs de risque épidémiologiques	16
2.5. Classification du cancer de la vessie	16
2.5.1. Classification histologique	16
2.5.2. Classification anatomopathologique	17
2.6. Les symptômes, diagnostic et traitement	18

2.6.1. les symptômes.....	18
2.6.2. Diagnostic.....	19
2.6.3. Traitement	20
Matériels et Méthodes.....	22
1. Objectif d'étude	23
2. Présentation du contexte de l'étude	23
2.1. Localisation géographique et démographie	23
2.2. Type d'étude	25
2.3. Recueil de l'information sur le cancer de la vessie.....	25
2.4. Critères d'inclusion	25
2.5. Le traitement statistique des données	25
Résultats et Discussion.....	26
Résultats	28
1. Répartition d'incidence du cancer dans Nedroma et Ghazaouet	28
1.1. Répartition de l'incidence par sexe	29
1.2. Répartition de l'incidence par âge	29
1.3. Répartition par communes et par sexe	30
1.4. Répartition de l'incidence par année	31
2. Répartition du cancer de la vessie dans la population de Nedroma et Ghazaouet	32
2.1. Répartition de l'incidence de cancer de la vessie par sexe	33
2.1. Répartition de l'incidence du cancer de la vessie selon la commune.....	34
3. Variabilité inter populationnelle de cancer de la vessie à Nedroma et Ghazaouet	35
3.1. Par communes.....	34
3.2. Au niveau national	36
3.3. Au niveau méditerranéen	37
Discussion.....	38
Conclusion et Perspective.....	41
Références bibliographiques.....	45

Liste des tableaux

Tableau 01 : la disposition du cancer de la vessie en terme d'incidence dans le Maghreb (Globocan, 2018).

Liste des figures

Figure 01 : L'anatomie de la vessie dans le système urinaire chez l'homme et la femme.

Figure 02 : Tumeur de la vessie vue en endoscopie.

Figure 03 : Taux d'incidence du cancer de la vessie dans le monde répartis par sexe et localisation géographique en 2020.

Figure 04 : La classification des tumeurs de la vessie.

Figure 05 : Les grades et les stades dans le cancer de la vessie.

Figure 06 : Localisation géographique des populations d'étude dans la Wilaya de Tlemcen.

Figure 07 : Taux d'incidence du cancer dans la population de Nedroma et Ghazaouet.

Figure08 : Taux d'incidence du cancer par sexe dans la population de Nedroma et Ghazaouet.

Figure 09 : Taux d'incidence du cancer par classe d'âge p 10^5 h.

Figure 10 : Taux d'incidence du cancer par communes et par sexe p 10^5 h dans Nedroma et Ghazaouet.

Figure 11 : Répartition de taux d'incidence du cancer par année.

Figure 12 : Taux d'incidence du cancer de la vessie en générale dans Nedroma et Ghazaouet.

Figure 13: Taux d'incidence du cancer de la vessie par sexe.

Figure 14 : Répartition de taux d'incidence du cancer de la vessie selon la commune.

Figure 15 : Comparaison de taux d'incidence de cancer de la vessie p 10^5 h à Nedroma et Ghazaouet par rapporte les communes de Tlemcen.

Figure 16 : Comparaison à l'échelle nationale de taux d'incidence du cancer de la vessie par rapport à la région Est et Sud Est 2015 d'Algérie.

Figure 17 : Comparaison de taux d'incidence de cancer de la vessie p 10^5 h à Nedroma et Ghazaouet à l'échelle du bassin méditerranéen.

Liste des abréviations

µg :	microgramme.
DPATT :	Direction de Planification et de l'Aménagement du Territoire de Tlemcen.
ECBU :	Examen cyto bactériologique des urines.
EGFR :	Epithelial Growth Factor Receptor (Récepteur du facteur de croissance épithélial)
ERBB :	Employee Retirement Benefits Board (protéineliés au EGFR).
FGFR :	Récepteurs du facteur de croissance des fibroblastes (growth factor receptors)
GST :	Glutathionne-N-transférase.
HNPCC:	Hereditary Non Polyposis Colon Cancer (cancer colorectal héréditaire sans polyposie).
NAT :	N-acetyltransferase
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé.
PTEN:	Phosphatase and TENsinhomolog (Homologue de la phosphatase et de la TENsine)
RAS :	Reticular Activating System (Système d'activation réticulaire)
RB1 :	Rétinoblastome.
RCT :	Registre des Cancers de Tlemcen.
RGPH :	Recensement Générale de la Population et de l'Habitat
TP53 :	Tumor protein (Protéine tumorale)
TVIM :	Tumeur de la vessie avec infiltration musculaire.
TVNIM:	Tumeur de la vessie non infiltrant du muscle.

Résumé :

العنوان: الدراسة الوبائية لسرطان المثانة في مجتمع الغزوات وندرومة. تحليل مقارن.
الخلاصة: سرطان المثانة هو الحادي عشر من بين أكثر أنواع السرطانات شيوعاً في العالم لكلا الجنسين. إنه خطير للغاية وقاتل. الهدف من هذا العمل هو دراسة الخصائص الوبائية والوراثية وتحليل ملامح سرطان المثانة في مجتمع الغزوات وندرومة. أجرينا دراسة وصفية بأثر رجعي خلال الفترة من 2012 إلى 2015. لدينا 38 حالة إصابة بسرطان المثانة؛ 27 حالة في الغزوات والتي تمثل معدل حدوث (9.98 لكل 10^5 من السكان) (31.9 لكل 10^5 عند الرجال و 7.44 لكل 10^5 عند النساء) و 11 حالة في ندرومة مع معدل حدوث (6.69 لكل 10^5 من السكان) (31.9 لكل 10^5 عند الرجال و 7.44 لكل 10^5 عند النساء). تظهر هذه الدراسة أن الفئة العمرية الأكثر تضرراً هي بين 60-64 سنة. تظهر البيانات الوبائية أن الغزوات وندرومة جزء من منطقة عالية الخطورة في الجزائر، ومنطقة منخفضة الخطورة على نطاق البحر الأبيض المتوسط. تشير هذه الدراسة عددًا من الأسئلة، نظرًا لارتفاع معدل الإصابة على المستوى الوطني المشار إليه في هذه الدراسة، وتشير تساؤلات حول وجود المحددات الجينية، والتفاعلات الجينية والبيئة التي تؤثر على نشأة هذا السرطان. يبدو التشخيص المبكر ضروريًا، في ضوء هذه البيانات، خاصة بالنسبة للرجال "المعرضين لخطر كبير" لهذا السرطان.
الكلمات المفتاحية: سرطان المثانة - الوبائيات - الوراثة - تأثير - الغزوات - ندرومة.

Titre : Etude épidémiogénétique du cancer de la vessie dans la population de Ghazaouet et Nedroma. Analyse comparative.

Résumé : Le cancer de la vessie est le 11ème cancer qui touche les deux sexes dans le monde. Il est très dangereux et mortelle.

L'objectif de cette travail est d'étudier les caractéristiques épidémiologiques et génétiques et analyse le profile du cancer de la vessie chez la population de Ghazaouet et Nedroma.

Nous avons réalisé une étude descriptive rétrospective dans la période 2012 jusqu'à 2015. Nous avons notifié 38 cas de cancer de la vessie; 27 cas à Ghazaouet qui représenté un taux d'incidence de (9,98 p 10^5 H) ; (31,9 p 10^5 chez les hommes et 7,44 p 10^5 chez les femmes) et de 11 cas à Nedroma avec un taux d'incidence (6,69 p 10^5 H) ; (12 p 10^5 hommes et 4,58 p 10^5 femmes). Cette étude montre que La tranche d'âge le plus touché est entre 60-64 ans. Les données épidémiologiques montrent que Ghazaouet et Nedroma fait partie d'une zone à haut risque en Algérie, et d'une zone à faible risque à des échelles méditerranées.

Cette étude soulève un certain nombre de questions, vu le taux d'incidence élevé au niveau national notés dans cette étude, et pose des interrogations sur l'existence de déterminants génétiques, et des interactions gène-environnement influençant la genèse de ce cancer. Un diagnostic plus précoce paraît indispensable, au vue de ces données, surtout pour les hommes à « haut risque » de ce cancer.

Mots clés : cancer de la vessie – Epidémiologie – Génétique - incidence – Ghazaouet – Nedroma.

Title: Epidemio-genetic study of bladder cancer in the population of Ghazaouet and Nedroma. Comparative analysis.

Abstract: Bladder cancer is the 11th most common cancer affecting both sexes worldwide. It is very dangerous and deadly.

The objective of this work is to study the epidemiological and genetic characteristics and analyzes the profile of bladder cancer in the population of Ghazaouet and Nedroma.

We carried out a retrospective descriptive study in the period 2012 until 2015. We notified 38 cases of bladder cancer; 27 cases in Ghazaouet which represented an incidence rate of (9.98 p 10^5 H); (31.9 p 10^5 in men and 7.44 p 10^5 in women) and 11 cases in Nedroma with an incidence rate (6.69 p 10^5 H); (12 p 10^5 men and 4.58 p 10^5 women). This study shows that the most affected age group is between 60-64 years. The epidemiological data show that Ghazaouet and Nedroma is part of a high risk area in Algeria, and a low risk area on a Mediterranean scale.

This study raises a number of questions, given the high incidence rate at the national level noted in this study, and raises questions about the existence of genetic determinants, and gene-environment interactions influencing the genesis of this cancer. Earlier diagnosis seems essential, in view of these data, especially for men at "high risk" of this cancer.

Keywords : bladder cancer – Epidemiology – Genetics - incidence – Ghazaouet – Nedroma.

Introduction Générale

Introduction Générale

À l'origine de près de 10 millions de décès en 2020, le cancer est l'une des principales causes de mortalité (**Ferlay J et al, 2020**), et un obstacle important à l'augmentation de l'espérance de vie dans tous les pays du monde.

Selon les estimations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) en 2019, le cancer est la première ou la deuxième cause de décès avant l'âge de 70 ans dans 112 pays sur 183 pays et se classe troisième ou quatrième dans 23 autres pays (**Hyuna Sung et al, 2020**).

La charge mondiale du cancer est considérable et en augmentation. Plus d'un décès sur six dans le monde est dû au cancer, avec 19 millions de nouveaux cas de cancer et 10 millions de nouveaux décès par cancer en 2020. (**Anderson et al, 2021**).

Selon les dernières données disponibles de l'Organisation mondiale de la santé, le cancer représentait 21% des causes de mortalité en Algérie et un tiers des décès. Les cancers urologiques, notamment de la vessie et de la prostate, sont en nette augmentation en Algérie, surtout avec la forte consommation du tabac et l'augmentation de l'espérance de vie de la population (**Salah et al, 2015**).

Le cancer de la vessie est une pathologie hétérogène autant sur le plan moléculaire, que clinique. Cliniquement, le spectre des cancers de la vessie va de pathologies localisées à l'urothélium, non infiltrant, requérant uniquement un traitement et une surveillance endoscopique peu morbide, à des pathologies localement avancées et métastatiques, très symptomatiques et requérant des combinaisons thérapeutiques lourdes (**Yann Neuzillet, 2019**).

Selon **Globocan 2020** ; le nombre de cas des cancers de la vessie est de 573 278 cas (11ème rang) avec un nombre de décès équivalent à 212 536 (14ième rang) tous âges et tous sexes confondus.

En Algérie, le premier cancer chez l'homme est le cancer du poumon avec une fréquence de 15,2 % des cas, suivi par le cancer de la prostate (13,2 %) puis le cancer colorectal (12,7 %) et le cancer de la vessie (10 %) qui est à la 4^{ème} position. (**Benmahdi et al, 2021**).

Introduction Générale

L'objectif de ce travail est de réaliser une étude épidémiogénétique de la population de Ghazaouet et Nedroma par le cancer de la vessie, avec une enquête descriptive et aussi une étude de la variabilité par rapport aux autres populations nationales et méditerranéennes.

Pour répondre à notre objectif, un plan de travail est réparti comme suit :

- ✓ Chapitre I : Une synthèse bibliographique sur le cancer en général, puis sur le cancer de la vessie et déterminer les facteurs de risques.
- ✓ Chapitre II: Matériel et méthode, qui commence par une description de la population, et comparaison statistique des données.
- ✓ Chapitre III : Résultats, où on présente les résultats qu'on a obtenus, et discussion, où on discute nos résultats qui seront comparés à ceux publiés dans la littérature.
- ✓ Chapitre IV: conclusion générale et des perspectives.

CHAPITRE1 :

Synthèse Bibliographique

1. Généralités sur le cancer :

1.1. Définition :

Le mot « cancer » est un terme générique désignant un large groupe de maladies pouvant toucher n'importe quelle partie de l'organisme. On parle aussi de tumeurs malignes et de néoplasmes. L'un des traits caractéristiques du cancer est la multiplication rapide de cellules anormales à la croissance inhabituelle, qui peuvent ensuite envahir des parties voisines de l'organisme, puis migrer vers d'autres organes. On parle alors de métastases. La présence de métastases étendues est la principale cause de décès par cancer (**Organisation mondiale de la Santé, 2022**).

1.2. Historique :

Une hypothèse voudrait que ce soit Hippocrate (460-370 avant J-C) qui le premier, eut comparé le cancer à un crabe, par analogie à l'aspect des tumeurs du sein avec cet animal : il explique que la tumeur est centrée par une formation arrondie entourée de prolongements en rayons semblables aux pattes d'un crabe. Cette comparaison est reprise ultérieurement par Galien (130-200 après J-C) qui dans un traité des tumeurs décrit avec beaucoup de précision le cancer du sein : « Maintes fois, nous avons vu aux mamelles une tumeur exactement semblable à un crabe. En effet, de même que chez cet animal il existe des pattes des deux côtés du corps, de même, dans cette affection, les veines étendues sur cette tumeur contre nature présentent une forme semblable à celle d'un crabe. » (**Galien in Méthode thérapeutique à Glaucon, livre II**). (**Juliette Legros, 2016**)

2. Généralités sur le cancer de la vessie :

2.1. Anatomie de l'appareil urinaire :

Les reins, les uretères, la vessie et l'urètre constituent les structures fondamentales du système urinaire. Ils filtrent le sang et éliminent les déchets de l'organisme sous forme d'urine. La taille et la position des structures du tractus urinaire inférieur varient selon le sexe (masculin ou féminin). (**Figure 1**)

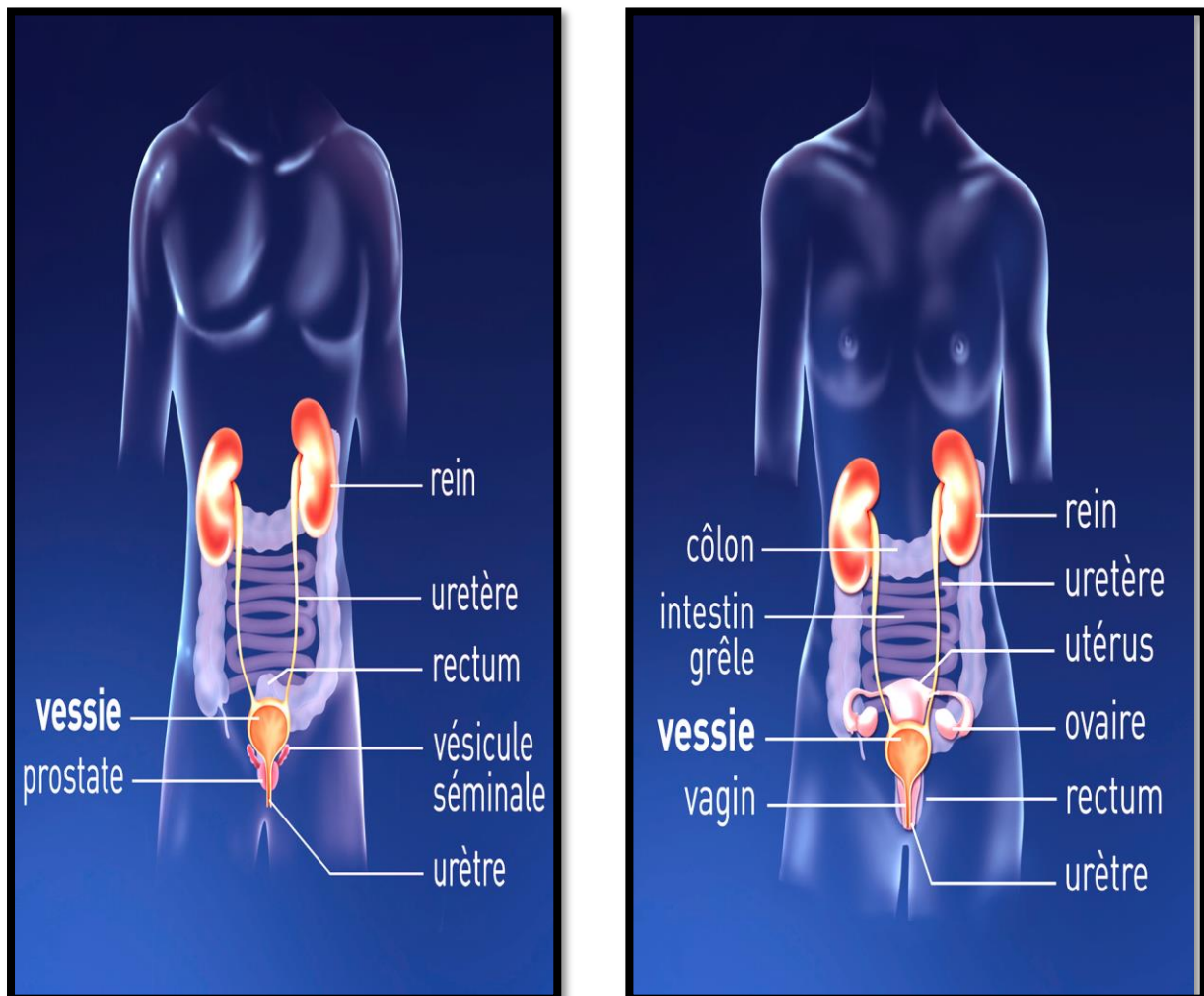


Figure 01: L'anatomie de la vessie dans le système urinaire chez l'homme et la femme (Visible Body, 2022).

2.1.1. Les reins :

Les reins sont situés en arrière de la paroi abdominale ; ils constituent le point de départ du système urinaire. Ces organes fonctionnent en permanence : les néphrons, de minuscules structures se trouvant au sein des pyramides de Malpighi, filtrent chaque jour des litres de sang. Les reins réabsorbent des substances vitales, retirent les éléments indésirables et renvoient le sang filtré vers l'organisme. Et comme s'ils n'étaient déjà pas assez occupés, les

reins fabriquent également l'urine qui permettra d'éliminer tous les déchets (**Visible Body, 2022**).

2.1.2. Les voies urinaires :

Elles sont constituées par l'ensemble des conduits que l'urine traverse depuis les reins Jusqu'au milieu extérieur. Après que l'urine quitte le rein, il s'écoule dans un long conduit appelé l'uretère, sa longueur est d'environ 25 cm avec un diamètre entre 3 et 5 mm. Il y a deux uretères, chacun liant un rein à la vessie où l'urine s'accumule.

L'expulsion de l'urine se fait par un unique conduit tubulaire, l'urètre. C'est à ce niveau qu'on remarque des différences entre les deux sexes : chez l'homme l'urètre est long de 16 cm en moyenne et son trajet comporte différentes portions et il débouche à l'extrémité du pénis alors que chez la femme il est plus court (3 à 5 cm) et son ouverture se trouve en avant des orifices du vagin et de l'anus (**Hireche Ahmed, 2018**).

2.1.3. La vessie :

La vessie est une poche dans laquelle arrive et s'accumule l'urine produite par les reins. Sa paroi est extensible : c'est un muscle qui peut s'agrandir et se rétrécir, ce qui permet à la vessie de contenir une plus ou moins grande quantité d'urine. Située dans le bas ventre, elle est complètement plate lorsqu'elle est vide ; elle se dilate et vous pouvez la sentir lorsqu'elle est remplie d'urine.

La vessie se situe :

- chez la femme, sous l'utérus, devant le vagin ; en arrière du vagin se trouve le rectum;
- chez l'homme, devant le rectum ; elle est collée au dessus de la prostate

La vessie d'un adulte mesure environ 6 centimètres de long et 5 centimètres de large ; elle peut contenir un demi-litre de liquide, doublant cette capacité si nécessaire. La vessie se remplit progressivement ; à partir d'un certain degré de remplissage, le besoin d'uriner augmente. Vous le ressentez grâce à des capteurs nerveux, des tensorécepteurs, sensibles à la différence de tension de la paroi de la vessie dans laquelle ils sont situés. L'envie d'uriner se fait généralement sentir à partir de 300 millilitres (**Institut National du Cancer, 2019**).

2.2. Le cancer de la vessie :

2.2.1 Définition :

Un cancer de la vessie est une maladie des cellules de la paroi interne de la vessie. Il se développe à partir d'une cellule normale qui se transforme, puis se multiplie de façon anarchique jusqu'à former une tumeur le plus souvent, le cancer se forme à partir des cellules de la muqueuse (épithélium urothélial). Il prend alors le nom de carcinome urothélial. C'est le cancer de la vessie le plus fréquent. Lorsqu'un cancer apparaît, les cellules cancéreuses sont d'abord peu nombreuses et limitées à la muqueuse. Le plus souvent, les cancers de la vessie y restent cantonnés. On parle de tumeur de la vessie non infiltrant du muscle ou, plus couramment, de tumeurs superficielles. Si la tumeur s'infiltré plus profondément dans la paroi de la vessie et atteint la couche musculaire ou les organes voisins, on parle alors de **cancer infiltrant** (tumeur de la vessie infiltrant du muscle). Il arrive que les cellules cancéreuses migrent vers d'autres organes, formant de nouvelles tumeurs (les métastases) (**Centre Paul Strauss, 2019**).

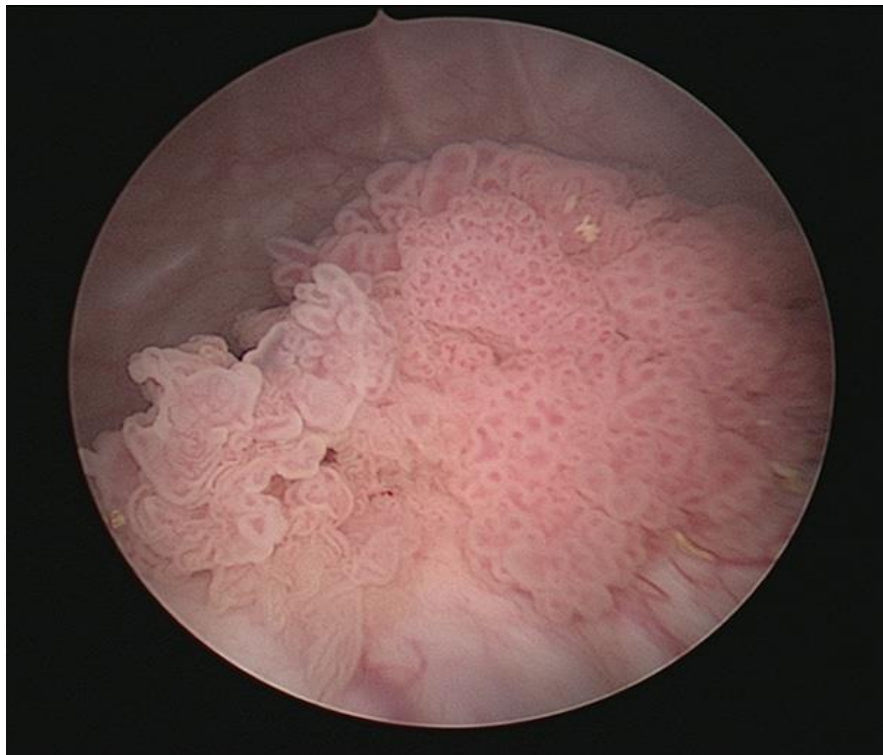


Figure 02 : Tumeur de la vessie vue en endoscopie (<https://docteur-bron-urologue.fr/polype-de-vessie-tumeur-de-vessie/> 2022)

2.2.2. Epidémiologie du cancer de la vessie :

Le cancer de la vessie est une maladie multifactorielle due à l'interaction entre des facteurs génétiques et des facteurs environnementaux. Le plus souvent, le cancer de la vessie est diagnostiqué tôt, avant que les cellules cancéreuses envahissent la partie musculuse de la vessie ou les organes environnants. **(Reszka E et al, 2014)**.

Le cancer de la vessie est le septième cancer diagnostiqué dans la population masculine dans le monde, le onzième lorsque les deux sexes sont pris en compte. Le taux d'incidence standardisé selon l'âge dans le monde (pour 100000 personnes) (an) est de 9,0 pour les hommes et de 2,2 pour les femmes. **(Vidal, 2022)**.

a) Au niveau mondial

Le cancer de la vessie est le dixième cancer le plus fréquemment diagnostiqué dans le monde, avec environ 573 000 nouveaux cas et 213 000 décès. Il est plus fréquent chez les hommes que chez les femmes, avec des taux d'incidence et de mortalité respectifs de 9,5 et 3,3 pour 100 000 chez les hommes, soit environ 4 fois ceux des femmes dans le monde. La maladie est donc plus fréquente chez les hommes, pour lesquels elle est le 6e cancer le plus fréquent et la 9e cause de décès par cancer. Les taux d'incidence chez les deux sexes sont les plus élevés en Europe du Sud (Grèce [avec le taux d'incidence le plus élevé chez les hommes dans le monde], Espagne et Italie), en Europe occidentale (Belgique et Pays-Bas) et en Amérique du Nord, bien que les taux mondiaux les plus élevés soient enregistrés en Hongrie chez les femmes **(Hyuna Sung et al, 2020)**. **(Figure 3)**

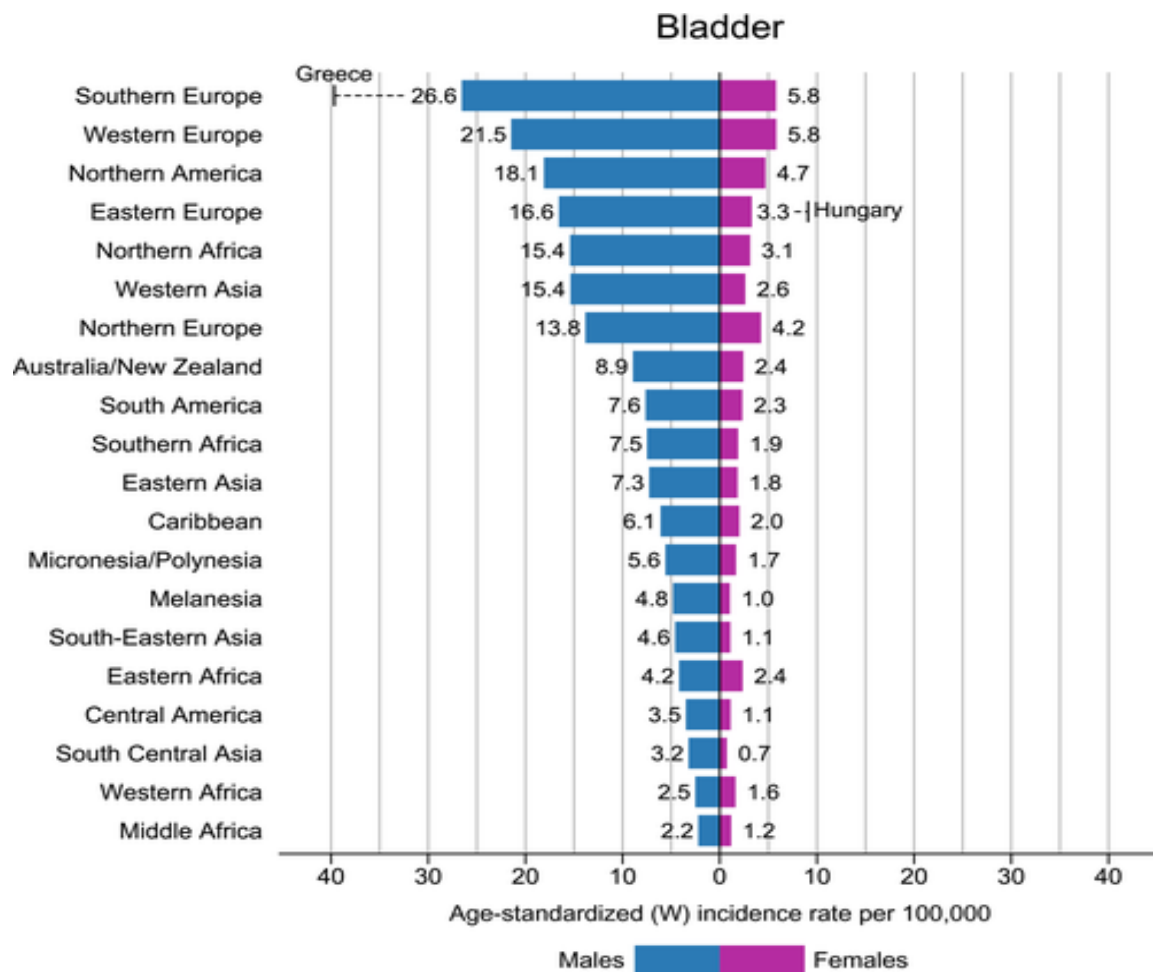


Figure 03 : Taux d’incidence du cancer de la vessie dans le monde répartis par sexe et localisation géographique en 2020 (Globocan, 2020).

b) Les pays de Maghreb

En raison du retard accusé par les registres du cancer, et la qualité insuffisante des statistiques des causes de décès, dans les pays du Maghreb, on a opté pour l’utilisation des estimations du Globocan 2018, pour décrire le profil épidémiologique de ces pays. Selon ces dernières, les trois pays du Maghreb (Tunisie, Algérie et Maroc), ont enregistré des taux d’incidence standardisés de cancers très proches allant de 115,4/100000 habitants en Tunisie, de 130,8/100000 habitants en Algérie à 139, 6/100000 habitants au Maroc. Les taux de mortalité standardisés selon l’âge étaient respectivement de 71,3/100000 en Tunisie et de

73,3/100000 en Algérie. Alors que ce taux était un peu plus élevé au Maroc soit de 86.9/100000. (Hyem Khiari et al, 2021).

		1er	2ème	3ème	4ème	5ème
Tunisie	Masculin	Poumon	Vessie	Colorectal	Prostate	LNH
	Féminin	Sein	Colorectal	Col utérus	LNH	Lymphome
Algérie	Masculin	Poumon	Colorectal	Prostate	Vessie	Ovaire
	Féminin	Sein Col	Colorectal	Thyroïde	utérus	Ovaire
Maroc	Masculin	Poumon	Prostate	Colorectal	Vessie	LNH
	Féminin	Sein Col	Utérus	Colorectal	Thyroïde	Ovaire

Tableau 1: la disposition du cancer de la vessie en terme d'incidence dans le Maghreb (Globocan, 2018).

c) En Algérie

Cependant en 2020, le cancer de la vessie, avec une incidence de 20.12 p10⁵ h, devient la cinquième position avec un nombre de 3201 nouveau cas (tous âges). (Alegria Globocan, 2020).

d) En Tlemcen

Selon le **Registre des Cancer de Tlemcen 2006-2010**, l'incidence du cancer de la vessie en Tlemcen est de 7,47 p 10⁵ hommes et 1,89 p 10⁵femmes. Alors que la maladie est plus fréquente chez les hommes.

2.2.3. Les différents types de cancer de la vessie :

Dans la très grande majorité des cas, les cancers de la vessie sont des cancers des cellules dites « **transitionnelles** », à la surface de la paroi interne de la vessie. Plus rarement, il arrive que d'autres types de cellules soient à l'origine du cancer de la vessie : cancer épidermoïde ou malpighien (environ 6 % des cas), adénocarcinome (environ 2 % des cas) ou cancer indifférencié (moins de 1 % des cas).

En cas de cancer « transitionnel », on distingue les tumeurs qui n'ont pas envahi la couche musculuse (« tumeur de la vessie non infiltrant du muscle », TVNIM) et celles, plus avancées, qui ont déjà infiltré le muscle ou les organes voisins (« tumeur de la vessie avec infiltration musculaire », TVIM). Les TVNIM sont plus faciles à traiter que les TVIM. .

2.2.4. L'évolution des cancers de la vessie :

Dans 70 à 80 % des cas, les cancers de la vessie sont diagnostiqués alors que la tumeur n'a pas encore envahi la couche de fibres musculaires qui entourent la vessie. Sans traitement, la tumeur va se développer dans la paroi de la vessie et ensuite envahir les organes voisins de la vessie : ganglions, prostate, vésicules séminales, utérus, trompes de Fallope, ovaire, etc. Des cellules cancéreuses vont migrer dans la circulation sanguine jusqu'au foie, aux poumons, au cerveau, etc. Ce sont les métastases.

Avec un traitement approprié, le taux de survie cinq ans après le diagnostic de cancer de la vessie est de 80 à 90 % lorsque le cancer a été diagnostiqué au stade non invasif, et d'un peu moins de 50 % si la tumeur avait déjà envahi la couche musculuse au moment du diagnostic.

Après guérison, **le cancer de la vessie récidive fréquemment** (dans 50 à 70 % des cas de tumeur de la vessie non invasive). Dans 10 à 30 % des cas de rechute, la tumeur a commencé à envahir la couche musculuse de la paroi de la vessie lorsque la récidive est diagnostiquée. Pour dépister au plus tôt une éventuelle rechute, les personnes qui ont eu un cancer de la vessie sont suivies régulièrement et, ce, toute leur vie (**Vidal, 2021**).

2.4. Les facteurs de risques du cancer de la vessie :

Un facteur de risque est un élément qui peut favoriser le développement d'un cancer ou sa rechute.

2.4.1. Facteurs de risque environnementaux :**➤ Le tabac**

Plus le tabagisme est important ou ancien, plus le risque est important. Actuellement l'évolution du conditionnement des cigarettes et l'introduction de certains additifs de plus en plus toxiques augmentent le risque. La consommation de tabac est associée à une augmentation du risque de plusieurs cancers.

La majorité des cancers de la vessie sont liés au tabac : le tabac est à l'origine de plus de 50 % des cancers de la vessie chez l'homme et environ 40 % chez la femme.

Le risque de développer un cancer de la vessie est environ trois fois plus important chez les fumeurs que chez les non-fumeurs car les substances toxiques présentes dans la fumée du tabac sont éliminées dans les urines, par les reins et la vessie. Elles endommagent les cellules tapissant l'intérieur de la surface de la vessie, les cellules urothéliales.

Les constituants de la fumée de tabac responsables seraient principalement certaines amines aromatiques (le 4-aminobiphényle, la 2-naphtylamine et l'ortho-toluidine), les hydrocarbures aromatiques polycycliques et certaines nitrosamines.

Le risque est lié au nombre de cigarettes fumées chaque jour, au nombre d'années pendant lesquelles une personne a développé un cancer de la vessie.

D'après une étude américaine récente, le tabagisme aurait un impact de plus en plus délétère sur le risque de cancer de la vessie : dans la période 2002-2004, les fumeurs avaient 5,5 fois plus de risques de cancer de la vessie que les non-fumeurs contre 2,9 entre 1994-1998. Cette importante hausse pourrait s'expliquer par l'évolution du conditionnement des cigarettes et l'introduction de certains additifs qui sont de plus en plus toxiques.

➤ Les expositions professionnelles

Certains produits employés en milieu professionnel augmentent le risque de cancer de la vessie :

- **les amines aromatiques**, composés chimiques utilisés dans la fabrication des cosmétiques, des produits pharmaceutiques, des pesticides, des matières plastiques, dans l'industrie du caoutchouc et que l'on retrouve dans le tabac ;

- **les hydrocarbures aromatiques polycycliques**, substances employées dans l'industrie du goudron, des pneumatiques ou du textile.

La production et l'utilisation de ces substances sont aujourd'hui sévèrement règlementées.

➤ **Des produits présents dans l'eau de boisson**

Des produits présents dans l'eau de boisson comme l'arsenic, qui se trouve naturellement dans le sol rocheux de certaines régions, sont cancérogènes, tout comme le sont probablement à dose importante les trihalométhanes, substances chimiques qui se forment lors de la désinfection de l'eau potable.

Le risque de tumeur de vessie augmente si la quantité d'arsenic est supérieure à 80 microgrammes (μg) par jour.

➤ **Certains traitements**

Des études ont montré que certaines molécules sont susceptibles de provoquer des cancers de la vessie en fonction de la dose totale cumulée : c'est le cas de la phénacétine utilisée de façon régulière pour traiter la douleur, et de certains médicaments de chimiothérapie comme la cyclophosphamide ou la chornaphazine.

Des radiothérapies du bassin sont parfois susceptibles de provoquer un cancer de la vessie.

➤ **Autres facteurs**

Il existe certains produits sur lesquels pèse la suspicion qu'ils provoqueraient des cancers de la vessie :

- la consommation régulière de saccharine ;
- les teintures pour cheveux.

Depuis 2006, certaines substances susceptibles d'être contenues dans les teintures pour cheveux sont interdites (**Institut national du cancer, 2019**).

2.4.2. Facteurs génétiques et antécédents familiaux :

Les personnes dont plusieurs membres de leur famille ont eu des cancers de la vessie présentent un risque supérieur de présenter eux même un cancer de vessie. La cause est que

toute la famille est exposée aux mêmes cancérogènes, par exemple chimiques ou à l'exposition au tabac.

Il peut également y avoir des mutations génétiques, par exemple du gène GST (Gluthatione-N-transférase) ou du gène NAT (N-acetyltransferase) qui rendent leur organisme plus vulnérable à certains toxiques.

Des variations acquises de certains gènes, comme le gène TP53 ou le gène suppresseur de tumeurs RB1 ainsi que les oncogènes FGFR et RAS semblent avoir un rôle important dans le développement de certains cancers de la vessie.

Certaines personnes héritent des gènes de leurs parents qui accroissent leur risque à développer un cancer de la vessie. Le cancer de la vessie n'est cependant habituellement pas une maladie familiale et les mutations géniques héritées ne sont pas une cause majeure d'apparition de cette maladie (**Cancer et environnement, 2021**).

Un petit nombre de personnes héritent d'un syndrome génétique qui augmente leur risque de cancer de la vessie. Par exemple:

- Une mutation du gène du rétinoblastome (RB1) peut provoquer un cancer de l'œil chez les nourrissons et augmente également le risque de cancer de la vessie.
- La maladie de Cowden, causée par des mutations du gène PTEN, est principalement liée aux cancers du sein et de la thyroïde. Les personnes atteintes de cette maladie ont également un risque plus élevé de cancer de la vessie.
- Le syndrome de Lynch (également connu sous le nom de cancer colorectal héréditaire sans polyposie, ou HNPCC) est principalement lié au cancer du côlon et de l'endomètre. Les personnes atteintes de ce syndrome pourraient également avoir un risque accru de cancer de la vessie (ainsi que d'autres cancers des voies urinaires)

➤ **Le genre :**

Le cancer de la vessie est beaucoup plus fréquent chez les hommes que chez les femmes. (**American Cancer Society, 2019**)

2.4.3. Les facteurs de risque épidémiologiques :

➤ Les infections

Des infections urinaires régulières et des inflammations chroniques de la vessie (cystites) peuvent augmenter le risque de cancer de la vessie, notamment chez les femmes (**Institut national du cancer, 2019**). Des **facteurs infectieux** ont également été identifiés. Il s'agit de l'une des variétés de **bilharziose** liée au parasite *Schistosomahaematobium*, qui favorise une forme particulière (épidermoïde) de tumeurs de vessie, dans les régions où elle est **endémique** (Moyen Orient, Afrique) du fait d'une inflammation chronique de la vessie. (**Cancer et environnement, 2021**).

➤ Âge :

Le risque de cancer de la vessie augmente avec l'âge. Environ 9 personnes sur 10 atteintes d'un cancer de la vessie ont plus de 55 ans. (**American Cancer Society, 2019**)

2.5. Classification du cancer de la vessie :

2.5.1. Classification histologique :

Du point de vue histologique les tumeurs vésicales peuvent se présenter sous différents types. Le type le plus fréquent est le carcinome transitionnel (urothélial) qui se forme dans l'urothélium avec une fréquence de 90% de toutes les tumeurs de vessie. Il se caractérise par une différenciation cellulaire (grade histologique) et un degré d'infiltration (stade T). Dans ce contexte, ce carcinome peut être non infiltrant restreint aux couches superficielles de la paroi de la vessie (TVNIM) ou infiltrant s'il envahisse le muscle vésical (TVIM).

Les autres types histologiques sont plus rares et englobent 10 % des tumeurs vésicales. On compte en premier lieu les carcinomes à cellules squameuses ou épidermoïdes dans 5 % de cas, liés généralement à la schistomiase. Les adénocarcinomes représentent de 0,5 % à 2% des tumeurs malignes de vessie. Enfin, les cancers à cellules indifférenciées (environ 1%) qui regroupent tous les autres cancers y compris les cancers à petites cellules qui représentent 0,5% à 1% des cancers de la vessie (**Hireche Ahmed, 2018**).

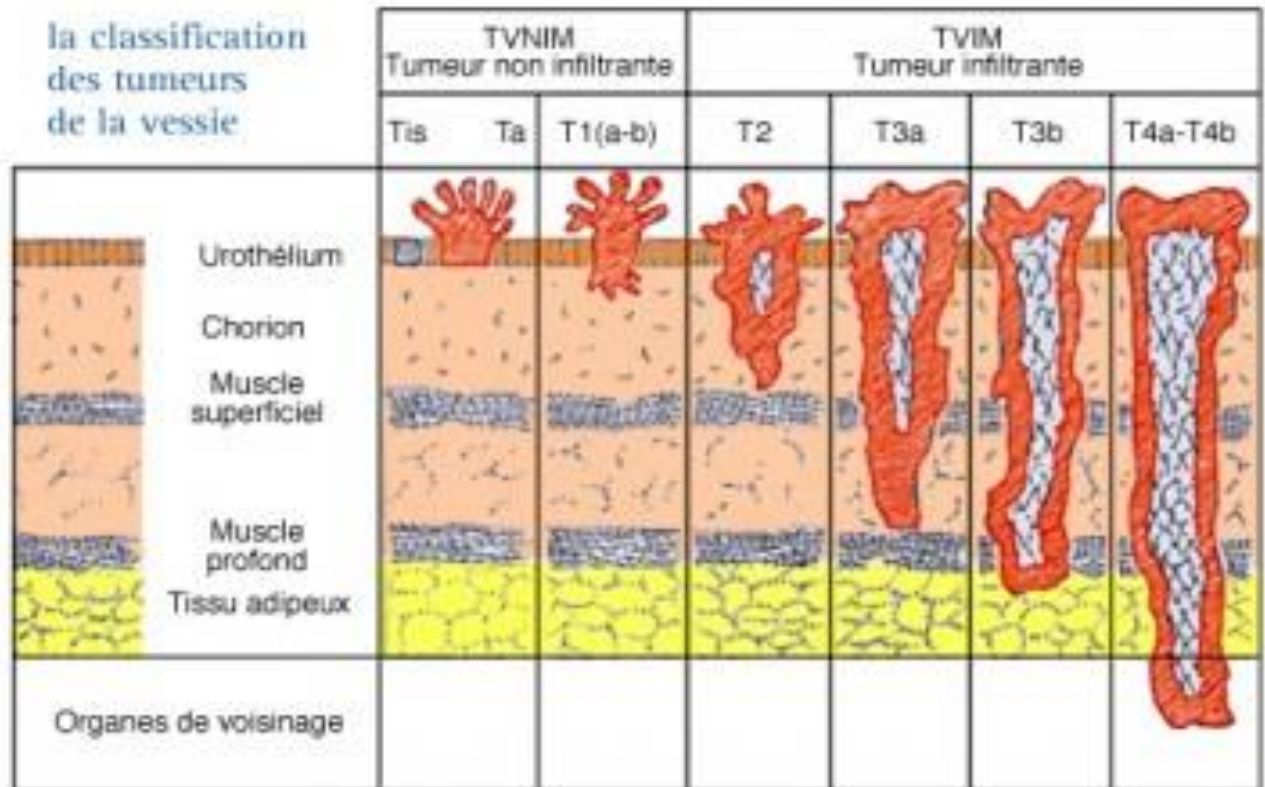


Figure 04: la classification des tumeurs de la vessie (l'Association Française d'Urologie, 2014)

2.5.2. Classification anatomopathologique :

a) Le grade

Le **grade du cancer** (ou classification histologique) se fonde sur l'apparence des cellules cancéreuses. Connaître le grade du cancer aide les médecins à prévoir à quelle vitesse le cancer évoluera et à quel point il risque de se propager. On attribue habituellement au grade un chiffre de 1 à 3 ou 4. Plus ce chiffre est élevé, plus l'apparence des cellules cancéreuses est différente de celle de cellules saines et plus leur croissance est rapide.

b) Le stade :

Le **stade du cancer** permet aux médecins de savoir quelle quantité de cancer il y a dans le corps, où il se trouve et à quel point il s'est propagé. Ces renseignements les aident à décider quels traitements employer. Le cancer peut se propager à l'intérieur de l'organe dans lequel il

a pris naissance, aux ganglions lymphatiques avoisinants ou à des sièges éloignés. Différents examens peuvent être menés pour déterminer le stade du cancer. On attribue au stade un chiffre de 1 à 4. Un cancer de stade 1 est généralement de petite taille et il ne s'est pas propagé à d'autres emplacements que celui où il a pris naissance. Plus le chiffre du stade est élevée, plus la taille de la tumeur ou l'étendue de sa propagation est grande. Un cancer de stade 4 s'est habituellement propagé à des sièges éloignés. (Société canadienne du cancer, 2022).

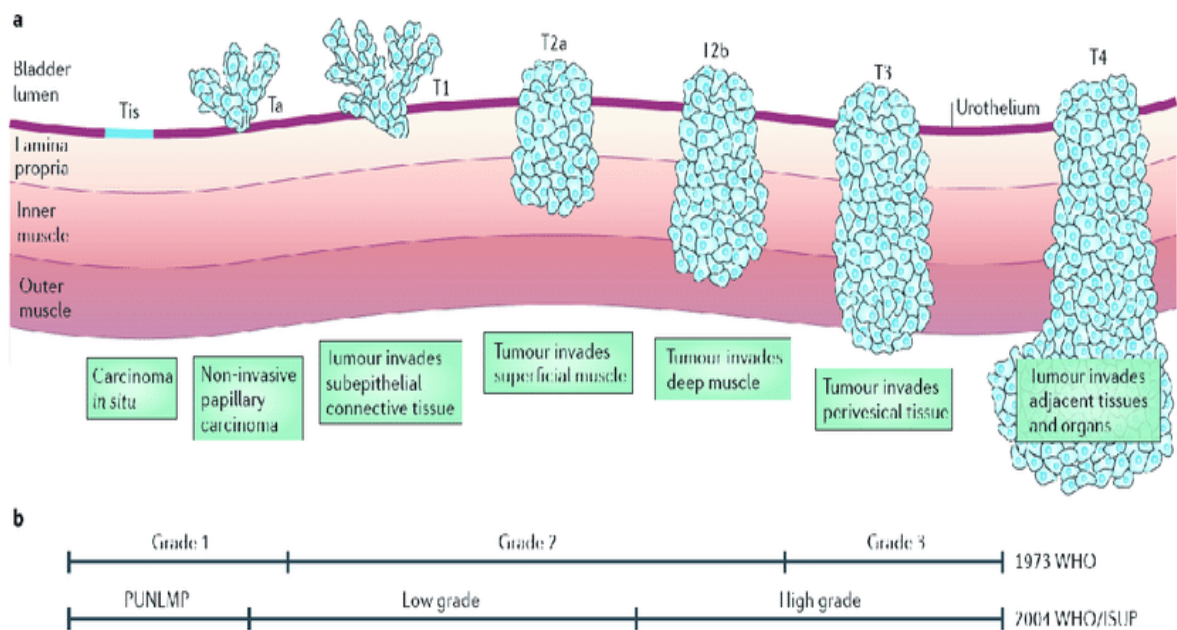


Figure 05 : Les grades et les stades dans le cancer de la vessie (Laure Laforgue, 2016)

2.6. Les symptômes, diagnostic et traitement :

2.6.1. Les symptômes :

Le principal symptôme lié au cancer de la vessie est l'hématurie, c'est-à-dire la présence de sang dans les urines. On le retrouve chez 90 % des patients environ.

Le saignement apparaît souvent à la fin de la miction. Les urines peuvent être légèrement rosées, rouge foncé ou bordeaux selon l'intensité du saignement. Il n'y a pas de lien entre l'importance du saignement et la sévérité du cancer.

Les hématuries sont parfois trop faibles pour être repérées à l'œil nu. Elles peuvent aussi s'interrompre pendant quelque temps et être intercalées avec des urines d'aspect normal. Il est

donc recommandé de consulter systématiquement un médecin dès la première hématurie repérée. Cette démarche permet de mener les examens nécessaires pour poser le diagnostic de cancer de la vessie ou, au contraire, d'orienter vers d'autres maladies pouvant elles aussi provoquer des hématuries (calculs rénaux, infections chroniques, cancer ou maladies du rein...).

D'autres symptômes locaux peuvent alerter le patient : des mictions plus fréquentes, des brûlures ou douleurs lors de la miction... Qu'elles soient associées ou non à des hématuries et dans le cas où elles perdurent, ces manifestations doivent inciter le patient à consulter son médecin traitant.

2.6.2. Diagnostic :

Les symptômes du cancer de la vessie ne sont pas spécifiques : d'autres maladies peuvent être évoquées en présence d'hématuries ou de mictions douloureuses. Pour confirmer le diagnostic, plusieurs examens sont donc nécessaires.

a) L'examen clinique :

Lors d'une première consultation, le médecin ausculte l'abdomen du patient. Il pratique généralement un toucher rectal, associé à un toucher vaginal chez la femme. Ces gestes permettent de rechercher une éventuelle anomalie au niveau de la vessie. Si les résultats de ces examens sont généralement normaux pour les personnes présentant une tumeur superficielle, une anomalie peut être repérée en cas de forme avancée.

b) L'ECBU (examen cyto bactériologique des urines) :

L'ECBU consiste à analyser au microscope un échantillon d'urine préalablement recueilli auprès du patient. Cet examen permet de repérer des bactéries qui pourraient être responsables d'une infection urinaire et d'une hématurie.

c) La cytologie urinaire :

Comme la peau, l'urothélium (couche interne de la paroi de la vessie) se desquame naturellement : des cellules mortes sont alors évacuées dans les urines. La cytologie urinaire est un examen qui permet d'étudier l'aspect normal ou cancéreux de ces cellules, à partir d'un simple échantillon d'urine.

Si cet examen permet de repérer les tumeurs de haut grade, il n'est pas toujours adapté à la détection des tumeurs de bas grade. Celles-ci sont en effet formées de cellules cancéreuses assez semblables aux cellules normales.

d) L'échographie :

Une échographie permet d'observer l'appareil urinaire - vessie, reins et uretères - et les anomalies fonctionnelles qui peuvent les toucher. Elle est réalisée sur vessie pleine, ce qui demande de boire environ un litre d'eau, une heure avant l'examen. Celui-ci dure une vingtaine de minutes et est indolore. Il est réalisé en position allongée : le médecin applique la sonde d'échographie en regard de la vessie après avoir appliqué un gel froid sur la peau.

e) La cystoscopie :

La cystoscopie est un examen très efficace pour poser un diagnostic. Un système optique fin et souple est introduit à l'intérieur de la vessie (via le méat urinaire puis l'urètre) pour repérer et observer les éventuelles anomalies cancéreuses. Pour éviter l'inconfort lié à l'examen, un gel anesthésiant peut être injecté dans l'urètre au début de l'intervention. De l'eau stérile est également injectée pour arrondir la vessie et faciliter l'observation des parois internes. Le médecin observe alors le nombre, la localisation, la taille et l'aspect de la/des anomalies. Si le chirurgien le juge nécessaire, un prélèvement d'échantillons de tissus peut être effectué et analysé par microscopie : c'est la biopsie qui permet de confirmer le diagnostic.

Dans certains cas, le médecin peut fortement suspecter la nature cancéreuse des anomalies détectées avant même de pratiquer une cystoscopie.

Pour ces patients, l'examen se fait sous anesthésie générale ou locorégionale (rachianesthésie); l'objectif est que le chirurgien puisse d'emblée retirer la tumeur par résection transrectale (qui passe par l'urètre). La tumeur est ensuite analysée pour confirmer le diagnostic. S'il s'agit bien d'un cancer, cette résection constitue le premier temps du traitement (**Pr Rischmann, 2016**).

2.6.3. Traitement :

Le traitement du cancer de la vessie dépend du stade de la maladie et de l'endroit où se loge la tumeur ainsi que de l'âge et l'état de santé général du patient. La chirurgie, la chimiothérapie, la thérapie biologique et la radiothérapie font partie des options du traitement.

a) Traitement des tumeurs superficielles (TVNIM) :

La chirurgie est l'option de traitement la plus fréquente pour ce cancer. Après une cystoscopie initiale presque tous les patients subissent une résection transurétrale de la vessie. Souvent toute la tumeur est réséquée. Pour les tumeurs non infiltrées 60 à 70% patients présentent une récurrence dans les mois ou les années qui suivent la résection.

b) Traitement des tumeurs invasives (TVIM) :

Pour les tumeurs infiltrées la résection transurétrale ne représente pas un traitement. Dans ces cas l'approche la plus utilisée est la cystectomie totale associée à une dissection ganglionnaire pelvienne.

De nombreuses études ont démontré la chimio-sensibilité des tumeurs infiltrées de la vessie. Pour les patients qui ont des tumeurs avec des stades T2, une chimiothérapie néo-adjuvante est recommandée. Cette chimiothérapie permettrait de diminuer le volume tumoral rendant opérables certaines tumeurs jugées initialement inextirpables. Après une intervention chirurgicale une chimiothérapie adjuvante peut être pratiquée.

La radiothérapie est généralement néo-adjuvante, la comparaison de taux de survie à 5 ans entre des individus qui ont subi une cystectomie seule ou précédée d'une radiothérapie a montré que le taux est de 35% pour la cystectomie seule et de 54% pour l'autre. La radiothérapie seule peut-être indiquée pour les patients qui ne sont pas médicalement aptes à subir une intervention chirurgicale.

D'autres options thérapeutiques sont disponibles comme le traitement trimodal qui consistée une combinaison d'une radiothérapie, une chimiothérapie et une résection transurétrale de la vessie qui permet la conservation de la vessie, mais jusqu'à nos jours la cystectomie totale reste l'option la plus fiable.

c) Thérapie génique :

Des récepteurs à activité tyrosine kinase ont été proposés comme cibles thérapeutiques dans Les cancers de vessie envahissant le muscle: *EGFR* (86-88), *ERBB2* (89-91), *FGFR3* (92) et des médicaments visant ces cibles sont en essai clinique (**Hireche Ahmed, 2018**).

Chapitre 2 :

Matériels et Méthodes

Afin de contribuer à une meilleure compréhension de la morbidité cancéreuse, qui exige souvent des connaissances multidisciplinaires, nous avons opté pour une étude de caractérisation épidémiogénétique de cette morbidité dans la population endogame de Tlemcen dans le Nord Ouest Algérien. Nous avons choisi la population des deux daïras Nedroma et Ghazaouet. Les données du cancer ont été répertoriées dans la période de 2012 à 2015, par une enquête rétrospective descriptive à vision analytique à partir de registre de cancer de Tlemcen (RCT).

1. Objectif d'étude :

Notre travail a pour objectif d'étudier les caractéristiques épidémiologiques de cancer de la vessie dans les populations de Nedroma et Ghazaouet (Nord-Ouest de Tlemcen) et d'étudier les facteurs susceptibles dans l'apparition de cette maladie dans les régions. Avec une étude comparative au niveau national et bassin méditerranéen.

2. Présentation du contexte de l'étude :

2.1. Localisation géographique et démographie :

Notre population d'étude est la population de la daïra de Nedroma et Ghazaouet dans la Wilaya de Tlemcen. **(Figure 6).**

Nedroma :

Nedroma est situé à l'ouest de l'Algérie et se trouve à environ six Kilomètre à vol d'oiseau de la mer méditerranée.

Elle est limitée au nord le port de Ghazaouet et la plage de Sedna Youchaa ibn Noun à une distance de 18 Kilomètres ; au sud la montagne du Fillaoucène qui s'élève à une hauteur de 1136m ; du coté, la ville de Tlemcen à 60 Kilomètres de distance ; du coté ouest la ville marocaine d'Oujda à 60 Kilomètres également.

La ville est située à 650m d'altitude, sa superficie dépasse les 140 Km², elle compte 35 000 habitants, son taux de croissance naturel est estimé à 30%, le plus important au niveau de la wilaya. Sa médina a conservé son allure médiévale et compte plusieurs historiques classées **(Association EL MOUAHIDIA Nedroma, 2021).**

✚ Ghazaouet :

Ghazaouet se situe à l'extrême ouest de l'Algérie à 80Km au nord de Tlemcen, accrochée au pied des montagnes des Monts des Trairas cette petite cité au travers de son port dynamique a permit l'approvisionnement de toute la willaya et de l'Algérie. Au sud de Ghazaouet de dresse en sentinelle la vielle de Nedroma à l'ouest c'est la région mutique de Msirda. Le relief de Ghazaouet est assez accidenté, avec une montagne élevée où la forêt est dense à certains endroits (chênes et eucalyptus).

Elle est limitée par : Tlemcen (aéroport international), Nedroma, Maghnia, Tounane, BabElhassa (frontière marocaine) et Porsay. (Nemour94, 2008).



Figure 06: Localisation géographique des populations d'étude dans la Wilaya de Tlemcen. (Aouar A. et al, 2012).

2.2. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective à partir des données du Registre des cancers de Tlemcen. Nous avons sélectionné les données de cancer sur les deux populations Nedroma et Ghazaouet durant la période de 2012 à 2015.

Le RCT recouvre toutes les populations de Nedroma et Ghazaouet et constitue une source de données importante pour les différents services hospitaliers et les équipes de recherche par la création d'une base de données statistique englobant tous les cas de cancer de Nedroma et Ghazaouet, à partir des dossiers médicaux des malades et par le biais d'un questionnaire standard. Il permet de connaître l'importance et l'évolution de la morbidité cancéreuse.

2.3. Recueil de l'information sur le cancer de la vessie :

Le recueil de l'information des données à partir du registre de cancer de Nedroma et Ghazaouet et du doctorat de Mme Bouazza H durant la période allant de 2012 à 2015. Celles-ci ont été réparties par sexe, âge, année et par commune (**Dr Mme Bouazza H, 2020**).

2.4. Critères d'inclusion :

Notre étude inclut les individus originaires de la région de Nedroma et Ghazaouet provenant d'une base des données de Registre de Cancer de Tlemcen et atteints du cancer de la vessie de tout sexe et âge confondus pour déterminer la répartition générale de la maladie dans la population de Nedroma et Ghazaouet.

2.5. Le traitement statistique des données :

L'incidence exprime le nombre de nouveaux cas de cancer qui apparaissent dans une population générale à risque, et le taux d'incidence représente le nombre de ces événements dans une période de temps définie. Donc :

Taux d'incidence = Nombre de nouveaux cas de la maladie / population à risque (dans une période de temps).

Cette mesure donne une estimation directe de la probabilité ou du risque de maladie. Elle est d'une importance fondamentale dans les études épidémiologiques.

Les données étaient recueillies et traitées par logiciel EXCEL. Nous avons calculé le taux d'incidence de cancer de vessie selon l'âge, le sexe, la localisation cancéreuse, par rapport à la

démographie de la population de Nedroma et Ghazaouet. La démographie de la population de Tlemcen est estimée par « DPATT » (Direction de Planification et de l'Aménagement du Territoire de Tlemcen) à partir de Recensement Générale de la Population et de l'Habitat (RGPH).

CHAPITRE 3 :

Résultats

Et

Discussion

Résultats :

Afin d'étudier la population de Nedroma et Ghazaouet a travers le profil épidémiologique du cancer de la vessie ; nous présentons dans ce chapitre les résultats de la base de données du cancer en générale et de la vessie de RCT Nedroma et Ghazaouet de 2012 à 2015.

Notre objectif est de voir la variabilité de notre population à l'échelle nationale et méditerranéenne.

2. Répartition d'incidence du cancer dans Nedroma et Ghazaouet :

Nous avons notifié un totale de 152 cas de cancer dans Nedroma (55 hommes et 97 femmes soit respectivement 36,39% et 63,81%). Tandis que dans la population de Ghazaouet nous avons retrouve 252 cas (127 hommes et 125 femmes soit respectivement 50,39% et 49,60%).

D'après la **Figure 07**, nous constatons une incidence du cancer comparable entre Nedroma et Ghazaouet respectivement ($92,44 \times 10^5$ habitats) et ($93,20 \times 10^5$ habitats).

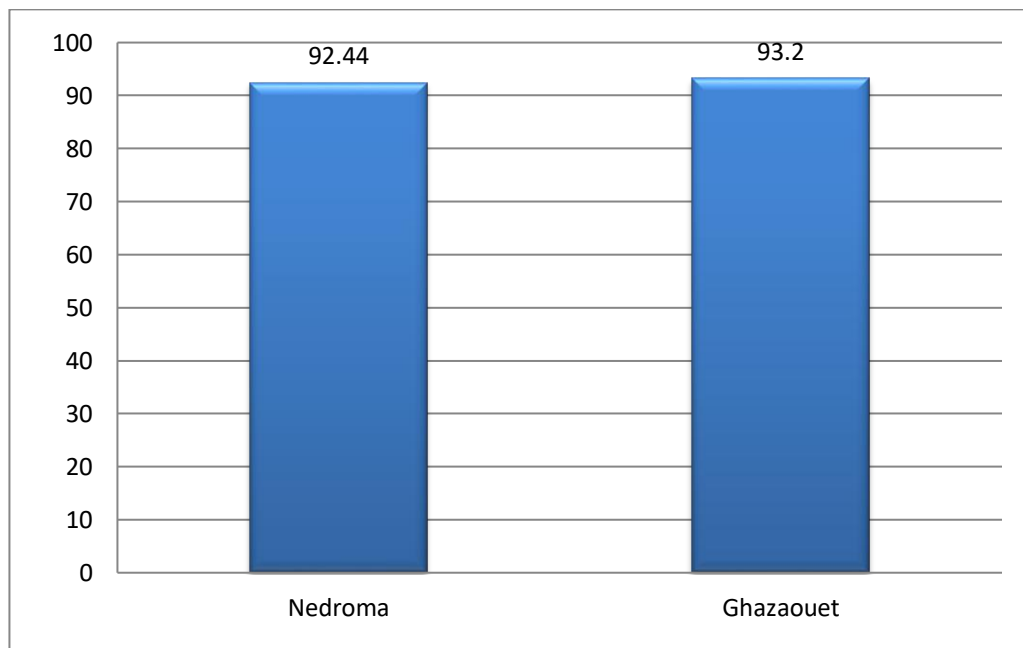


Figure 07 : Taux d'incidence du cancer dans la population de Nedroma et Ghazaouet

1.1. Répartition de l'incidence par sexe :

Nous avons répartis l'incidence du cancer dans la population de Nedroma et Ghazaouet en fonction des facteurs de risque : le sexe, l'âge, la commune et l'année durant la période 2012-2015.

Selon la **figure 08**, nous remarquons une prédominance féminine à Nedroma 119,4 p10⁵ femmes par rapport au sexe masculin 66,08 p10⁵ hommes. Par ailleurs ; en remarquons un taux d'incidence comparable entre le sexe masculin et féminin à Ghazaouet 91,89 p10⁵ hommes et 94,57 p10⁵ femmes.

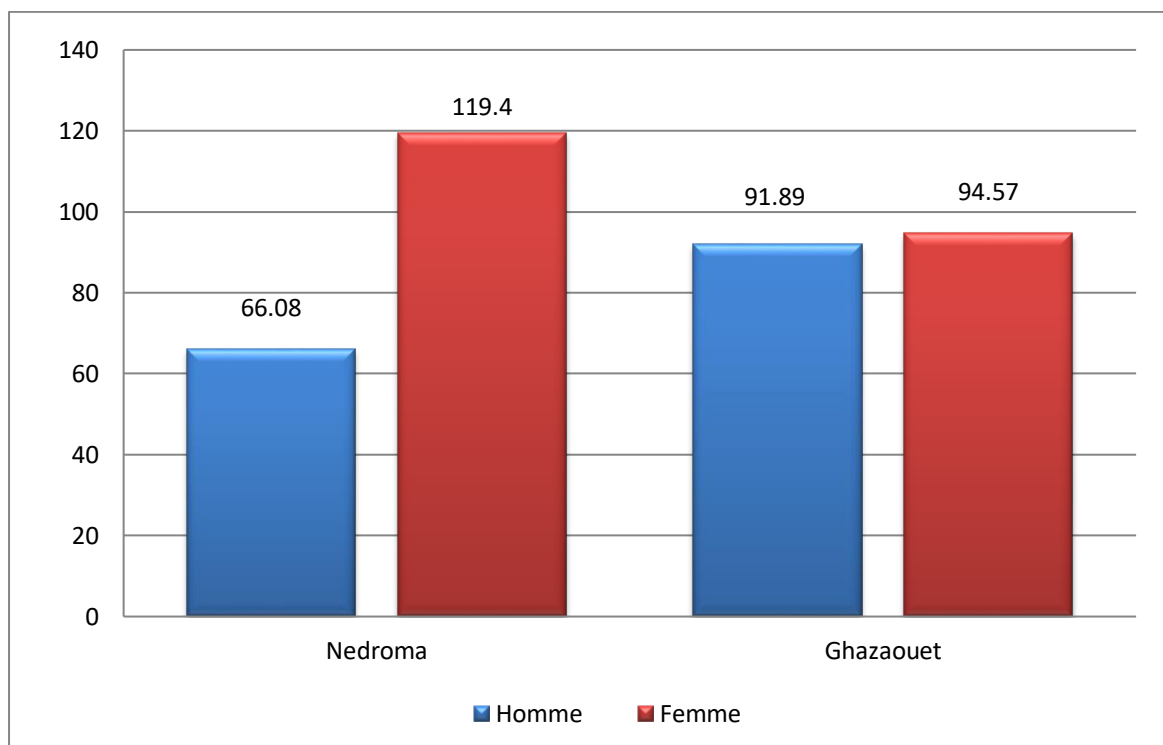


Figure 08 : Taux d'incidence de cancer par sexe dans la population de Nedroma et Ghazaouet.

1.2. Répartition de l'incidence par âge :

Nous avons répartie l'incidence de cancer dans les communes les plus représentatifs (commune de Nedroma et commune de Ghazaouet). Selon la **Figure 09** dans notre population les résultats révèlent que l'âge d'apparition de cancer est entre 5 à 9 ans dans la population de

Nedroma et entre 10 à 14 ans à Ghazaouet. Le pic de l'incidence se situe dans la tranche d'âge (60-64 ans) dans Nedroma et Ghazaouet après l'incidence diminue.

Cette variation dans l'incidence est due à l'âge, qui est le facteur de risque le plus important du cancer.

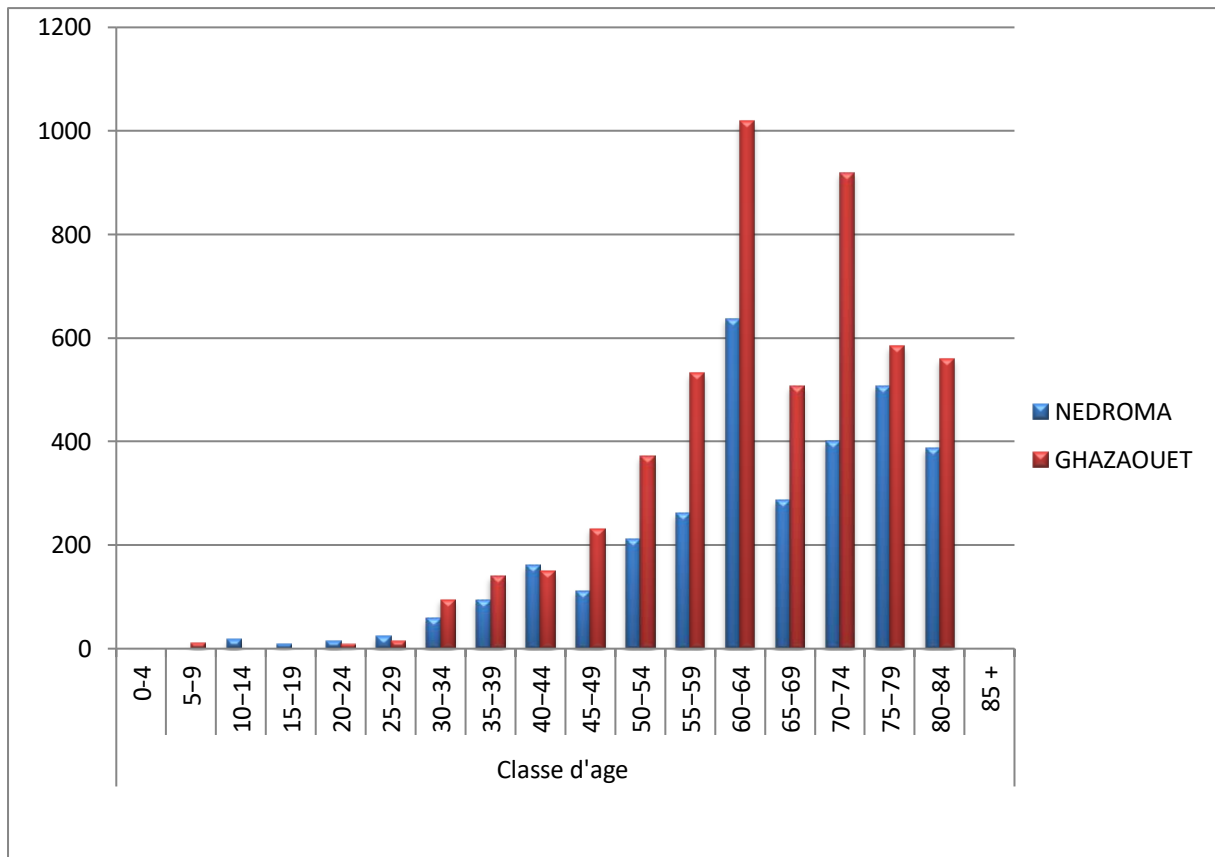


Figure 09 : Taux d'incidence de cancer par classe d'âge à risque $p10^5$ h depuis 2012-2015.

1.3. Répartition par communes et par sexe :

La Daïra de Nedroma comporte les communes suivantes : Nedroma et Djebala, et la Daïra de Ghazaouet comporte les commune : Ghazaouet ; Souahlia ; Tienet et Dar yaghmourasene.

Les résultats révèlent que dans la commune de Ghazaouet l'incidence du cancer chez le sexe est supérieure aux autres communes avec une prédominance masculine de $169 p10^5$ hommes. Alors que chez le sexe féminin elle est de $158 p10^5$ femmes. Par contre nous notons une prédominance féminine à Nedroma, Djebala et Souahlia. A Tienet l'incidence est similaire

entre les deux sexes. Par ailleurs aucun cas n'a été enregistré dans Dar yaghmourasene. (Figure. 10)

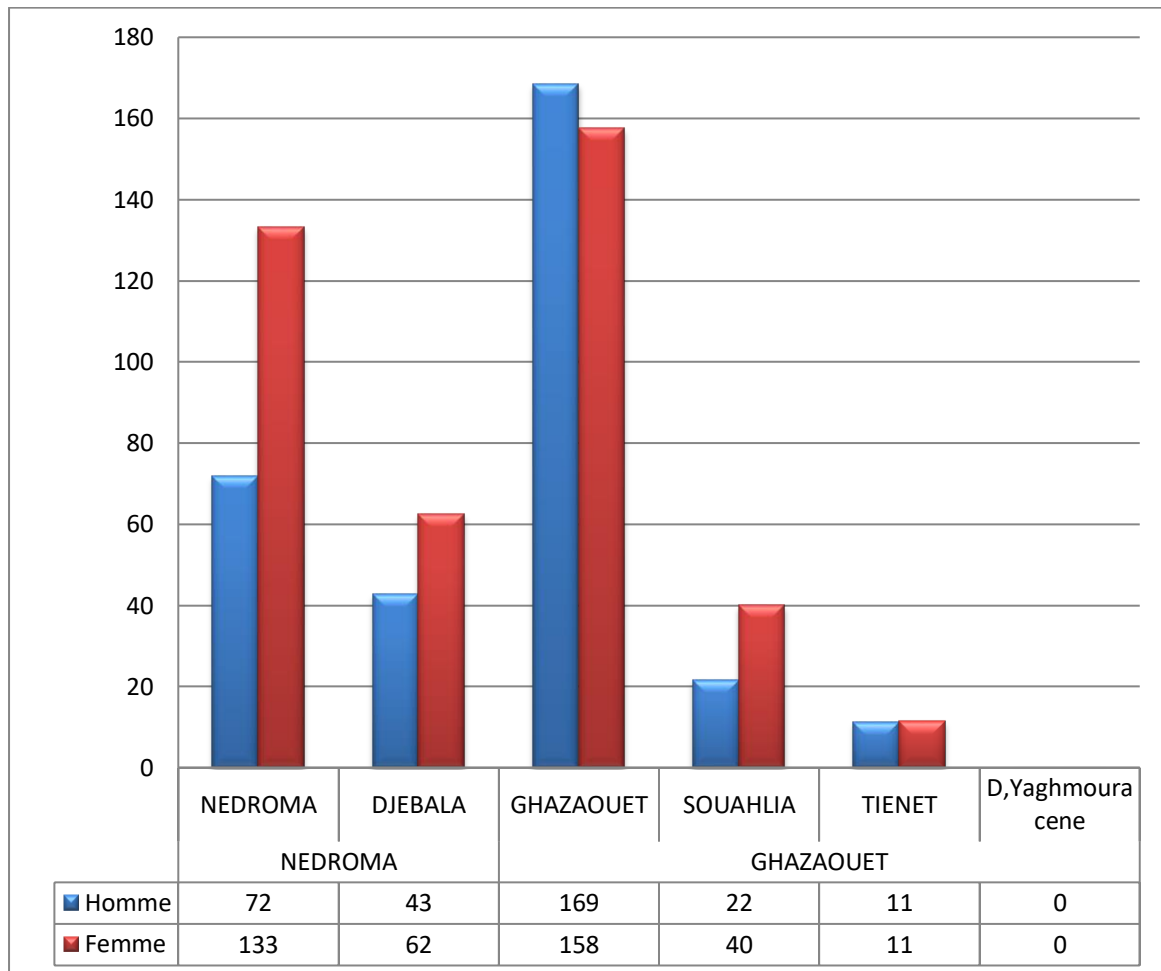


Figure 10: Taux d'incidence du cancer par communes et par sexe p 10⁵ h dans Nedroma et Ghazaouet.

1.4. Répartition de l'incidence par année :

Nous avons choisi les communes le plus représentatives. D'après la figure 11 nous remarquons durant la période 2012-2015 que l'incidence de cancer augmente progressivement avec une baisse pour l'année 2015 chez les deux sexes.

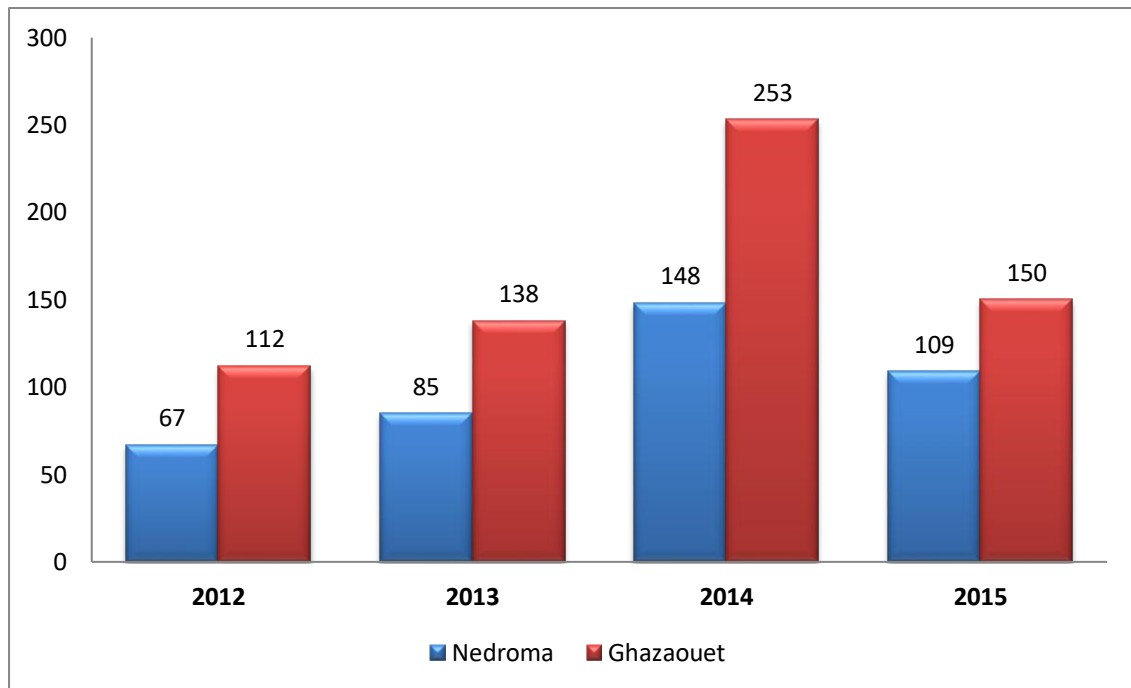


Figure 11 : Répartition de taux d'incidence de cancer par année.

2. Répartition du cancer de la vessie dans la population de Nedroma et Ghazaouet

Nous avons répartis l'incidence du cancer de la vessie dans notre population Nedroma et Ghazaouet en fonction des facteurs de risque : le sexe et la commune durant la période de 2012 à 2015.

Nous avons retrouvé un nombre total du cancer de la vessie dans Nedroma qui est de 11 cas ; (8 hommes et 3 femmes) qui représente 72,73% et 27,27% respectivement. Tandis que nous avons notifiés dans la population de Ghazaouet 27 cas ; (22 hommes et 5 femmes) qui représente 81,48% et 18,52% sur le relais. Nos résultats montrent que l'incidence du cancer de la vessie dans Ghazaouet ($9,98 \text{ p}10^5$ habitats) est supérieure à celle de Nedroma ($6,69 \text{ p}10^5$ habitats). (Figure 12)

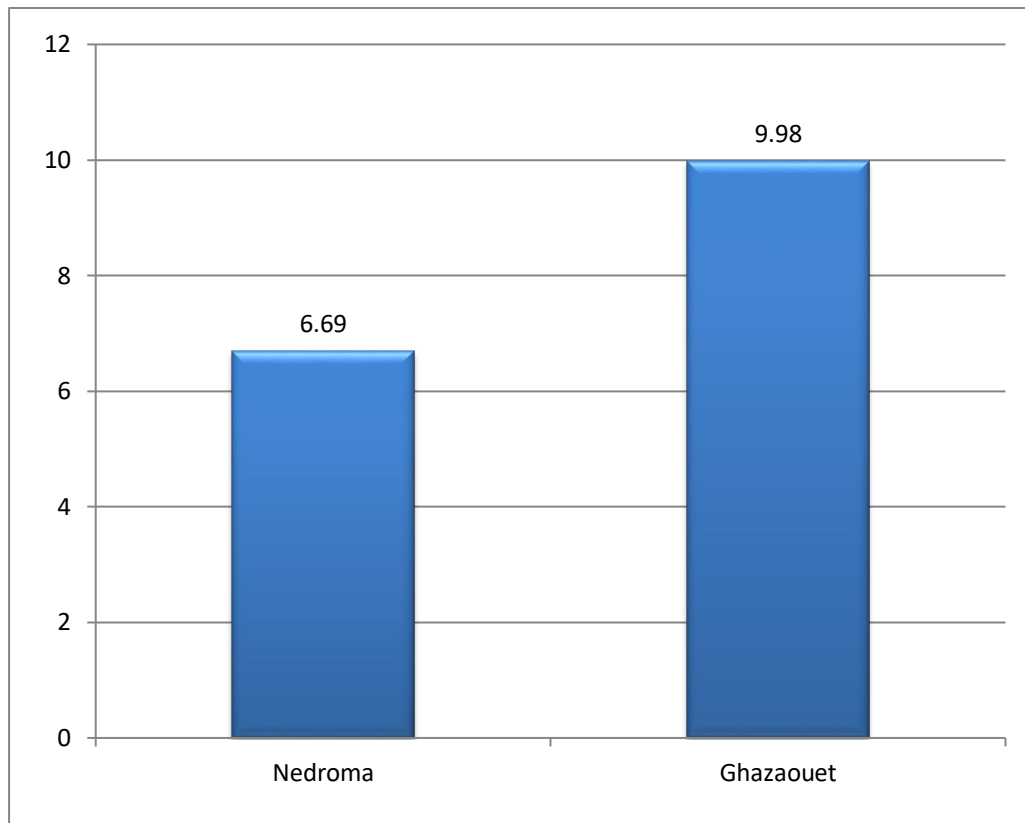


Figure 12 : Taux d'incidence du cancer de la vessie dans Nedroma et Ghazaouet

2.1. Répartition de l'incidence de cancer de la vessie par sexe :

D'après la figure 13 nous constatons une prédominance masculine

- **Nedroma :** une incidence estimée de $9,61 \text{ p } 10^5$ hommes et $3,69 \text{ p } 10^5$ femmes.
- **Ghazaouet :** une incidence estimée de $15,9 \text{ p } 10^5$ hommes et $3,78 \text{ p } 10^5$ femmes.

Cette maladie touche les hommes en grande majorité et le sexe représente donc un facteur de risque important dans sa survenue.

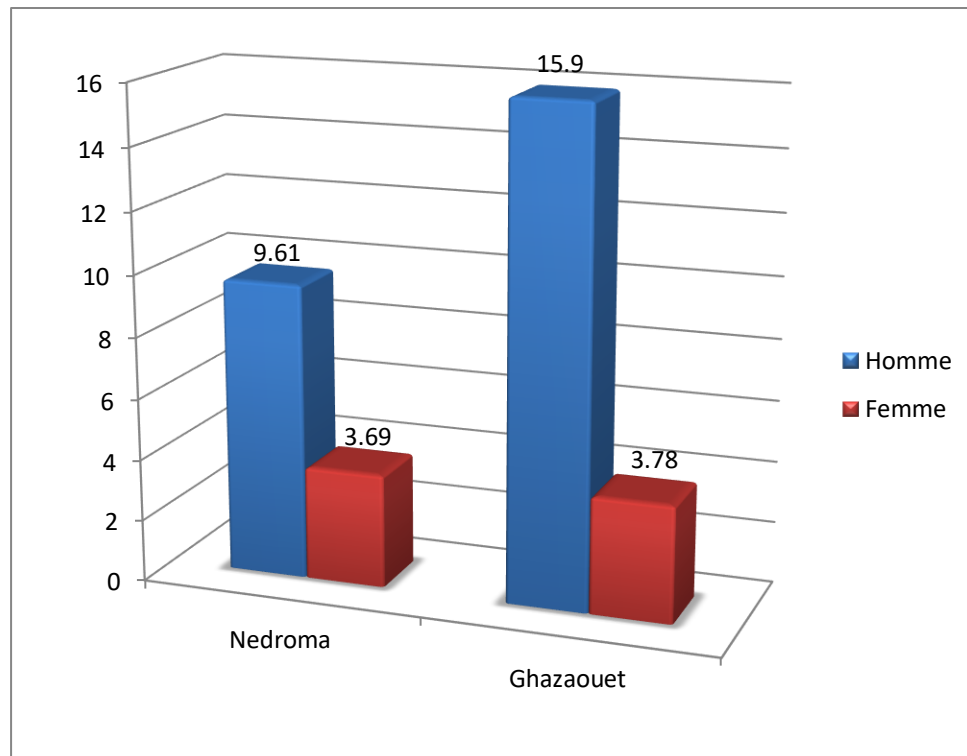


Figure 13 : Taux d'incidence du cancer de la vessie par sexe.

1.2. Répartition de l'incidence du cancer de la vessie selon la commune:

Nous remarquons dans cette figure que la totalité du cancer de la vessie sont notifié dans la commune de Ghazaouet et Nedroma. Avec une incidence plus fort dans Ghazaouet ($31,9 \text{ p}10^5$ chez les hommes et $7,44 \text{ p}10^5$ chez les femmes) ensuite dans la population de Nedroma avec une incidence moins élevé ($12 \text{ p}10^5$ hommes et $4,58 \text{ p}10^5$ femmes). (**Figure 14**)

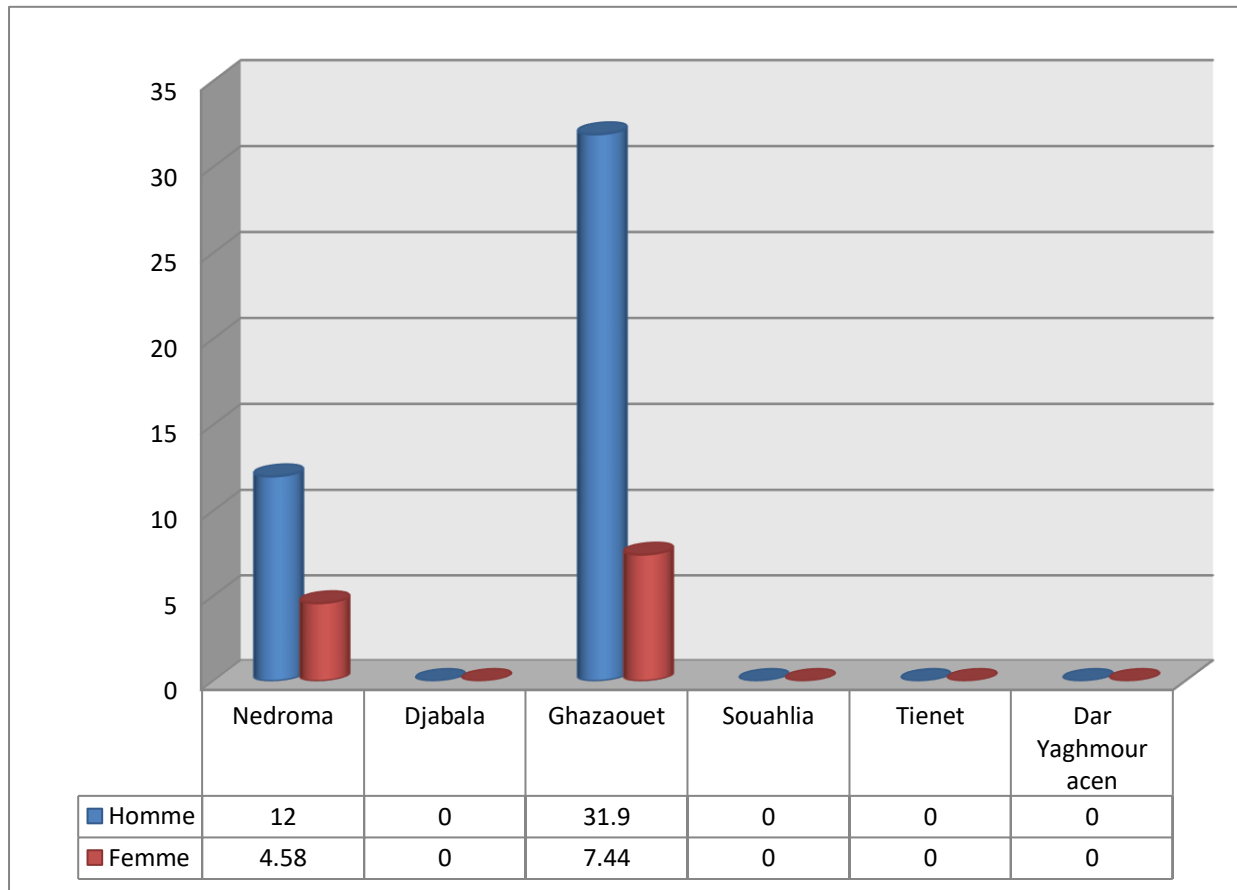


Figure 14 : Répartition de taux d’incidence du cancer de la vessie selon la commune de résidence.

3. Variabilité inter populationnelle de cancer de la vessie à Nedroma et Ghazaouet

3.1. Par commune :

Nous avons comparé l’incidence du cancer de la vessie à Nedroma et Ghazaouet par rapport d’autres communes de la wilaya de Tlemcen.

Nos résultats montrent que le cancer de la vessie a un taux incidence standardisée fort à Nedroma et Ghazaouet par rapport aux autres communes chez le sexe masculin (31.9 p10⁵ hommes et 7.44 p10⁵ femmes) suivi de Nedroma (12 p10⁵ hommes et 4.58 p10⁵ femmes).

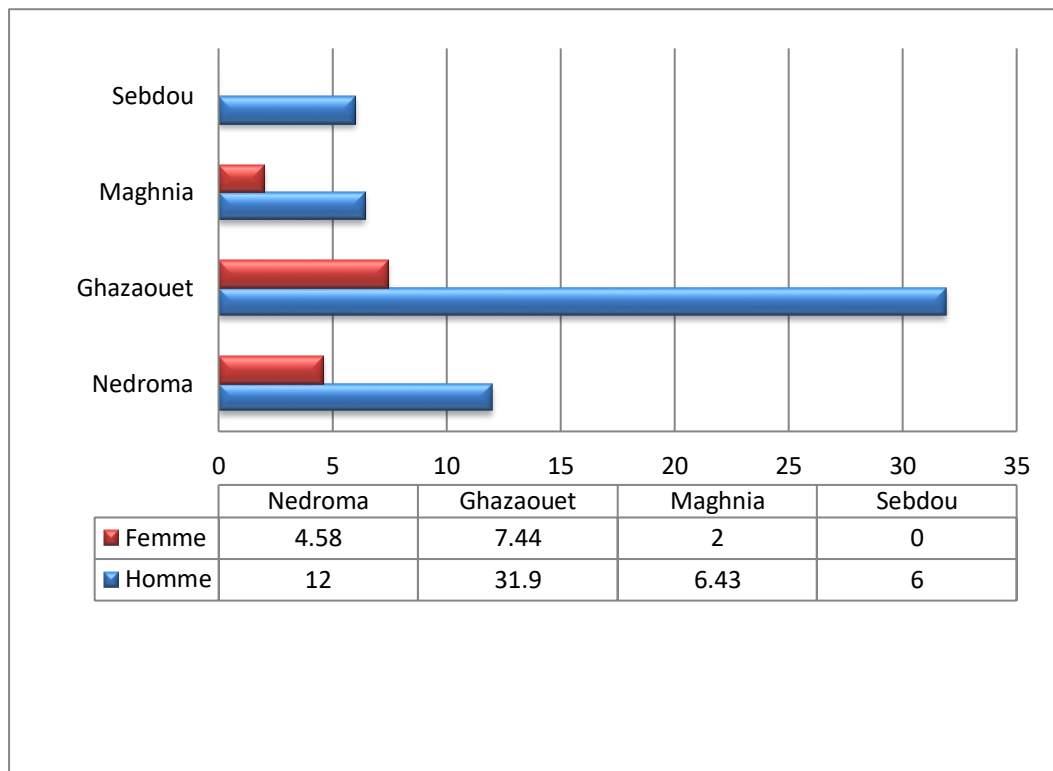


Figure 15 : Comparaison du taux d’incidence du cancer de la vessie p.10⁵h à Nedroma et Ghazaouet par rapport aux autres communes de wilaya se Tlemcen.

3.2. Au niveau national :

Nous avons comparé l’ incidence du cancer de la vessie à Nedroma et Ghazaouet par rapport aux populations algériennes avec les données inspiré de registres du cancer de réseau régional de l’Est et sud-est Algérie (**Premier Atlas Cancer, 2014-2016**), regroupant les wilayas suivantes : Sétif, Batna, Biskra et Bejaia. Les résultats de comparaison révèlent que le taux d’incidence est très fort par rapport aux autres wilayas chez le sexe masculin (15.9 p10⁵ hommes et 3,78 p10⁵ femmes) suivi de Nedroma (9,61 p10⁵ hommes et 3,69 p10⁵ femmes).

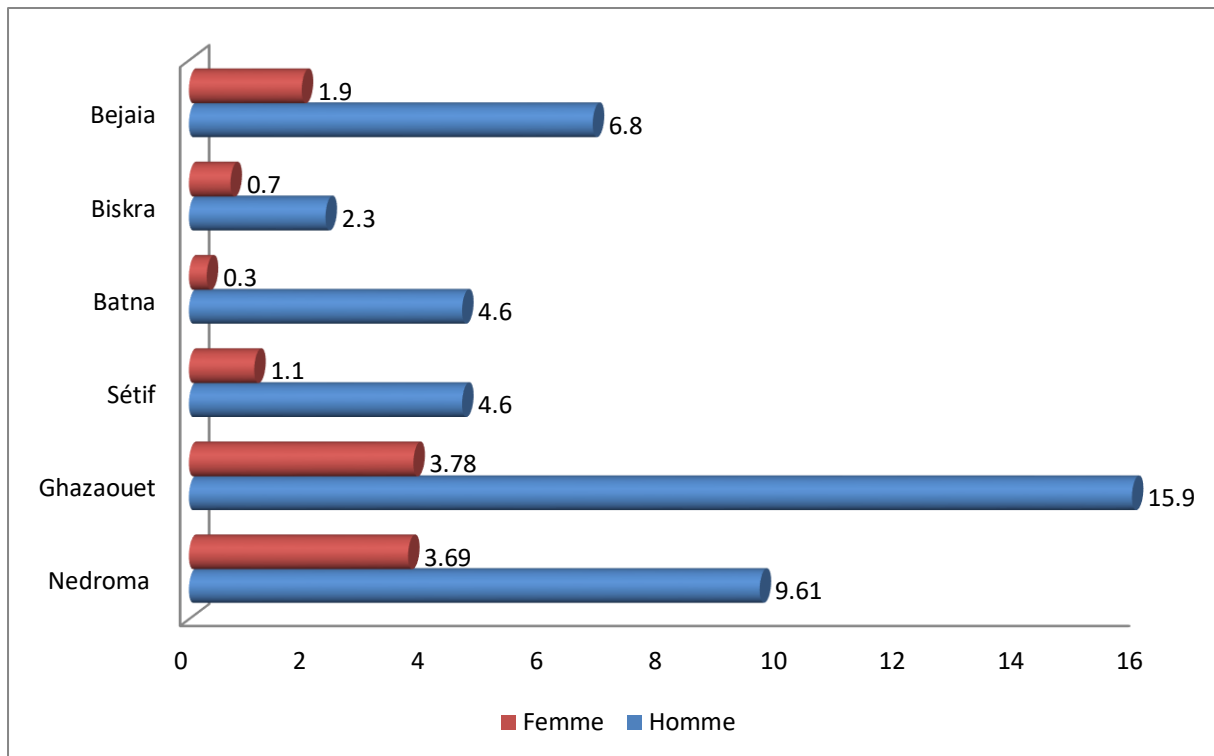


Figure 16: Comparaison à l'échelle nationale de taux d'incidence du cancer de la vessie par rapport à la région Est et Sud Est, 2015 d'Algérie.

3.2. Au niveau méditerranéen :

Nous avons comparé le taux d'incidence du cancer de la vessie à Nedroma et Ghazaouet à celui des populations du bassin méditerranéen. Ces données retirées à partir de la base de **Globocan 2020**, accessible en ligne dans le cadre de l'observation mondiale du cancer du CIRC, fournit des estimations de l'incidence et de la mortalité dans 185 pays.

Nos résultats montrent que le cancer de la vessie a un taux incidence standardisée le plus faible à Nedroma et Ghazaouet par rapport aux populations méditerranéennes, parmi ces pays, qui son classer comme suit : Maroc ; Algérie ; Egypte ; Tunisie ; Turk ; France et la Grèce. **(Figure.17)**

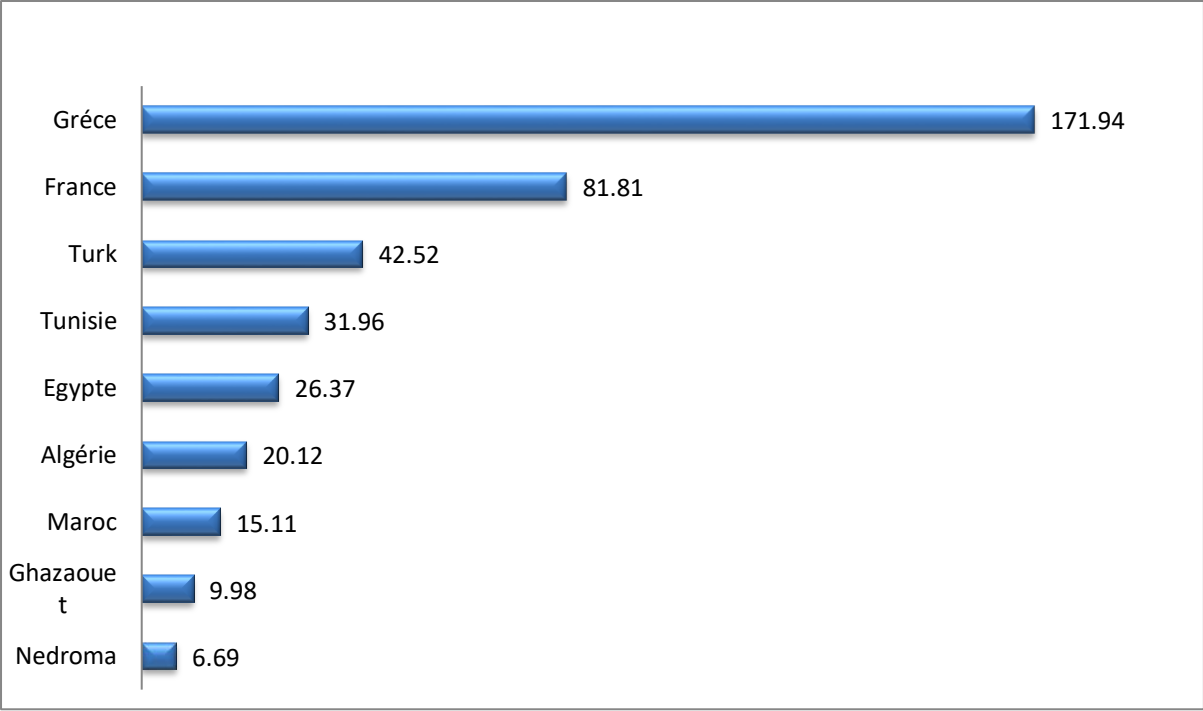


Figure 17 : Comparaison du taux d'incidence du cancer de la vessie p.10⁵h à Nedroma et Ghazaouet à l'échelle du bassin méditerranéen.

Discussion :

A partir d'une étude épidémiogénétique du cancer de la vessie dans les deux populations Nedroma et Ghazaouet ; les cas de cancer enregistrés selon : le sexe, l'âge et la commune afin d'évaluer l'incidence de cette maladie pendant quatre ans de 2012 à 2015 et la comparer avec les populations méditerranéennes.

L'analyse des différents facteurs intervenant dans l'augmentation du risque du cancer de la vessie nous a permis d'atteindre quelques résultats qui sont décrits dans cette discussion malgré la manque des données dans le RCT et de biais de mensonge quant aux lieux de résidence.

Nous remarquons que l'incidence du cancer tous types confondus est comparable entre Ghazaouet et Nedroma ($93,20 \text{ p}10^5$ habitants) et ($92,44 \text{ p}10^5$ habitants) respectivement. Plus précisément selon le type de cancer ; l'incidence du cancer de la vessie est supérieure dans la daïra de Ghazaouet par rapport à la Daïra de Nedroma avec un taux d'incidence de $9,98 \text{ p}10^5$ habitants et $6,69 \text{ p}10^5$ habitants respectivement.

Le sexe joue un rôle déterminant dans la fréquence respective des organes atteints. L'étude de l'incidence de cancer tous types confondus selon le sexe a montré une prédominance féminine à Nedroma avec un taux de ($119,4 \text{ p}10^5$ femmes) par rapport au masculin ($66,08 \text{ p}10^5$ hommes), tandis qu'à Ghazaouet l'incidence est comparable ($91,89 \text{ p}10^5$ hommes et $94,57 \text{ p}10^5$ femmes). Alors que le cancer de la vessie est plus fréquent chez les hommes avec un taux d'incidence ($9,61 \text{ p}10^5$ hommes) et ($3,69 \text{ p}10^5$ femmes) dans la daïra de Nedroma et le taux d'incidence à Ghazaouet est de ($15,9 \text{ p}10^5$ hommes) et ($3,78 \text{ p}10^5$ femmes). Ce fait, que les hommes ont un risque d'atteinte plus accru par rapport aux femmes a été expliqué par l'exposition des hommes à un certain nombre de facteurs de susceptibilité tel que le tabagisme qui a lui seul multiplierait le risque de 4 fois et aussi l'exposition professionnelle.

(Hireche Ahmed, 2018)

Des facteurs anatomiques sont aussi en cause, les hommes ont une prostate et vessie plus épaisse qui limiterait la dissémination du cancer on pense aussi que le drainage lymphatique de la vessie et du petit bassin seraient différents chez la femme et plus propice à la

dissémination métastatique (**Pr Le chevalier, 2016**). Puis, certaines infections virales (VHB, HPV...) qui peuvent transmettre par le contact sexuel chez les femmes, en plus les traitements hormonaux substitutifs (THS) de la ménopause, la consommation d'alcool et de tabac ; l'hérédité intervient aussi (**Santé Publique France, 2020**).

L'âge est le facteur de risque le plus important de développer le cancer et aussi dans le cancer de la vessie. Nous remarquons que dans notre population Nedroma et Ghazaouet la tranche d'âge la plus touchée est entre 60 à 64 ans. Ce résultat ne corrobore pas avec le résultat de **Registre des tumeurs D'Alger, 2019** où la tranche la plus touchée est celle supérieure à 75 ans. Cet avancement de l'âge peut être expliqué par le rajeunissement de la population atteint par cette pathologie de cancer qui est silencieuse.

Le taux d'incidence de cancer de la vessie est élevé dans la commune de Ghazaouet avec une incidence de (31,9 p10⁵ chez les hommes et 7,44 p10⁵ chez les femmes) ensuite dans la population de Nedroma (12 p10⁵ hommes et 4,58 p10⁵ femmes). Cette différence est peut être due à plusieurs facteurs dont le plus important est la pollution à travers les déchets solides de l'usine de zinc qui s'y accumulent. De plus, l'usine déverse ses déchets directement dans la mer, ce qui entraîne l'élimination des métaux lourds, qui à son tour provoque des maladies infectieuses et des cancers lorsqu'il est consommé (**Mohammed, 2013**).

En plus, les agents infectieux, les expositions professionnelles, la pollution atmosphérique, L'exposition aux substances chimiques dans l'environnement général résultant au transport routier et les activités industrielles (arsenic dans l'eau de boisson et benzène dans l'air intérieur) et les facteurs psychosociaux (stress des conditions de vie et de travail, soutien social), constituent un lieu de risque pour l'augmentation du risque de cancer selon le CIRC. (**Centre International de Recherche sur le Cancer, 2018**).

D'après nos résultats et selon le nombre des cas de cancer de la vessie, nous avons remarqué que l'incidence dans la population de Nedroma et de Ghazaouet, augmente chez les deux sexes au fil des années. Cela s'explique Le maintien ou l'augmentation de certains comportements à risque dans la population, parmi lesquels : une modification du mode de vie par exemple : l'augmentation du tabagisme, le stress, et manques d'activité physique et l'absence de diagnostic précoce.

Nous avons comparé l'incidence du cancer de la vessie à Nedroma et Ghazaouet par rapport aux populations algériennes inspiré de registres du cancer réseau régional de l'Est et Sud - Est Algérie (**Premier Atlas Cancer, 2014-2016**), regroupant les wilayas suivantes : Sétif, Batna, Biskra et Bejaia. Les résultats de comparaison révèlent que le taux d'incidence de Ghazaouet et Nedroma est très fort par rapport aux autres wilayas (15,9 p10⁵ hommes et 3,78 p10⁵ femmes) cela peut être réduit à la wilaya sélectionnée.

Au niveau méditerranéen, nous avons comparé le taux d'incidence du cancer de la vessie à Nedroma et Ghazaouet à celui des populations du bassin méditerranéen. Ces données retirées à partir de la base de **Globocan 2020**, accessible en ligne dans le cadre de l'observation mondiale du cancer du CIRC, fournit des estimations de l'incidence et de la mortalité dans 185 pays. Une analyse des résultats de cette base de données, met en évidence la grande diversité géographique de la survenue des cancers et les variations de l'ampleur et du profil de la maladie entre des régions du monde. C'est la même constatation dans notre régions d'étude, dont nos résultats montrent que le cancer de la vessie a un taux incidence standardisée faible à la Daïra de Nedroma (6,69 p10⁵ habitats) et Ghazaouet (9,98 p10⁵ habitats) par rapport aux populations méditerranéennes, parmi ces pays, qui sont classés comme suit : Maroc ; Algérie ; Egypte ; Tunisie ; Türk ; France et la Grèce. Le cancer touche aujourd'hui davantage les hommes que les femmes. Avec l'augmentation du tabagisme chez les femmes, le nombre de femmes touchées est en nette croissance. On peut craindre une recrudescence de cancer de la vessie chez les femmes dans la décennie à venir. La fragilité féminine a sans doute plusieurs origines. Il est possible que pour des raisons hormonales les femmes soient plus sensibles aux méfaits du tabac. Des facteurs anatomiques sont aussi en cause, les hommes ont une prostate et vessie plus épaisse qui limiterait la dissémination du cancer on pense aussi que le drainage lymphatique de la vessie et du petit bassin seraient différents chez la femme et plus propice à la dissémination métastatique (**Pr Le chevalier, 2016**).

CHAPITRE 4 :

Conclusion

Et

Perspective

Le cancer de la vessie pose un véritable problème de santé publique car l'étiologie et l'évolution de la maladie sont encore mal comprises. Les études épidémiologiques sur le cancer de la vessie restent parfois controversées quant à certains facteurs de risque.

Notre étude rétrospective qui a porté sur 11 cas de cancer de la vessie dans Nedroma (8 hommes et 3 femmes) et 27 cas (22 hommes et 5 femmes) dans la population de Ghazaouet, répartie par sexe et par commune.

Cette étude a montré que la tranche d'âge de la population le plus touché est de 60 à 64 ans Avec un pourcentage de sexe masculin (72,73%) supérieur au sexe féminin (27,27%) à Nedroma et (81,48% chez les hommes 18,52% chez les femmes) à Ghazaouet. La commune de Ghazaouet enregistre un taux d'incidence 31,9 p10⁵ hommes et 7,44 p10⁵ femmes qui supérieure aux autres communes.

Les résultats de comparaison de cancer de la vessie révèlent que le taux d'incidence est très fort par rapport aux autres wilayas. Par contre, ce taux est faible par rapport aux populations au niveau méditerranéen.

Il faut s'interroger maintenant sur l'existence de déterminants génétiques, et des interactions gène-environnement influençant la genèse de ce cancer. En effet, le développement de l'oncogénétique passe par compréhension des situations de prédispositions complexes, car elles sont multi géniques et faisant intervenir l'environnement. Un diagnostic plus précoce paraît indispensable, au vue de ces données, surtout pour les hommes à « haut risque » de ce cancer. (Aiche Lamria, 2020).

D'autre part les résultats peuvent être amélioré par un diagnostic précoce pouvant conduire a un traitement approprié et efficace. En fait, il existe aujourd'hui de nombreuses méthodes telles que la chirurgie, la chimiothérapie, la thérapie biologique et la radiothérapie.

Une étude cas-témoins permettra d'identifier et de caractériser des facteurs de risque ethniques, environnementaux, et génétiques contribuera à la mise en place d'informations sanitaires sur le cancer de la vessie et à la construction d'une base de données sur les cancers

liés au mode de vie, à l'environnement, aux facteurs génétiques et aux facteurs de risque professionnels.

En Algérie malgré sa forte incidence, la sensibilisation au cancer de vessie persiste en des campagnes limitées ne sont pas créées et vérifiées régulièrement. C'est pour cela qu'en perspective. Nous proposons la mise en place de campagnes de sensibilisation aux facteurs de risques et dépistage sur l'ensemble du territoire Algérien, ce qui pourrait permettre non seulement d'informer la population souffrant mais aussi considérablement réduit le taux de mortalité en effectuant des diagnostics précoces.

Enfin, l'élargissement et la diversification de l'échantillon afin de mettre en place une étude génétique élargis à de nombreux facteurs de risques intervenant dans le développement d'un cancer de la vessie pourrait contribuer à mieux déterminer des éléments génétiques de susceptibilité.



Références Bibliographiques

Références Bibliographiques

- 1- Aiche Lamia, La Répartition géographique du cancer à M'sila : Données du registre du cancer de 2016 à 2019 service d'oncologie (hôpital El Zahraoui). Mémoire de master en biologie, Université Mohamed Boudiaf de M'sila, 2019-2020.
- 2- Algeria Globocan 2020, March 2021 .The Global Cancer Observatory.
- 3- American Cancer Society, 30 Janvier 2019.
- 4- Anderson, Benjamin O., Ilbawi, André M., Fidarova, Elena, et al. 2021. The Global Breast Cancer Initiative: a strategic collaboration to strengthen health care for non-communicable diseases. *The Lancet Oncology*, vol. 22, no 5, p. 578-581
- 5- Association El mouahidia Nédroma. 2021. <https://elmouahidia.dz/detail-activite.php?lg=&id=792>.
- 6- Benmahdi, L., Dahim, F. A., Fadlallah, T. M., et al. , Mars 2021. Qu'en est-il de la prévalence du cancer et de sa prise en charge à l'Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran en 2020. 2021. The Global Cancer Observatory – Alegria.
- 7- Centre paul strauss Institut de cancérologie Strasbourg Europe, 18 novembre 2019 <https://www.centre-paul-strauss.fr/comprendre-le-cancer/histoire-et-definition>.
- 8- Bouazza Hayet, 2020. Caractérisation génétique et anthropo-génétique de la population endogame du littoral de Honâine (Nord ouest Algérien) par le polymorphisme des marqueurs érythrocytaires, consanguinité et marqueurs de morbidité (Cancers). Etude comparative à l'échelle Méditerranéenne .Thèse de doctorat - université Aboubekr Belkaid Tlemcen.
- 9- Dr Helen Jane Boyle, Oncologue médicale, Centre Léon Bérard, Lyon. Globocan, 2020. Facteurs de risque du cancer de la vessie Cancer et environnement. Unité Prévention Cancer et Environnement.
- 10- Facteurs de risque du cancer de la vessie ; 27 mai 2021. Cancer et Environnement.
- 11- Ferlay J, Ervik M, Lam F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, et al. Observatoire mondial du cancer : « Cancer Today ». Lyon : Centre international de recherche sur le cancer, 2020 (<https://gco.iarc.fr/today>).
- 12- Hireche Ahmed, étude génétique du cancer de la vessie. Thèse de Doctorat en Génétique Moléculaire, Université des Frères Mentouri Constantine1, 2017_2018.
- 13- Hyuna Sung, PhD et al. 2021. Global Cancer Statistics2020: Globocan Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *ca cancer j clin*; 71: 209–249
- 14- Institut national du cancer ; 14/03/2019. <http://www.e-cancer-de-la-vessie/Patients-et-proches/Les-cancer-de-la-vessie/Les-facteurs-de-risque/Le-tabac>.

Références Bibliographiques

- 15- Institut national du cancer, 2019. Cancers de la vessie les points clés - Cancer de la vessie.
- 16- Juliette Legros. 06 mars 2016, Quelle est l'étymologie du mot cancer - Bien être et santé. <https://www.bienetre-et-sante.fr › pourquoi-cancer-crabe>
- 17- Khiari Hyem, Mallekh Rym, et Hsairi Mohamed.2021, Stratégies des pays Maghrébins dans la lutte contre le cancer. La Tunisie Médicale, vol. 99, no 1, p. 148.
- 18- Livre « Les cancers de la vessie ». En collaboration avec le Pr Rischmann, CHU de Toulouse Edition 2016. P13/14/15. www.fondation-arc.org.
- 19- Mohammed., 10/06/2013. Journal de Peuple.
- 20- Nemour94 , 2008. <https://nemour94.skyrock.com/2138246691-situation-geographique-de-ghazaouet.html>
- 21- Organisation Mondiale De La Sante, 2 Février 2022. <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cancer> .
- 22- Pr Mokhtar Hamdi Cherif., Premier Atlas Cancer 2014-2016.
- 23_ Registre des Cancers de Tlemcen, 2006-2010.
- 24- Reszka E, Jablonowski Z, Wieczorek E, Jablonska E, Krol MB, Gromadzinska J et al. 2014. Polymorphisms of NRF2 and NRF2 targetgenes in urinarybladder cancer patients. Journal of Cancer Research and Clinical Oncology.; 140 (10):1723-31.
- 25- Salah , N. Harir , S. Zeggai, F. Sellam, N. Merabent, S. Moullessehoul ,M. Bedjaoui May 2015, Pages, p.126To - 131 - Journal Africain du Cancer / African Journal of Cancer. Cancers urologiques en Algérie : profil histo épidémiologique à propos de 348 cas. <https://journals.scholarsportal.info/browse/19650817>.
- 26- Santé publique France, 2017. P 69. [Www. Santepubliquefrance.fr](http://Www.Santepubliquefrance.fr)
Société canadienne du cancer 2022. <https://cancer.ca/fr/cancer-information/what-is-cancer/stage-and-grade>.
- 27- Symptômes et évolution des cancers de la vessies-Vidal. Copyright 2022 Vidal. vidal.fr;
Fréquentation certifiée par l'ACPM/OJD. <https://www.vidal.fr/maladies/cancers/cancer-vessie.html>.
- 28- Visible Body, 2022 .Découvrez le corps humain de l'intérieur grâce à l'anatomie virtuelle. Structures du système urinaire.html.
- 29- Yann Neuzillet, 2019. Optimisation de la prise en charge du cancer de la vessie chez les patients âgés - ScienceDirect.html.

العنوان: الدراسة الوبائية لسرطان المثانة في مجتمع الغزوات وندرومة. تحليل مقارن.
الخلاصة: سرطان المثانة هو الحادي عشر من بين أكثر أنواع السرطانات شيوعاً في العالم لكلا الجنسين. إنه خطير للغاية وقاتل. الهدف من هذا العمل هو دراسة الخصائص الوبائية والوراثية وتحليل ملامح سرطان المثانة في مجتمع الغزوات وندرومة. أجرينا دراسة وصفية بأثر رجعي خلال الفترة من 2012 إلى 2015. لدينا 38 حالة إصابة بسرطان المثانة؛ 27 حالة في الغزوات والتي تمثل معدل حدوث (9.98 لكل 10^5 من السكان) (31.9 لكل 10^5 عند الرجال و 7.44 لكل 10^5 عند النساء) و 11 حالة في ندرومة مع معدل حدوث (6.69 لكل 10^5 من السكان); (31.9 لكل 10^5 عند الرجال و 7.44 لكل 10^5 عند النساء). تظهر هذه الدراسة أن الفئة العمرية الأكثر تضرراً هي بين 60-64 سنة. تظهر البيانات الوبائية أن الغزوات و ندرومة جزء من منطقة عالية الخطورة في الجزائر ، ومنطقة منخفضة الخطورة على نطاق البحر الأبيض المتوسط. تشير هذه الدراسة عدداً من الأسئلة ، نظراً لارتفاع معدل الإصابة على المستوى الوطني المشار إليه في هذه الدراسة ، وتثير تساؤلات حول وجود المحددات الجينية ، والتفاعلات الجينية والبيئة التي تؤثر على نشأة هذا السرطان. يبدو التشخيص المبكر ضرورياً ، في ضوء هذه البيانات ، خاصة بالنسبة للرجال "المعرضين لخطر كبير" لهذا السرطان.
الكلمات المفتاحية: سرطان المثانة - الوبائيات - الوراثة - تأثير - الغزوات - ندرومة.

Titre : Etude épidémiogénétique du cancer de la vessie dans la population de Ghazaouet et Nedroma. Analyse comparative.

Résumé : Le cancer de la vessie est le 11ème cancer qui touche les deux sexes dans le monde. Il est très dangereux et mortelle.

L'objectif de cette travail est d'étudier les caractéristiques épidémiologiques et génétiques et analyse le profile du cancer de la vessie chez la population de Ghazaouet et Nedroma.

Nous avons réalisé une étude descriptive rétrospective dans la période 2012 jusqu'à 2015. Nous avons notifié 38 cas de cancer de la vessie; 27 cas à Ghazaouet qui représenté un taux d'incidence de (9,98 p10⁵ H) ; (31,9 p10⁵ chez les hommes et 7,44 p10⁵ chez les femmes) et de 11 cas à Nedroma avec un taux d'incidence (6,69 p10⁵ H); (12 p10⁵ hommes et 4,58 p10⁵ femmes). Cette étude montre que La tranche d'âge le pus touché est entre 60-64 ans. Les données épidémiologiques montrent que Ghazaouet et Nedroma fait partie d'une zone à haut risque en Algérie, et d'une zone à faible risque à des échelles méditerranées.

Cette étude soulève un certain nombre de questions, vu le taux d'incidence élevé au niveau national notés dans cette étude, et pose des interrogations sur l'existence de déterminants génétiques, et des interactions gène-environnement influençant la genèse de ce cancer. Un diagnostic plus précoce paraît indispensable, au vue de ces données, surtout pour les hommes à « haut risque » de ce cancer.

Mots clés : cancer de la vessie – Epidémiologie – Génétique - incidence – Ghazaouet – Nedroma.

Title: Epidemio-genetic study of bladder cancer in the population of Ghazaouet and Nedroma. Comparative analysis.

Abstract: Bladder cancer is the 11th most common cancer affecting both sexes worldwide. It is very dangerous and deadly.

The objective of this work is to study the epidemiological and genetic characteristics and analyzes the profile of bladder cancer in the population of Ghazaouet and Nedroma.

We carried out a retrospective descriptive study in the period 2012 until 2015. We notified 38 cases of bladder cancer; 27 cases in Ghazaouet which represented an incidence rate of (9.98 p10⁵ H); (31.9 p10⁵ in men and 7.44 p10⁵ in women) and 11 cases in Nedroma with an incidence rate (6.69 p10⁵ H); (12 p10⁵ men and 4.58 p10⁵ women). This study shows that the most affected age group is between 60-64 years. The epidemiological data show that Ghazaouet and Nedroma is part of a high risk area in Algeria, and a low risk area on a Mediterranean scale.

This study raises a number of questions, given the high incidence rate at the national level noted in this study, and raises questions about the existence of genetic determinants, and gene-environment interactions influencing the genesis of this cancer. Earlier diagnosis seems essential, in view of these data, especially for men at "high risk" of this cancer.

Keywords : bladder cancer – Epidemiology – Genetics - incidence – Ghazaouet – Nedroma.