

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République algérienne démocratique et populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
بلحاج بوشعيب جامعة عين تموشنت
Université–Ain Temouchent- Belhadj Bouchaib
Faculté des Sciences et de Technologie
Département de Biologie



Projet de Fin d'Etudes
Pour l'obtention du diplôme de Master en : Biochimie
Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie
Filière : Sciences Biologiques
Spécialité : Biochimie
Thème

**Contribution à une étude épidémiologique des cancers
bronchiques dans la wilaya d'Ain Témouchent.**

Présenté Par :

- 1) Melle. FENTOUS Khadidja
- 2) Melle. EMTIR Hanane

Devant le jury composé de :

Dr. ABI AYAD Meryem	MCB UAT.B.B (Ain Temouchent)	Examineur 1
Dr. TAHARI Fatima Zohra	MCB UAT.B.B (Ain Temouchent)	Examineur 2
Dr. MOGHTIT Fatima Zohra	MCB UAT.B.B (Ain Temouchent)	Encadrant

Année Universitaire 2021/2022

Remerciements

Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant et miséricordieux, qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

Avant de commencer la présentation de ce travail, nous profitons de l'occasion pour remercier toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce projet de fin d'études.

Nos vifs remerciements vont également aux membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à ce travail en acceptant d'examiner ce mémoire et de l'enrichir par leurs suggestions.

*Nos remerciements les plus respectueux vont **Dr. ABI AYAD Meryem** qui a bien voulu nous faire l'honneur de présider le jury. Veuillez trouver ici Madame le témoignage de notre reconnaissance et notre respect le plus profond.*

*Nous remercions également **Dr. TAHARI Fatima Zohra** pour l'honneur qu'elle nous a fait en acceptant d'examiner ce travail et de siéger parmi cet honorable jury. Veuillez accepter ce travail, en preuve de notre grand respect et de toutes nos profondes reconnaissances.*

*Nous remercions tous particulièrement notre encadrant **Dr. MOGHTIT Fatima Zohra**. Vous avez bien voulu nous confier ce travail riche d'intérêt et nous guider à chaque étape de sa réalisation. Vous nous avez toujours réservé le meilleur accueil, malgré vos obligations professionnelles. Vos encouragements inlassables, votre confiance, votre gentillesse, votre patience méritent toute admiration. Aucune expression de gratitude ne sera suffisante pour vous exprimer notre respect et notre reconnaissance.*

Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à tous les professeurs qui nous ont enseigné et qui par leurs compétences nous ont soutenus dans la poursuite de nos études.

N'oublions pas de remercier nos très chers parents, frères et sœurs, nos collègues et amis pour leur contribution, leur soutien, leurs encouragements et leur patience

A toutes et tous, un grand merci !

Dédicace

Je dédie ce mémoire :

A mes parents

Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime et le respect que j'ai toujours eu pour vous. Vous n'avez jamais cessé de me soutenir et de m'encourager durant les longues années de mes études. Merci pour vos sacrifices innombrables, votre amour et vos prières.

Puisse Dieu, le tout puissant, vous préserver et vous accorder santé, longue vie et bonheur.

*A mes grandes sœurs **Chahrazed** et **Ratiba** et à mon petit frère **Marwan***

Ces quelques lignes, ne sauraient traduire le profond amour que je porte pour vous.

Merci pour votre soutien et vos encouragements.

*A mes très chères amies « **Farah, Sarra, Ines, Hanane, Hadjer** » pour leur amitié, leur encouragement, pour les moments qu'on a passés ensemble.*

Puisse Dieu, renforcer les liens d'amitié qui nous unissent.

*A mon binôme, et chère amie **Hanane**, travailler à tes cotes a été une chance.*

Merci pour tous les moments passer ensemble.

Et à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la concrétisation de ce mémoire.

Khadidja FENTOUS

Dédicace

Je dédie ce mémoire à :

A Mes parents qui m'ont soutenu et encouragé durant ces années d'études, qu'ils trouvent ici le témoignage de ma profonde reconnaissance.

*A mes frères **Réda** et **Abdelkader** qui m'ont chaleureusement supporté et encouragé tout au long de mon parcours.*

*A mes meilleures amies **Sarra, Farah, Ines, Khadidja, Hadjer et Zineb** qu'ont partagé avec moi tous les moments d'émotions lors de la réalisation de ce travail et à qui je souhaite beaucoup de succès.*

*A ma chère cousine **Iman** merci pour ton aide*

*A ma meilleure amie, mon binôme **Khadidja** je n'aurais pas imaginé avoir une meilleure partenaire que toi, merci de m'avoir accompagné dans ce travail et toutes mes années d'études, je suis tellement reconnaissante.*

A ma famille, mes proches et tous ceux j'aime.

Hanane EMTIR

Résumé

En Algérie, le cancer bronchique (CB) représente un réel problème de santé publique mais les données sur ce cancer sont insuffisantes dans la wilaya d'Ain Témouchent.

C'est une étude descriptive portant sur 70 malades diagnostiqués entre 2020 et 2022 au niveau du service d'oncologie médicale de l'établissement hospitalier Dr. Benzerdjeb d'Ain Témouchent. Les renseignements ont été obtenus à partir des dossiers médicaux. Il en ressort que les hommes sont plus touchés que les femmes avec un sex ratio de 7,75 et l'âge moyen est de 62,14 ans. Le type adénocarcinome est retrouvé chez 42,85 % des cas. Les résultats montrent également que la fréquence du tabagisme chez ces patients est de 58,57 % ce qui confirme l'implication de ce facteur dans le développement du CB.

En conclusion, il serait intéressant d'élargir la population d'étude afin de caractériser d'une manière plus précise CB dans notre population. De plus, des études ultérieures sur l'implication des facteurs environnementaux au sein d'une population à effectif plus large seront nécessaires afin de proposer les stratégies de prévention du CB les mieux adaptées à notre population.

Mots clés : Cancer bronchique - épidémiologie - étude descriptive - Ain Témouchent.

Abstract

In Algeria, bronchial cancer (BC) represents a real public health problem but data on this cancer are insufficient in the wilaya of Ain Temouchent.

This is a descriptive study of 70 patients diagnosed between 2020 and 2022 at the medical oncology department of the hospital Dr. Benzerdjeb of Ain Temouchent. The information was obtained from medical records. It emerges that men are more affected than women with a sex ratio of 7.75 and the average age is 62.14 years. The adenocarcinoma type is found in 42.85% of cases. The results also show that the frequency of smoking in these patients is 58.57% which confirms the involvement of this factor in the development of BC.

In conclusion, it would be interesting to enlarge the study population in order to characterize more precisely CB in our population. Furthermore, further studies on the involvement of environmental factors in a larger population will be necessary in order to propose the most appropriate prevention strategies for BC in our population.

Keywords: Bronchial cancer - epidemiology - descriptive study - Ain Temouchent.

المخلص

في الجزائر، يمثل سرطان الشعب الهوائية مشكلة صحية عامة حقيقية، لكن البيانات حول هذا السرطان غير كافية في ولاية عين تموشنت.

هذه دراسة وصفية لـ 70 مريضاً تم تشخيصهم بين عامي 2020 و2022 في قسم الأورام الطبية بمستشفى الدكتور بن زرجب عين تموشنت. تم الحصول على المعلومات من السجلات الطبية. يتضح أن الرجال أكثر تضرراً من النساء بنسبة جنس تبلغ 7.75 ومتوسط العمر 62.14 سنة. تم العثور على نوع السرطان الغدي في 42.85% من الحالات. كما أظهرت النتائج أن نسبة المدخنين من بين هؤلاء المرضى هو 58.57% مما يؤكد مشاركة هذا العامل في تطور المرض.

في الختام، سيكون من المثير للاهتمام توسيع مجتمع الدراسة من أجل تحديد خصائص أكثر دقة في مجتمعنا. علاوة على ذلك، سيكون من الضروري إجراء مزيد من الدراسات حول مشاركة العوامل البيئية في عدد أكبر من السكان من أجل اقتراح استراتيجيات الوقاية الأكثر ملائمة لسكاننا.

الكلمات المفتاحية: سرطان الشعب الهوائية - علم الأوبئة - الدراسة الوصفية - عين تموشنت.

LISTE DES FIGURES	I
LISTE DES TABLEAUX	II
LISTE DES ABREVIATIONS	IIIV
INTRODUCTION.....	1
REVUE BIBLIOGRAPHIQUE	3
I. CANCER BRONCHIQUE.....	4
I.1. ANATOMIE DE POUMONS SAINES	4
I.2. DEFINITION DU CANCER BRONCHIQUE	5
I.3. TYPES DE CANCER BRONCHIQUE	6
I.3.1. CANCER BRONCHIQUE A PETITES CELLULES	6
I.3.2. CANCERS BRONCHIQUES NON A PETITES CELLULES	7
I.3.2.1. ADENOCARCINOMES	7
I.3.2.2. CARCINOMES EPIDERMOÏDES	8
I.3.2.3. LES CARCINOMES A GRANDES CELLULES	9
II. EPIDEMIOLOGIE DU CANCER BRONCHIQUE.....	9
II.1 EPIDEMIOLOGIE DESCRIPTIVE.....	9
II.1.1. INCIDENCE ET MORTALITE DANS LE MONDE.....	9
II.1.1. L'INCIDENCE ET MORTALITE EN ALGERIE :	11
II.2. EPIDEMIOLOGIE ANALYTIQUE	12
II.2.1. TABAGISME.....	12
II.2.2. LES FACTEURS PROFESSIONNELS ET DOMESTIQUES.....	13
II.2.2.1 RADON.....	13
II.2.2.2. AMIANTE	13
II.2.2.3. NICKEL	14
II.2.2.4. ARSENIC	14
II.2.3. LES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX	14
II.2.3.1 LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE.....	14
II.2.4.2. LES RADIATIONS IONISANTES NATURELLES.....	15
II.2.4. LES FACTEURS ALIMENTAIRES	15
II.2.5. LES FACTEURS GENETIQUES	16
III. TRAITEMENT ET DIAGNOSTIC.....	16
III.1. ÉLÉMENTS D'ANATOMOPATHOLOGIE	16
III.2. DIAGNOSTIC	18

III.2.1.	SYMPTOMES.....	18
III.2.2.	BIOPSIE	19
III.2.3.	BILAN D'IMAGERIE	19
III.2.4.	MEDIASTINOSCOPIE ET MEDIASTINOTOMIE	20
III.2.5.	ANALYSES SANGUINES.....	20
III.2.5.1.	FORMULE SANGUINE COMPLETE (FSC).....	20
III.2.5.2.	ANALYSES CHIMIQUES DU SANG (BIOCHIMIE).....	20
III.3.	TRAITEMENT	21
III.3.1.	CHIRURGIE.....	21
III.3.2.	RADIOTHERAPIE.....	21
III.3.2.	CHIMIOOTHERAPIE	22
III.3.4.	IMMUNOTHERAPIE	22
III.3.5.	THERAPIE CIBLEE.....	24
MATERIEL ET METHODES		25
I.	MATERIEL.....	26
•	POPULATION D'ETUDE	26
II.	METHODE.....	26
•	RECUEIL DES DONNEES.....	26
•	ETUDE STATISTIQUE.....	26
RESULTATS ET DISCUSSION		27
I.	RESULTATS.....	28
1.	REPARTITION SELON LE SEXE.....	28
2.	REPARTITION SELON L'AGE AU DIAGNOSTIC.....	28
3.	REPARTITION SELON L'AGE ET LE SEXE	29
4.	REPARTITION SELON LE TYPE DE CB	30
5.	REPARTITION SELON LES HABITUDES DE VIE	31
5.1.	TABAC	31
5.2.	L'ALCOOL	32
II.	DISCUSSION	33
CONCLUSION ET PERSPECTIVES		32
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE		38

Liste des figures

Figure 1 : Anatomie de poumon (Derrickson, 2012).	4
Figure 2 : la segmentation de la bronche et de l'alvéole (Virtualmedicalecentre.com).	5
Figure 3 : Carcinome à petites cellules, fort grandissement sur l'aspect des noyaux des CPC ou des tumeurs neuroendocrines, HES, GX10. (CAPRON)	7
Figure 4 : Adénocarcinome d'architecture acinaire (a), papillaire (b), lipidique (c) et solide (d) (HES) (Lantuéjoul, Salameire, & Brambilla, 2011).	8
Figure 5 : Carcinomes épidermoïdes (malpighien), fait de cellules de grande taille, élaborent de la kératine et séparées entre elles par des ponts d'unions intercalaires (HES)(Lantuéjoul et al., 2011).	8
Figure 6 : Carcinome neuroendocrine à grandes cellules, histologie : cytologie des cellules tumorales avec cellules pléomorphes de grande taille mais à cytoplasme d'abondance variée et de diagnostic différentiel difficile avec les carcinomes à petites cellules (Charpentier et al., 2008).	9
Figure 7 : Taux d'incidence du cancer dans le monde en 2020(GLOBOCAN, 2020).	10
Figure 8 : Taux de mortalité due aux cancers dans le monde en 2020 (GLOBOCAN, 2020).	10
Figure 9 : Nombre des cas en Algérie en 2020 (GLOBOCAN, 2020).	11
Figure 10 : Nombre des cas chez l'homme en Algérie en 2020 (GLOBOCAN, 2020)	11
Figure 11 : Immunothérapie dans le cancer du poumon (Institut universitaire du cancer de toulouse, 2020).	24
Figure 12 : Répartition des patients selon le sexe.	28
Figure 13 : Répartition des patients du CB selon l'âge.	29
Figure 14 : Répartition selon l'âge et le sexe des patients de CB.	30
Figure 15 : Répartition des patients selon les types histologiques de CB.	31
Figure 16 : Répartition selon les patients fumeur et les non-fumeurs.	31
Figure 17: Répartition selon l'habitude de l'alcool des patients de CB.	32

Liste des tableaux

Tableau I : Classification TNM du cancer du poumon 8 ^{ème} édition(Goldstraw et al., 2016).	17
Tableau II : Classification du cancer du poumon par stade (Goldstraw et al., 2016).	18
Tableau III : Répartition des patients atteints de CB selon le sexe	28
Tableau IV : répartition des patients atteints de CB selon l'âge.....	29
Tableau V : Répartition des patients atteints de CB selon l'âge et le sexe.	30
Tableau VI : Répartition des patients atteints de CB selon le type histologique.....	30
Tableau VII : Répartition selon la consommation de tabagisme.....	31
Tableau VIII : Répartition selon la consommation de l'alcool.....	32

Liste des abréviations

% :	Pourcentage.
ADC :	Adénocarcinome.
ADK :	Anaplasticlymphoma kinase.
ADN :	Acide désoxyribonucléique.
ARNm :	Acide ribonucléique messenger.
AMM :	Autorisation de mise sur le marché.
BLP:	Liposome-based.
CB:	Cancer Bronchique.
CBNPC :	Cancer Bronchique Non à Petite Cellule.
CBP :	Cancer broncho-pulmonaire.
CBPC :	Cancer Bronchique à Petite Cellule.
CCR :	Clinical Cancer Research.
CD :	Cellule Dendritique.
CE :	Carcinome Épidermoïde.
CGC :	Carcinome à grande cellule.
CIRC :	Centre international de recherche sur le cancer.
DMA:	Acide diméthylarsinique.
EGFR:	Epidermal Growth Factor Receptor.
FSC :	Formule sanguine complète.
IARC :	Centre international de recherche sur le cancer.
IRM :	Imagerie par résonance magnétique.
MAGE :	Melanoma Associated Antigene.
MMA :	Acide monométhylarsonique.
NK :	Naturel Killer.
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé.
ROS1 :	Proto-oncogène tyrosine-protéine kinase ROS.
TDM :	Tomodensitométrie.
TEP- :	Tomographie par Emission de Positons.
TG :	Transgène.
TGF :	Transforming Growth Factor, facteur de croissance transformant.
TNM :	Tumor Node Metastasis.
UICC :	Union International Contre le Cancer.
WCRF:	World Cancer Research Fund.

Introduction

Le terme de cancer recouvre un ensemble de maladies caractérisées par la prolifération rapide et incontrôlée des cellules anormales capables d'échapper à une mort cellulaire programmée. Ces cellules peuvent se propager de l'emplacement où elles ont pris naissance jusqu'à d'autres parties de l'organisme, formant ce qu'on appelle des métastases. En détruisant son environnement, le cancer peut devenir un réel danger pour la survie de l'être vivant. A travers le monde, plus de 10 millions de personnes décèdent d'un cancer, plus de 20 millions en sont atteintes et 14 millions de nouveaux cas sont diagnostiqués chaque année (OMS, 2014).

Le cancer bronchique (CB) se situe parmi les cancers les plus fréquents par sa fréquence et sa gravité. Il prend naissance dans les cellules du poumon. C'est une tumeur maligne qui se développe aux dépens de la muqueuse bronchique. En dépit des progrès thérapeutiques réalisés ces dernières années et des études visant à la compréhension des mécanismes responsables de la transformation maligne, la mortalité due à ce cancer reste toujours importante.

L'incidence du CB se trouve élevée dans les pays occidentaux par rapport aux pays en voie de développement où le taux est relativement bas. Cependant, au cours de ces dernières décennies, on a enregistré dans ces pays une augmentation alarmante du CB et l'Algérie n'a malheureusement pas échappé à cette hausse. Etant donné leur impact sur la santé humaine et de l'espoir de pouvoir guérir, les CB restent un objet de recherche intense pendant des dizaines d'années. Dans ce sens, de nombreuses études dans le monde ont été dédiées à ce type de cancers et qui visaient l'amélioration des pratiques médicales, aussi bien sur le plan diagnostique que sur le plan thérapeutique. La recherche épidémiologique de sa part représente un moyen de faire évoluer la situation, elle apporte des renseignements sur la fréquence de ce cancer, le terrain sur lequel il survient et les facteurs de l'environnement favorisant leur survenue. Ces données permettent d'envisager une stratégie nationale efficace de lutte contre ces cancers basés sur une meilleure connaissance de leur épidémiologie.

Cependant, il est très regrettable de constater qu'à ce jour les études épidémiologiques en Algérie consacrés aux CB sont très rares, limités. C'est dans ce contexte que nous avons mené ce travail et dont le but principal était de déterminer le profil épidémiologique d'un échantillon de 70 cas qui sont pris en charge par le service d'Oncologie médicale de l'établissement hospitalier Dr. Benzerdjeb de la wilaya d'Ain Témouchent.

Revue
Bibliographique

I. Cancer bronchique

I.1. Anatomie de poumons saines

Les deux poumons sont situés dans la cavité thoracique, ils sont séparés l'un de l'autre par un espace appelé le médiastin qui contient le cœur, la trachée, l'œsophage, canal thoracique, des veines et des ganglions lymphatiques. Chaque poumon comprend des lobes, le poumon droit est divisé en trois lobes par deux scissures et contient dix segments bronchiques, le poumon gauche est divisé en deux lobes par une scissure unique et contient huit segments pulmonaires (Silverthorn, 2016).

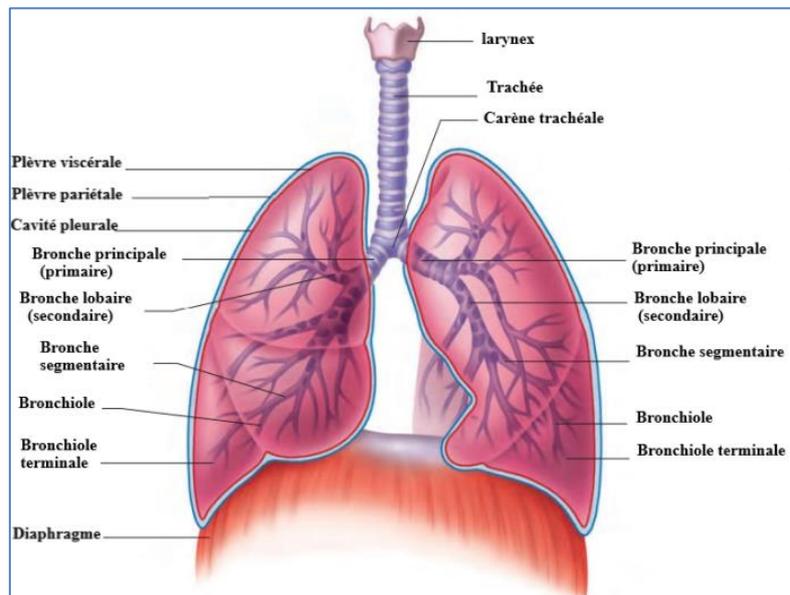


Figure 1 : Anatomie de poumon (Derrickson, 2012).

Les poumons sont entourés par une membrane, la plèvre, composée de deux feuillets : l'un tapisse la paroi thoracique, la plèvre pariétale, et l'autre enveloppe les poumons, la plèvre viscérale (Silverthorn, 2016).

Les principaux conduits du système respiratoire sont : la cavité nasale, le pharynx, le larynx, et la trachée (Silverthorn, 2016). La trachée se divise en bronches souches droite et gauche qui entrent dans le poumon correspondant. Dans le poumon, les voies aériennes continuent à se diviser en branches de plus en plus nombreuses, courtes et fines. Les plus petites des bronches sont les bronchioles. Les alvéoles, qui sont les plus petites cavités aériennes où a lieu l'échange de gaz entre l'air et le sang, sont disposés en grappes à l'extrémité des bronchioles (Sherwood, 2006).

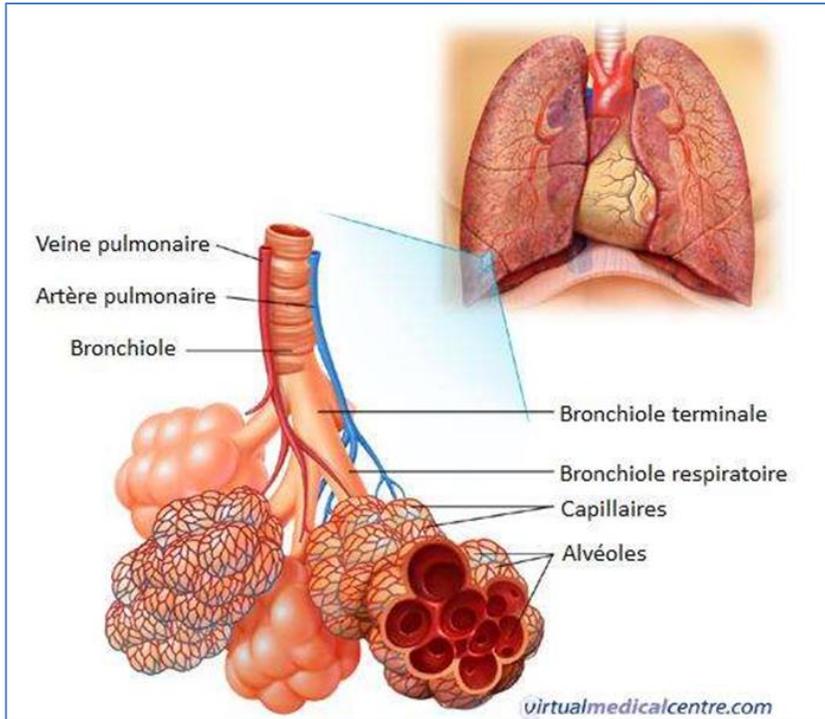


Figure 2 : la segmentation de la bronche et de l'alvéole (Virtualmedicalecentre.com).

I.2. Définition du cancer bronchique

Le cancer du poumon, appelé aussi cancer bronchique, est un ensemble de tumeurs malignes dont le point commun est que la cellule qui en est à l'origine provient des bronches ou des alvéoles. C'est pourquoi le cancer du poumon est parfois appelé cancer bronchique. En effet, les cellules qui le constituent proviennent le plus souvent des cellules normales qui tapissent les bronches. Certaines anomalies de certains gènes provoquent la division anarchique des cellules. Le cancer du poumon est donc une maladie de certains gènes des cellules pulmonaires. Elles ne sont plus à même de remplir les fonctions normales (**PUJOL, 2017**).

Le cancer du poumon est un cancer lymphophile. Sa dissémination métastatique se fait majoritairement par le drainage lymphatique des cellules tumorales vers la circulation sanguine (**Riquet et al., 2014**). Les cellules tumorales empruntent les vaisseaux lymphatiques péri-bronchiques intra-pulmonaires qui se poursuivent le long de la trachée dans le médiastin et s'abouchent dans les confluents veineux cervicaux de Pirogoff. Durant ce cheminement, les vaisseaux lymphatiques traversent des ganglions du médiastin (**Macaux, 2021**). Cette maladie est souvent diagnostiquée trop tard et le pronostic est plus mauvais (**Mareike Fischer, 2012**).

Des tumeurs malignes peuvent se développer dans n'importe quel organe, la classification des tumeurs est fondée sur leur organe ou tissu d'origine, leur type histologique, et leur degré de malignité. Le diagnostic est fondé sur l'histologie, la nomenclature fait référence au tissu d'origine : les carcinomes sont dérivés du tissu épithélial, les sarcomes des tissus mous et de l'os, les gliomes du cerveau, les leucémies et les lymphomes des tissus hématopoïétiques et lymphatiques. Les carcinomes sont de loin le type de cancer le plus fréquent (CoPath, 2012).

I.3. Types de cancer bronchique

Les cancers bronchiques se subdivisent en deux différentes classes : les cancers bronchiques à petites cellules (CBPC) et les cancers bronchiques non à petites cellules (CBNPC) incluant les adénocarcinomes (ADC), les carcinomes épidermoïdes (CE) et les carcinomes à grandes cellules (CGC) (Karlen, 2019).

I.3.1. Cancer bronchique à petites cellules

Environ 15 à 20% de tous les cancers du poumon sont des carcinomes à petites cellules (Karlen, 2019). Ils se localisent généralement près des voies aériennes proximales. Cette catégorie représente des tumeurs neuroendocrines de haut grade constituées de cellules de petite taille, au rapport noyau/cytoplasme très élevé, et dont la chromatine apparaît finement ponctuée dissimulant le nucléole (Van Den Broeck, 2009). Avec une croissance très rapide (le temps de doublement est d'environ 30 jours) (Gaiffe, 2018).

Ce type de cancer est le plus agressif et il métastase rapidement vers les os et la moelle osseuse, le foie, les glandes surrénales et le cerveau (Karlen, 2019), il est donc souvent diagnostiqué à un stade étendu (Bousquet, 2010), et représente une urgence thérapeutique. Il est très sensible à la chimiothérapie et à la radiothérapie. Ils sont directement liés au tabagisme (Gaiffe, 2018).

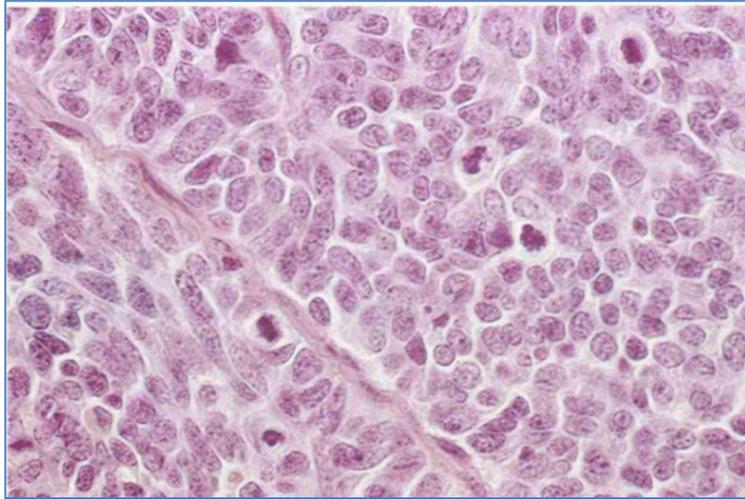


Figure 3 : Carcinome à petites cellules, fort grandissement sur l'aspect des noyaux des CPC ou des tumeurs neuroendocrines, HES, GX10. (CAPRON)

I.3.2. Cancers bronchiques non à petites cellules

Les cancers bronchiques non à petites cellules représentent environ 80 à 85% des cancers du poumon. Ils ont été classés histologiquement en plusieurs catégories en fonction du tissu dans lequel ils apparaissent dont les principaux sont les suivants : les adénocarcinomes, les carcinomes épidermoïdes et les carcinomes à grandes cellules (Karlen, 2019).

Parmi les CBNPC, les sous-types histologiques les plus fréquemment rencontrés chez l'homme sont les carcinomes épidermoïdes, alors que chez les femmes, les adénocarcinomes prédominent (Denotte, 2009).

I.3.2.1. Adénocarcinomes

Les adénocarcinomes touchent environ 60% des patients atteints de cancer bronchique (Karlen, 2019). L'adénocarcinome est une tumeur épithéliale maligne avec une différenciation glandulaire ou une production de mucine. Il se localise en périphérie dans les régions sous pleurales. Il est surreprésenté chez les non-fumeurs ainsi que chez les femmes. Les personnes atteintes de ce type de cancer bronchique ont tendance à avoir un meilleur pronostic que ceux avec d'autres types (Moreau, 2006).

L'adénocarcinome est divisé en 4 sous-groupes histologiques : acinaire, papillaire, bronchiolo-alvéolaire et carcinome solide avec formation de mucus (Moreau, 2006).

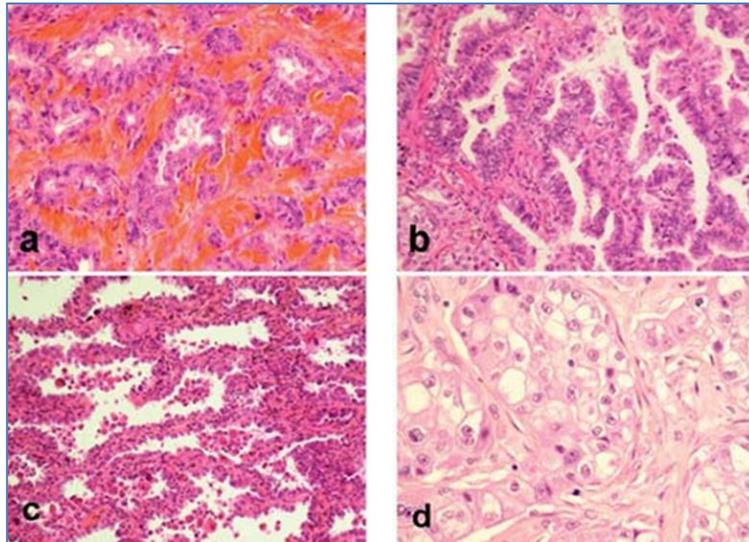


Figure 4 : Adénocarcinome d'architecture acinaire (a), papillaire (b), lipidique (c) et solide (d) (HES) (Lantuéjoul, Salameire, & Brambilla, 2011).

I.3.2.2. Carcinomes épidermoïdes

Le carcinome épidermoïde, appelé aussi carcinome malpighien, représente environ 30% des cas et est une tumeur épithéliale dérivée des cellules basales bronchiques (Karlen, 2019). Il est caractérisé par la synthèse de kératine par les cellules tumorales et par des ponts intercellulaires. C'est un cancer bien différencié qui se développe également dans les parties proximales du poumon (Bousquet, 2010).

Il se localise préférentiellement dans une bronche lobaire ou segmentaire et se présente sous la forme d'une tumeur végétant en « chou-fleur », obstruant plus ou moins la lumière bronchique. En même temps que la tumeur progresse dans la lumière bronchique, elle envahit la sous-muqueuse et le tissu péri-bronchique (Moreau, 2006).

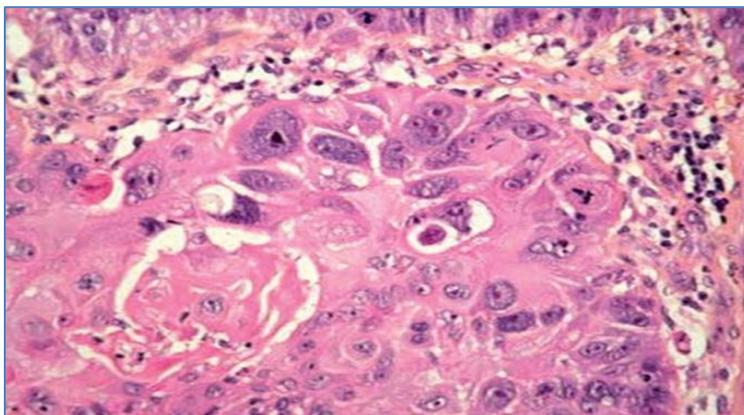


Figure 5 : Carcinomes épidermoïdes (malpighien), fait de cellules de grande taille, élaborent de la kératine et séparées entre elles par des ponts d'unions intercalaires (HES)(Lantuéjoul et al., 2011).

I.3.2.3. Les carcinomes à grandes cellules

Les carcinomes à grandes cellules représentent 10% des CBNPC (Karlen, 2019), et regroupent les carcinomes à grandes cellules indifférenciées et les carcinomes neuroendocrines à grandes cellules (Moreau, 2006). La croissance (c'est-à-dire le temps de doublement des cellules tumorales) des carcinomes à grandes cellules est plus rapide que pour les autres formes de CBNPC. Les cellules tumorales sont de grande taille, cohésives, très atypique sans signe de différenciation. C'est un cancer agressif et de mauvais pronostic lié au tabac dans 90 % des cas (Moreau, 2006).

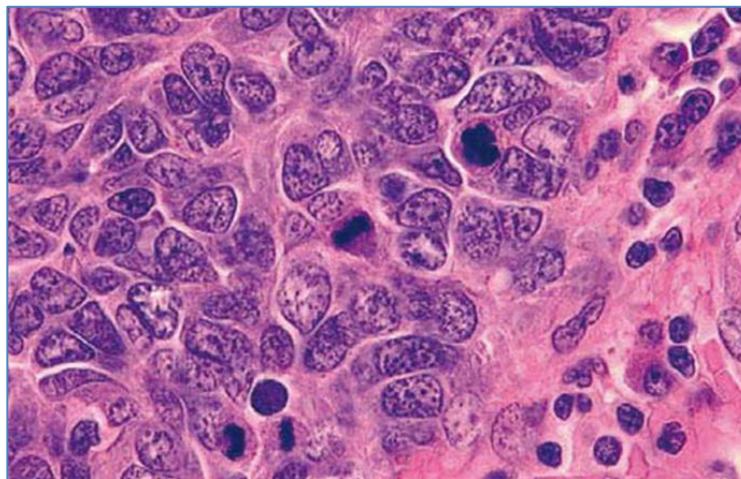


Figure 6 : Carcinome neuroendocrine à grandes cellules, histologie : cytologie des cellules tumorales avec cellules pléomorphes de grande taille mais à cytoplasme d'abondance variée et de diagnostic différentiel difficile avec les carcinomes à petites cellules (Charpentier et al., 2008).

II. Epidémiologie du cancer bronchique

II.1 Epidémiologie descriptive

II.1.1. Incidence et mortalité dans le monde

Le cancer bronchique est une préoccupation majeure de santé publique dans le monde. Selon l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) en 2020, parmi les cancers diagnostiqués, le cancer du poumon chez l'homme et la femme représente 14,5% et 8,4% de tous les cancers. Selon un rapport du GLOBOCAN 2020, une base du centre international de recherche sur le cancer « CIRC », son incidence annuelle est 2,2 de nouveaux cas. Il constitue une cause principale de décès mondial, représentant approximativement 18% de l'ensemble des décès par cancer et correspond environ 1,8 million de décès (GLOBOCAN, 2020).

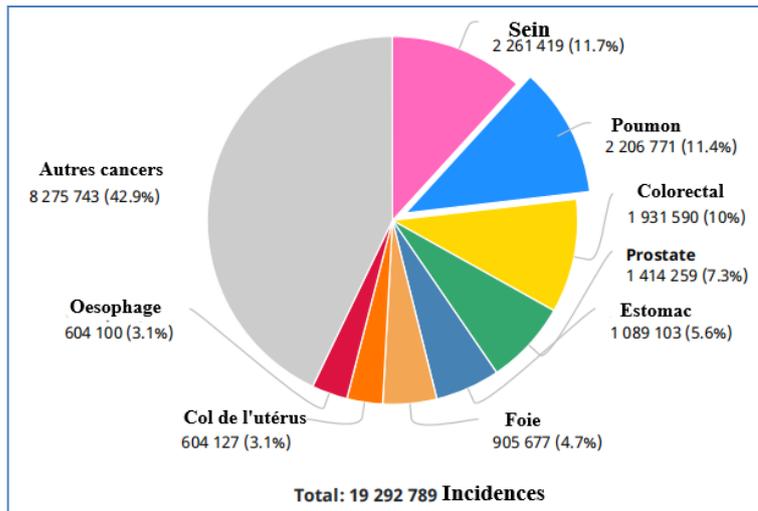


Figure 7 : Taux d'incidence du cancer dans le monde en 2020 (GLOBOCAN, 2020).

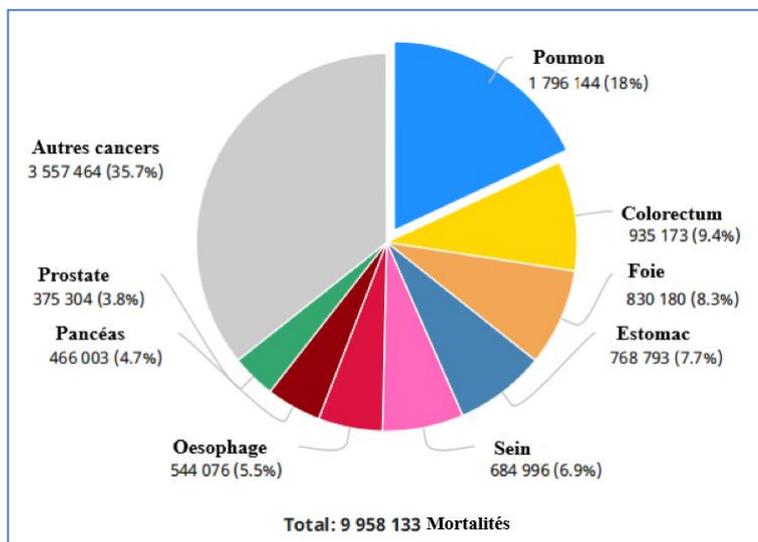


Figure 8 : Taux de mortalité due aux cancers dans le monde en 2020 (GLOBOCAN, 2020).

L'âge de survenue est variable, résultant des habitudes tabagiques, mais en général après 40 ans. L'incidence du CB augmente avec l'âge à partir de 35 ans et jusqu'à 75 ans de façon pratiquement linéaire (Morgan, 2018).

L'incidence et la mortalité du CB varient considérablement entre les pays selon la région géographique, elle est très élevée dans les pays industrialisés.

Les données épidémiologiques prouvent que dans les pays où l'habitude de fumer est répandue, 80% au moins de tous les cas de cancer du poumon ont pour origine le tabac (OMS).

I.1.1. L'incidence et mortalité en Algérie :

En Algérie, le cancer du poumon occupe la deuxième place du classement en termes d'incidence après le cancer du sein, avec 8,2 % des cas diagnostiqués 4 774 nouveaux cas en 2020, la première classe pour les hommes avec 4 159 nouveaux cas, mais la première place en termes de mortalité, avec 13,2 % des décès (4 333 décès) (GLOBOCAN, 2020).

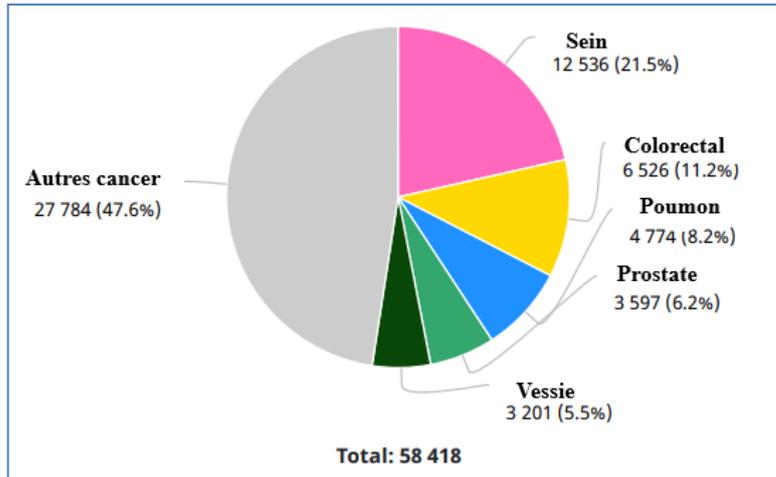


Figure 9 : Nombre des cas en Algérie en 2020 (GLOBOCAN, 2020).

Par ailleurs en termes d'incidence, les hommes sont principalement touchés par le cancer du poumon, suivi par le cancer de la prostate et du cancer colorectal (GLOBOCAN, 2020).

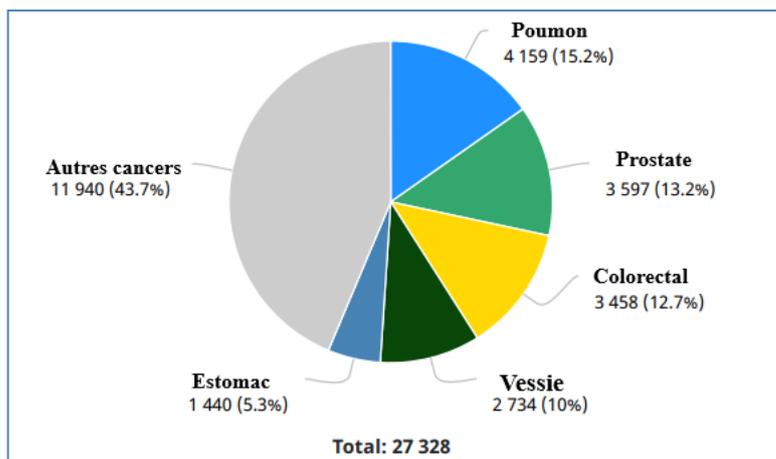


Figure 10 : Nombre des cas chez l'homme en Algérie en 2020 (GLOBOCAN, 2020)

Chez l'homme entre 2014 et 2017 le taux d'incidence brut et d'incidence standardisée a presque doublé. L'augmentation du taux d'incidence du cancer du poumon débute dès 40 ans pour atteindre un pic à 70 ans puis diminue progressivement (Cherif, Kara, Atoui, & Boudefar, 2020).

II.2. Épidémiologie analytique

L'étiologie du CB reste méconnue. C'est une maladie multifactorielle résultante très certainement d'une interaction complexe entre plusieurs facteurs.

II.2.1. Tabagisme

Le tabagisme est connu depuis les années 1950 comme étant à l'origine de l'augmentation exponentielle des cas de cancer bronchique. 85 à 90 % des cancers bronchiques sont causés par le tabac (**Humans, Organization, & Cancer, 2004**). C'est surtout la durée totale du tabagisme (nombre d'années pendant lesquelles on a fumé) plutôt que son intensité (quantité fumée par jour) qui est déterminante. L'âge de début semble également jouer un rôle : plus on commence jeune, plus le risque à long terme augmente et plus on risque d'être atteint jeune (dès la quarantaine). Le tabagisme favorise davantage le développement de carcinomes épidermoïdes et d'adénocarcinomes à petites cellules (**Frusch, Bosquee, & Louis, 2007**).

La fumée de tabac contient plus de 7000 substances chimiques dont plus de 60 sont des cancérigènes avérés ou suspectés. Parmi eux, on peut noter les hydrocarbures aromatiques polycycliques, les amines aromatiques, les nitrosamines, les chlorures de vinyle ou le formaldéhyde. Leur effet carcinogène est potentialisé par les autres composés présents dans la fumée de combustion. A chaque inhalation, des altérations de l'ADN sont causées, l'exposition répétée induit le débordement des mécanismes de réparation de l'ADN et l'apparition d'altérations moléculaires court-circuitant les mécanismes normaux de régulation de la cellule. En plus de la genèse tumorale, le tabagisme a également pour effet de favoriser la croissance tumorale après l'apparition de la maladie et de diminuer l'efficacité des traitements spécifiques (**Martin, 2016**). Une méta-analyse récente a estimé que les personnes qui continuaient à fumer et qui recevaient un diagnostic de cancer bronchique de stade précoce avaient un risque de mortalité 2.94 fois plus élevé que celles qui avaient arrêté de fumer au moment du diagnostic (**Ferketich et al., 2013**).

Le tabagisme passif ou secondaire a été également reconnu comme cancérigène certain par l'IARC (Working group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans) en 2004 (**Humans et al., 2004**). Le tabagisme passif est également classé parmi les agents cancérigènes et est considéré comme la cause d'environ 50 000 décès par an. Le tabagisme passif est un mélange de deux formes de fumée provenant de la combustion du tabac : la

fumée latérale, qui provient de l'extrémité d'une source allumée (cigarette, pipe ou cigare), qui contient des particules plus petites qui pénètrent facilement dans les cellules et qui sont riches en substances cancérigènes, et la fumée principale qui est exhalée par le fumeur (Furrukh, 2013).

II.2.2. Les facteurs professionnels et domestiques

II.2.2.1 Radon

Le radon est un gaz radioactif qui est naturellement produit lors de la désintégration de l'uranium qui a lieu dans le sol et les roches, notamment le granite. Il peut passer du sol aux maisons et aux immeubles. Des taux d'exposition excessive au radon sont considérés comme étant un facteur causal important chez les patients souffrant d'un cancer du poumon qui n'ont jamais fumé. Cela peut être particulièrement significatif chez les mineurs qui travaillent sous terre qui peuvent être exposés à de forts taux de radon si les mines où ils travaillent se situent dans une zone géographique spéciale (Planchard., 2019). Au cours de la désintégration du radon, des radiations ionisantes sont émises, ce qui provoque des mutations, des dommages chromosomiques, des modifications du cycle cellulaire et affecte les protéines impliquées dans la régulation du cycle cellulaire, conduisant finalement à la cancérogenèse (Frusch et al., 2007).

II.2.2.2. Amiante

De par ses propriétés d'isolant thermique et son incroyable résistance, l'amiante a connu de multiples utilisations industrielles. De nombreux ouvriers sont ou ont été exposés à l'amiante (production de garniture de freins, extraction de minerais, installation de matériels friables à base d'amiantes, électriciens, plombiers, maçons...) (Frusch et al., 2007). La relation dose-effet est nette entre importance de l'exposition et le risque de cancer bronchique. Les travaux de Selikoff ont démontré que le risque lié à l'inhalation d'amiante multipliait celui du tabagisme pour provoquer des cancers bronchiques (Depierre, 2006).

Une étude française de 2003 montre que 12% des cancers du poumon chez les hommes de plus de 55 ans et environ 7% dans la tranche de l'âge de 35 à 55 ans peuvent être attribués à une exposition professionnelle à l'amiante (sous réserve d'une durée d'exposition de 5 ans). Le risque associé à l'amiante semble plus élevé pour l'adénocarcinome pulmonaire et les tumeurs du lobe inférieur que pour le carcinome épidermoïde et les tumeurs du lobe supérieur (Depierre, 2006; Frusch et al., 2007).

II.2.2.3. Nickel

Le nickel est utilisé comme additif dans la sidérurgie. Il agit au niveau de polymérase de l'ADN et son rôle cancérigène est bien démontré chez l'animal. Le rôle du nickel comme facteur de cancer du poumon est reconnu chez les ouvriers participants aux « *opérations de grillage des mattes de nickel* » qui ont pour objectif d'éliminer l'excédent le soufre présent dans le minéral. La mortalité par cancer du poumon a été suggérée chez les sujets vivants à proximité des usines traitent le nickel (**Frusch et al., 2007**).

II.2.2.4. Arsenic

Centre international de Recherche sur le Cancer (CIRC), a confirmé la classification dans le groupe 1 de certains métaux, de l'arsenic, des particules et des fibres préalablement classés comme « *cancérogènes pour l'Homme* » (**Depierre, 2006**).

L'inhalation est la voie principale d'exposition professionnelle à l'arsenic observée dans les industries telles que les fonderies de métaux non ferreux, la production d'arsenic, la conservation du bois, la fabrication du verre, la production et l'application de pesticides à base d'arsenic, et dans l'industrie de l'électronique. L'exposition non professionnelle à l'arsenic se fait principalement via l'alimentation, sauf dans les régions ayant un fort taux d'arsenic dans l'eau de boisson (**Depierre, 2006**).

Des études épidémiologiques ont montré que l'exposition à l'arsenic par inhalation ou ingestion d'eau provoque des cancers du poumon. Les dérivés organiques de l'arsenic, l'acide monométhylarsonique (MMA) et l'acide diméthylarsinique (DMA) sont les ingrédients actifs de certains herbicides et sont des métabolites de l'arsenic inorganique (**Depierre, 2006**).

II.2.3. Les facteurs environnementaux

II.2.3.1 La pollution atmosphérique

Le rôle de la pollution aérienne dans l'induction de cancers bronchiques est très vraisemblable bien que difficile à quantifier. Les observations expérimentales montrent que l'inhalation de benzopyrène (présent dans l'air pollué) induit des cancers chez l'animal. De même, le dioxyde de soufre et les oxydes de fer peuvent participer à ce phénomène. La mortalité par cancer bronchique est plus élevée dans les régions urbaines que dans les régions agricoles (**Frusch et al., 2007**).

II.2.4.2. Les radiations ionisantes naturelles

Mis à part l'exposition aux rayons cosmiques, tout sujet est exposé à des radiations d'origine terrestre liées à la présence de radio-isotopes naturels. Le risque principal, en ce qui concerne le cancer du poumon, réside dans la présence d'uranium qui, au cours de sa désintégration, émet du radium 226 et surtout du gaz radon 222. D'autres isotopes sont aussi des émetteurs importants tels poloniums 218, 214 et 210. Tous ces isotopes émetteurs proviennent des sols, des roches et parfois même des matériaux de construction. Compte tenu de l'état gazeux du radon, celui-ci pénètre particulièrement bien dans les voies aériennes ou il peut entraîner des lésions de l'ADN au niveau des cellules bordant l'épithélium bronchique **(Depierre, 2006)**.

II.2.4. Les facteurs alimentaires

Certaines expositions alimentaires sont soupçonnées d'augmenter le risque de cancer du poumon, comme la consommation élevée de viande rouge ou de viandes fumées, de produits laitiers, d'œufs, de gras saturés ou de cholestérol. Toutefois, l'information concernant ces associations a été jugée comme limitée par le WCRF (World Cancer Research Fund), ne permettant pas d'établir de lien causal entre ces expositions alimentaires et une hausse du risque de cancer du poumon **(Shareck, 2009)**.

La seule exposition alimentaire associée de manière constante à un risque élevé de cancer du poumon est une faible consommation de fruits et de légumes. L'effet protecteur est le plus souvent associé à une consommation élevée de fruits, de légumes verts feuillus, crucifères ou jaune-orangé, de végétaux provenant du genre *allium* (poireau, oignon, ail), de carottes et de tomates **(Shareck, 2009)**.

Les fruits et les légumes qui semblent particulièrement protéger du cancer du poumon sont riches en une variété de micronutriments qui ont des propriétés chimio préventives. Les constituants des fruits et des légumes soupçonnés d'agir sur le développement du cancer du poumon incluent les isothiocyanates présents dans les légumes crucifères tels que le brocoli, le chou-fleur et le chou, les flavonoïdes, des métabolites secondaires retrouvés dans les pommes et les poires, la vitamine C dont les principaux contributeurs sont les agrumes, ainsi que certains caroténoïdes tels que le β -carotène, l' α -carotène, la β -cryptoxanthine, la lutéine, la zéaxanthine et le lycopène **(Shareck, 2009)**.

II.2.5. Les facteurs génétiques

En plus des facteurs environnementaux, des facteurs génétiques peuvent être à l'origine de l'émergence de ce type de cancer. En fait, le CBP résulte d'une série de modifications génétiques et épigénétiques qui amènent à la perte progressive et irréversible du contrôle de la croissance cellulaire et de la différenciation (**Moreau., 2019**).

L'existence d'une susceptibilité génétique au CBP a initialement été identifiée dans des séries de cas familiaux. Les études d'association pangénomique permettent d'étudier des polymorphismes génétiques entre des individus porteurs d'une maladie et un groupe contrôle sain. Elles ont montré l'existence d'une prédisposition génétique au CBP médiée par la dépendance et la consommation tabagique. Ces études n'ont pas montré de différence de risque significative entre les groupes fumeurs et non-fumeurs. Régulièrement, de nouveaux polymorphismes de susceptibilité au CBP sont identifiés. Les gènes considérés comme ayant une implication significative dans la mise en place du processus de cancérisation sont principalement les oncogènes et les anti-oncogènes (**Moreau., 2019**).

III. Traitement et diagnostic

III.1. Éléments d'anatomopathologie

Les facteurs pronostiques comme notamment le degré d'envahissement tumoral transpariétal et ganglionnaire et la présence ou non de métastases ont été intégrés dans des classifications. La classification TNM « Tumor Node Metastasis », de l'union internationale contre le cancer (UICC), est le système international actuel de référence qui classe les cancers selon leur extension anatomique. Elle a été proposée initialement par le chirurgien français Pierre Denoix (**Denoix, 1946**) et elle est continuellement mise à jour. La dernière édition est celle de 2010 (**Scoazec & Sabourin, 2010**) (Tableau I). Dans son principe, cette classification considère seulement les données cliniques et ne s'applique qu'à des cancers qui n'ont pas encore été traités.

La lettre T : fait référence à la taille et à une éventuelle extension locale de la tumeur. La lettre N, indique si le cancer s'est étendu aux ganglions lymphatiques (nodes en anglais) proches de la tumeur primaire. La lettre M, fait référence à la présence de métastases dans d'autres parties du corps. Chaque lettre est suivie d'une autre lettre : les chiffres de 0 à 4 indiquent le degré d'extension ; le lettre X signifie «ne peut pas être évalué », car l'information n'est pas

disponible, les lettres «is », signifiant «in situ », peuvent suivre le T et indiquent dans ce cas que la tumeur reste limitée à la couche cellulaire où elle est apparue (Berghmans, Grigoriu, Giroux-Leprieur, & Revel, 2019).

Tableau I : Classification TNM du cancer du poumon 8^{ème} édition (Goldstraw et al., 2016).

Taille (T)	TX	Tumeur primaire non connue ou tumeur prouvée par la présence de cellules malignes dans les sécrétions broncho-pulmonaires mais non visible aux examens radiologiques et endoscopiques.
	T0	Absence de tumeur identifiable.
	Tis	Carcinome in situ
	T1	Diamètre de la tumeur ≤ 3 cm dans son diamètre le plus grand Pas de signe d'invasion au-delà de la bronche lobaire T1a (mi) : Adénocarcinome minimalement-invasif T1a : ≤ 1cm T1b : > 1 cm et ≤ 2 cm T1c : > 2 cm et ≤ 3 cm
	T2	Tumeur de plus de 3 cm, mais de 5 cm ou moins, avec quelconque des éléments suivants : - envahissement d'une bronche souche quelle que soit sa distance par rapport à la carène mais sans envahissement de la carène, -envahissement de la plèvre viscérale, -existence d'une atélectasie ou pneumonie obstructive s'étendant à la région hilare ((sub)lobaire ou pulmonaire). T2a > 3 cm mais ≤ 4 cm T2b > 4 cm mais ≤ 5 cm
	T3	Tumeur de plus de 5 cm et de 7 cm ou moins, ou associée à un (des) nodule(s) tumoral (aux) distinct(s) et dans le même lobe, ou ayant au moins l'un des caractères invasifs suivants : -atteinte de la paroi thoracique (incluant les tumeurs du sommet), -atteinte du nerf phrénique, -atteinte de la plèvre pariétale ou du péricarde.
T4	Tumeur de plus de 7 cm ou associée à un (des) nodule(s) pulmonaire(s) distinct(s) comportant un envahissement quelconque parmi les suivants : -médiastin, cœur ou gros vaisseaux, trachée, diaphragme, nerf récurrent, œsophage, corps vertébraux, carène, nodules tumoraux séparés dans deux lobes différents du même poumon.	
Ganglions (N)	NX	Envahissement locorégional inconnu
	N0	Absence de métastase dans les ganglions lymphatiques régionaux.
	N1	Métastases ganglionnaires péri-bronchiques homolatérales et/ou hilaires homolatérales incluant une extension directe
	N2	Métastases dans les ganglions médiastinaux homolatéraux ou dans les ganglions sous-carénaux
	N3	Métastases ganglionnaires médiastinales controlatérales ou hilaires controlatérales ou scaléniques, sus-claviculaires homo- ou controlatérales
Métastases (M)	M0	Pas de métastase à distance.
	M1	M1a : Nodules tumoraux séparés dans un lobe controlatéral, ou nodules pleuraux ou pleurésie maligne ou péricardite maligne
		M1b : 1 seule métastase dans un seul site métastatique
	M1c : Plusieurs métastases dans un seul site ou plusieurs sites atteints	

La classification TNM pour chaque site tumoral suit deux systèmes : une classification clinique (cTNM) qui découle de l'évaluation clinique, endoscopique et radiologique avant traitement, et une classification histopathologique (pTNM), résultant de l'évaluation histopathologique après résection chirurgicale, permettant de décider de l'indication à un traitement adjuvant. Les différentes combinaisons de T, N et M sont finalement regroupées en quatre stades, allant de I à IV (Lambiel & Dulguerov, 2017).

Tableau II : Classification du cancer du poumon par stade (Goldstraw et al., 2016).

STADE		Classification TNM
Carcinome occulte		Tx N0 M0
Stade 0		Tis N0 M0
Stade I	IA	IA1 T1a (mi) N0 M0/T1a N0 M0
		IA2 T1b N0 M0
		IA3 T1c N0 M0
	IB	T2a N0 M0
Stade II	IIA	T2b N0 M0
	IIB	T1, 2 N1 M0/T3 N0 M0
Stade III	IIIA	T1, 2 N2, M0/T3 N1 M0/ T4 N0, 1 M0
	IIIB	T1, 2 N3 M0/T3, 4 N2 M0
	IIIC	T3, 4 N 3 M0
Stade IV	IV A	Tout M1a/Tout M1b
	IVB	Tout M1c

III.2. Diagnostic

Le diagnostic du cancer du cavum peut habituellement être fait sur la base de constatations cliniques. Mais il existe également d'autres examens qui révèlent sa présence.

III.2.1. Symptômes

Le cancer du poumon peut aussi se manifester par des symptômes généraux : fatigue, amaigrissement, perte d'appétit, fièvre prolongée, maux de tête, phlébites, troubles nerveux

avec confusion, gonflement progressif de l'extrémité des doigts en « *baguettes de tambour* » (**Fondation ARC Pour la Recherche sur le Cancer, 2013**).

Ces symptômes étant peu caractéristiques du cancer, il est important d'en parler à son médecin, surtout s'ils persistent plusieurs jours ou s'ils apparaissent chez un fumeur. Toute suspicion clinique de cancer des poumons doit être confirmée par une biopsie. Celle-ci peut être réalisée sous anesthésie. Le rapport d'anatomopathologie confirme ou non la présence de cellules cancéreuses (**Fondation ARC Pour la Recherche sur le Cancer, 2013**).

III.2.2. Biopsie

La biopsie permet de récupérer des échantillons de tissu qui semblent anormaux pour les analyser et déterminer s'ils sont de nature cancéreuse ou non (voir examen anatomopathologique et de rechercher, dans certains cas, des altérations moléculaires (notamment une mutation du gène EGFR ou une translocation ALK ou ROS1...)). Ces échantillons peuvent également être conservés après l'opération dans une bibliothèque de tumeurs (tumorothèque), en vue de recherches ultérieures (**Institut de Cancérologie de l'Ouest, 2018**).

III.2.3. Bilan d'imagerie

La révolution entraînée par les progrès de l'imagerie moderne permet un diagnostic plus précis (extension locorégionale) et une détection plus précoce et plus fiable des récidives. Le bilan d'imagerie est au mieux réalisé en combinant une TDM (Tomodensitométrie) et une IRM (Imagerie par résonance magnétique) thoracique.

La TDM reste l'examen à réaliser de première intention, performant pour apprécier le volume tumoral et les extensions locorégionales afin de définir le stade, la taille de la tumeur et l'atteinte ganglionnaire associée. Il est utile pour l'analyse fine de l'os cortical et détecte de façon précoce l'extension osseuse (**Soumia, Leila, Mohamed, Laila, & Mustapha, 2017**).

L'IRM analyse au mieux les tissus mous et en particulier les infiltrations des divers espaces et les extensions le long des gaines nerveuses. Ce bilan est indispensable à une classification correcte des carcinomes pulmonaires. Il conditionne la prise en charge thérapeutique optimale et le pronostic (**Lung Cancer Canada, 2020**).

De plus, la radiographie du thorax, l'échographie abdominale et la scintigraphie osseuse restent des examens clés du bilan d'extension d'un CB. Il a également été prouvé que la TEP-

scan (Tomographie par Emission de Positons) aura progressivement un rôle croissant dans l'évaluation de la maladie locorégionale, mais surtout pour la détection de métastases à distances (**Lung Cancer Canada, 2020**).

III.2.4. Médiastinoscopie et Médiastinotomie

Ces procédures peuvent être effectuées pour examiner plus directement et obtenir des échantillons des structures du médiastin. La principale différence entre les deux réside dans l'emplacement et la taille de l'incision (**American Cancer Society, 2021**).

Une médiastinoscopie est une procédure qui utilise un tube éclairé inséré derrière le sternum (os du sein) devant la trachée, sous anesthésie générale de courte durée, pour examiner et prélever des échantillons de tissu des ganglions lymphatiques le long de la trachée et des principales zones des bronches. Si certains ganglions lymphatiques ne peuvent pas être atteints par médiastinoscopie, une médiastinotomie peut être effectuée afin que le chirurgien puisse retirer directement l'échantillon de biopsie. Pour cette procédure, une incision légèrement plus grande (généralement environ 2 pouces de long) entre les côtes (**American Cancer Society, 2021**).

III.2.5. Analyses sanguines

III.2.5.1. Formule sanguine complète (FSC)

Ce test mesure le nombre et la quantité de cellules dans le sang (par exemple, les globules rouges, les globules blancs et les plaquettes), ainsi que d'autres paramètres comme les niveaux d'hémoglobine. Une FSC fournit des renseignements concernant l'état de santé général d'une personne et tout trouble médical sous-jacent (par exemple, l'anémie, des problèmes de coagulation ou des infections) avant le début d'un traitement contre le cancer. Il peut être nécessaire d'effectuer régulièrement des FSC après le début du traitement si celui-ci affecte la formation de cellules sanguines dans la moelle osseuse (**Lung Cancer Canada, 2020**).

III.2.5.2. Analyses chimiques du sang (biochimie)

Ce test mesure le niveau de produits chimiques dans le sang provenant des os, du foie, des reins et d'autres organes. Des niveaux anormaux peuvent indiquer des problèmes avec les organes, ou la propagation du cancer aux os ou au foie. Les analyses chimiques du sang aident

votre médecin à choisir le traitement le plus approprié et à l'adapter pour vous (**Lung Cancer Canada, 2020**).

III.3. Traitement

Il existe plusieurs modalités de traitement (chirurgie, radiothérapie, chimiothérapie, thérapie ciblée, immunothérapie) administrés seuls ou en association. Le choix dépend notamment du type histologique, de la localisation et de l'extension du cancer et des caractéristiques propres du patient (**American Cancer Society, 2021**).

III.3.1. Chirurgie

La chirurgie est le traitement de référence des cancers bronchiques non à petites cellules (CBNPC). Celle-ci n'est malheureusement possible que dans moins de 25% des cas. L'intervention n'est envisageable que dans les stades I, II et certains stades IIIA. L'âge limite pour une intervention est généralement fixé à 75 ans, mais cette limite n'a rien d'absolu, l'âge physiologique étant plus important (**Moreau, 2006**). Une chimiothérapie préopératoire est de plus en plus fréquemment réalisée pour réduire la taille de la tumeur et tester sa sensibilité à ce type de médicament (**VIDAL, 2020**).

Selon les cas, une lobectomie, une bi-lobectomie (ablation d'un ou plusieurs lobes pulmonaires), une pneumonectomie (ablation d'un poumon entier) et segmentectomie (ablation d'une petite partie du lobe) sera réalisée. Les résections segmentaires sont rarement appliquées dans les cas de cancers car trop souvent associées à des récurrences locales. Dans tous les cas, la chirurgie doit comprendre un curage ganglionnaire (**Wagner., 2008**).

En fait, seul un patient sur quatre sera opéré. Quand le patient est inopérable, une radiothérapie et/ou une chimiothérapie peut être proposées (**Wagner., 2008**).

III.3.2. Radiothérapie

La radiothérapie est la deuxième thérapeutique qui a fait la preuve de son efficacité dans le traitement des cancers bronchiques non à petites cellules et qui provoque beaucoup moins d'effets secondaires que la chimiothérapie. La radiothérapie est utilisée chez les patients présentant une tumeur primaire peu étendue, qui ne sont pas traitables par chirurgie. Une radiothérapie post-opératoire peut être réalisée chez les patients présentant des tumeurs moyennement étendues afin d'éliminer les tumeurs satellites éventuelles et de diminuer les

risques de résurgence tumorale. Les patients présentant une tumeur étendue sont souvent traités par radio- et chimio-thérapie combinées. La radiothérapie peut être utilisée en combinaison avec la chimiothérapie pour le traitement des CBPC (**Hoffman PC, 2000**).

III.3.2. Chimiothérapie

La chimiothérapie a pour objectif de détruire les cellules cancéreuses et d'éviter rechutes locales et métastases. C'est un traitement systémique toxique pour la totalité des cellules capables de se diviser. Elle empêche la synthèse d'ADN indispensable à la duplication des cellules et en détruisant le cytosquelette. Ce traitement s'applique particulièrement aux cancers à petites cellules, pour lesquels il est commun de supposer une extension du cancer à d'autres organes même si cette extension n'est pas localisée avec précision (**Heron, 2005**).

La chimiothérapie réalisée avant une ablation chirurgicale (chimiothérapie néoadjuvante) permet de prévenir le développement de tumeur secondaire. Une chimiothérapie post-opératoire (adjuvante) est fréquemment réalisée chez les patients présentant des tumeurs moyennement étendues (**Hoffman PC, 2000**).

Les drogues actives sont les sels de platine, le carboplatine généralement couplés à des taxanes (stabilisateurs des microtubules) tels que le paclitaxel ou le docetaxel, à de la vinorelbine (poison du fuseau mitotique), à la gemcitabine (antimétabolite) ou au pemetrexed (anti folate). Si le patient rechute après une première ligne de chimiothérapie, une seconde ligne peut être administrée (monothérapie par erlotinib, pemetrexed ou docetaxel) (**Denotte, 2009**).

Les patients chez qui il a été diagnostiqué une ou des métastases sont traités de façon systématique par une combinaison de chimiothérapie et de radiothérapie (**Denotte, 2009**).

III.3.4. Immunothérapie

Le principe de l'immunothérapie est amplifié l'efficacité de la réponse immunitaire pour vaincre la prolifération tumorale. On distingue deux mécanismes : l'immunothérapie passive qui consiste à injecter, au patient, des éléments du système immunitaires ciblant spécifiquement la tumeur (des anticorps monoclonaux ou d'immunomodulateurs), et l'immunothérapie active ou vaccination, qui consiste à stimuler le système immunitaire du patient spécifiquement contre les cellules tumorales (**Leduc, 2012**).

Vaccins : les vaccins sont destinés à assurer une protection durable par l'induction d'une réponse immunitaire spécifique et gardée en mémoire. Ces cellules sont prélevées sur le patient, modifiées par des traitements chimiques ou par génie génétique de façon à inhiber leur effet cancérigène et à augmenter leur reconnaissance par le système immunitaire, puis réinjectées. Ces vaccins sont fabriqués à partir d'antigènes ou de cellules tumorales entières **(Leduc, 2012)**.

➤ *Vaccins contenant des antigènes tumoraux*

Les antigènes peuvent être sous forme de peptides, de protéines recombinantes, de CD chargées de peptides tumoraux, d'ADN natif, d'ARNm, de bactéries ou de virus recombinants. Dans le cadre des CBNPC, de nombreux essais cliniques utilisant ces thérapeutiques sont en cours, dont deux sont en phase III (MAGE- A3 et L- BLP25) et une en phase II (TG4010). MAGE- A3 (Melanoma Associated Antigen-A3) est un antigène tumoral exprimé à la surface des cellules cancéreuses, mais pas dans les tissus normaux (à l'exception des cellules germinales testiculaires) **(Leduc, 2012)**.

➤ *Vaccin contenant des cellules tumorales entières*

Le belagenpumatucel-L (Lucanix®) est un vaccin composé de quatre lignées de CBNPC irradiées et modifiées de façon à bloquer l'action du TGF- β 2 (stratégie antisens), augmentant ainsi la réponse immunitaire antitumorale. Le TGF- β 2 inhibe l'activation des cellules T, B, NK, et des CD **(Leduc, 2012)**.

Deux médicaments ont à ce jour une AMM dans le CBNPC métastatique : le nivolumab (Opdivo®) et le pembrolizumab (Keytruda®) :

- Le nivolumab possède une AMM dans le traitement des CBNPC localement avancés ou métastatiques, après échec d'au moins une chimiothérapie antérieure. Il est administré à la dose de 3 mg/kg toutes les deux semaines **(HAS., Janvier 2017)**.

- Le pembrolizumab possède une autorisation de mise sur le marché (AMM) dans le traitement, chez les patients précédemment traités par chimiothérapie, des CBNPC localement avancés ou métastatiques. Le pembrolizumab a également une AMM en traitement de première ligne des CBNPC métastatiques. Il est administré à la dose de 2 mg/kg toutes les trois semaines, sauf en première ligne où il est administré à une posologie de 200 mg (dose fixe) toutes les trois semaines **(HAS., Mai 2017)**.

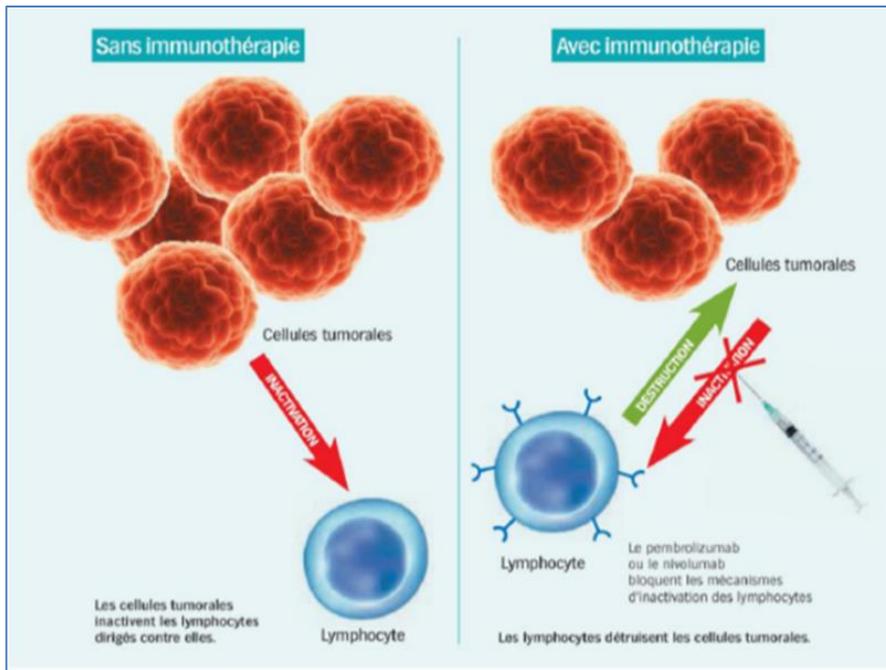


Figure 11 : Immunothérapie dans le cancer du poumon (Institut universitaire du cancer de toulouse, 2020).

III.3.5. Thérapie ciblée

La thérapie ciblée est une stratégie thérapeutique dite personnalisée qui agit en bloquant précisément l'action de certains oncogènes agissant sur la prolifération, la survie ou encore l'angiogénèse tumorale (formation de néovaisseaux à partir du réseau vasculaire préexistant destinés à répondre aux besoins métaboliques de la tumeur) pour lutter contre les cellules tumorales tout en épargnant les cellules saines. Ces traitements peuvent être réalisés soit de manière isolée, soit de manière séquentielle ou combinée (Favoni & Alama, 2013).

Les médicaments de thérapie ciblée actuellement utilisés dans certaines situations, dans le cancer bronchique non à petites cellules, sont : des inhibiteurs de tyrosine kinase : erlotinib (comprimés), gefitinib (comprimés), afatinib (comprimés), crizotinib (gélules) ; un anticorps monoclonal anti-angiogénique tel le bevacizumab (voie injectable) (e-cancer, 2017).

Le traitement par thérapie ciblée repose sur l'identification préalable des altérations moléculaires chez les patients susceptibles de bénéficier de ces traitements. En fait, la caractérisation moléculaire de la tumeur est devenue un élément déterminant dans le choix de la stratégie thérapeutique qui ne repose plus seulement sur le type et le stade de la maladie (e-cancer, 2017).

Matériel et méthodes

I. Matériel

- **Population d'étude**

La présente étude a porté sur 68 patients atteints du cancer bronchique âgés entre 40 et 82 ans diagnostiqués entre 2020 et 2022 au service d'oncologie médicale de l'établissement hospitalier Dr. Benzerdjeb d'Ain Témouchent. Il s'agit d'une étude descriptive.

II. Méthode

- **Recueil des données**

Le recueil des données a eu lieu au service d'oncologie médicale de l'établissement hospitalier Dr. Benzerdjeb d'Ain Témouchent. Les sources de données auxquelles ont eu recours étaient : des dossiers médicaux, des registres de consultation et des fiches de suivi des patients et qui sont conservés dans les archives du service d'oncologie. Pour chaque patient, toutes les informations collectées sont enregistrées soigneusement et les paramètres suivants ont été révélés : l'âge le sexe, le type du cancer bronchique ainsi que le statut tabagique : Fumeur, non-fumeur.

Nous avons exclu de cette étude toute personne n'ayant pas un cancer du poumon diagnostiqué. Les dossiers incomplets ont été également exclus.

- **Etude statistique**

La démarche statistique consiste à caractériser la population en décrivant leur composition selon l'âge et le sexe. L'âge est une variable quantitative qui a été exprimée en moyenne (M) \pm déviation standard (DS). La population a été répartie en 2 classes d'âge : la classe des individus de moins de 40 ans (< 40 ans) et la classe des individus de 50 ans et plus (\geq 40 ans). Toutes les données ont été décrites en nombre (n) et pourcentage (%).

Résultats et discussion

I. Résultats

Les résultats de notre étude seront présentés en fonction des différentes variables étudiées.

1. Répartition selon le sexe

Les patients sont en nombre de 70 répartis entre : 62 malades de sexe masculin soit : 88,57 % et 8 malades de sexe féminins soit 11,42 %. Il existe une prédominance masculine avec un sex ratio de 7,75 en faveur des hommes.

Tableau III : Répartition des patients atteints de CB selon le sexe

Sexe	Effectifs	Pourcentage %
Homme	62	88,57
Femme	8	11,42
Total	70	100

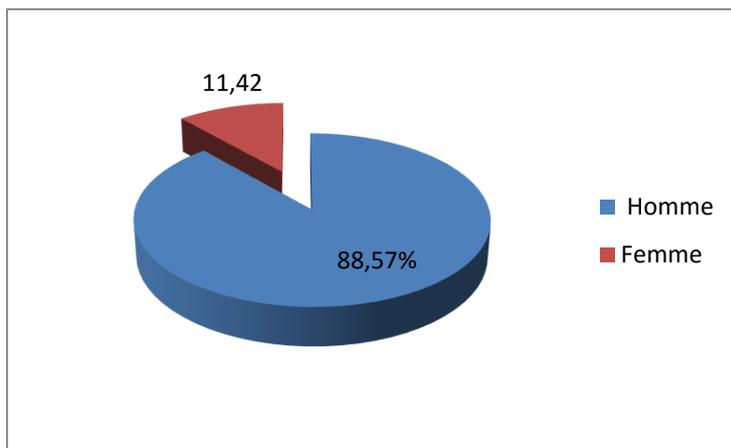


Figure 12 : Répartition des patients selon le sexe.

2. Répartition selon l'âge au diagnostic

L'âge moyen d'apparition d'un cancer du poumon est entre 60 et 65ans, de ce fait, les sujets ont été répartis en fonction de deux tranches d'âge (<60 ans et \geq 60 ans). Les résultats sont rapportés dans le tableau 04.

L'âge moyen des patients était de $62,14 \pm 9,38$ ans. L'incidence du CB étant plus élevée chez les personnes de plus de 60 ans que chez celles de moins de 60 ans.

Tableau IV : répartition des patients atteints de CB selon l'âge.

Variable	Patients (<i>n</i> =70)
	n (%)
Age	
<60	28 (40%)
≥60	42 (60%)
Moyenne ± DS	62,14 ± 9,38

On constate que la tranche d'âge la plus touchée est de ≥60 avec 60% des effectifs suivis par la tranche d'âge <60 ans avec (40 %) des effectifs.

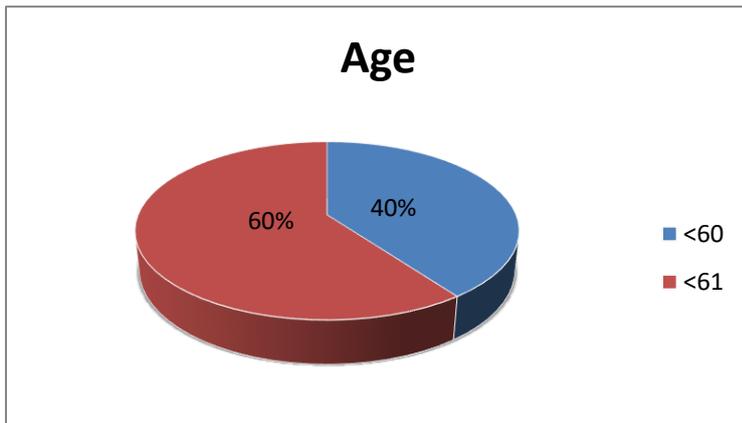


Figure 13 : Répartition des patients du CB selon l'âge.

3. Répartition selon l'âge et le sexe

Nous constatons une dominance dans la tranche d'âge ≥60 ans 60% (sexe masculin (96,28%) et sexe féminin (3,57%)). Donc, l'autre tranche d'âge <60 ans est de 40% (sexe masculin (83,33%) et sexe féminin (16,66%)).

Tableau V : Répartition des patients atteints de CB selon l'âge et le sexe.

Tranche d'âge	Homme	Femme	Total	Pourcentage %
<60	27	01	28	40
%	96,42	3,57	100	/
≥60	35	07	42	60
%	83,33	16,66	100	/
Total	62	08	70	100

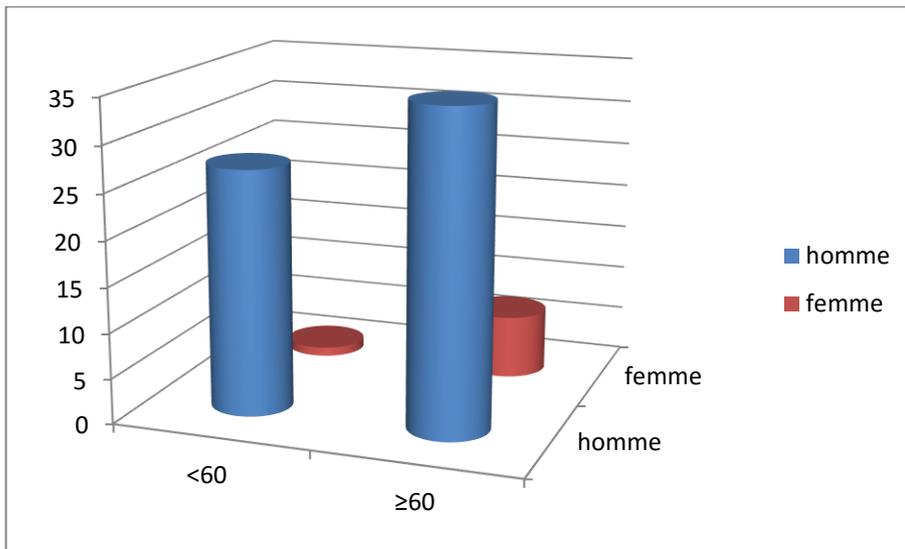


Figure 14 : Répartition selon l'âge et le sexe des patients de CB.

4. Répartition selon le type de CB

Dans notre étude, l'adénocarcinome était le type histologique le plus représenté avec (42,85%) des cas, suivi par le carcinome épidermoïde en 2ème position (37,14%), puis le carcinome à petites cellules (CPC) (12,85%) et le carcinome à grandes cellules (CGC) (7,14%).

Tableau VI : Répartition des patients atteints de CB selon le type histologique.

Type	Adénocarcinome	C.Épidermoïde	C.P.C	C.G.C
Nombre	30	26	9	5
Pourcentage	42,85	37,14	12,85	7,14

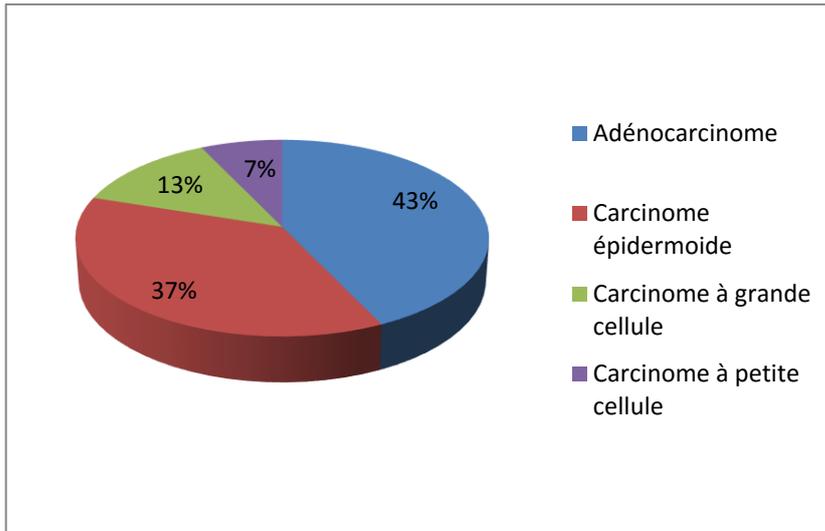


Figure 15 : Répartition des patients selon les types histologiques de CB.

5. Répartition selon les habitudes de vie

5.1. Tabac

Nos résultats montrent une prédominance des patients fumeurs avec 58,57%, dont 57,14% des fumeurs actifs et 1,42% des fumeurs passifs (une femme).

Tableau VII : Répartition selon la consommation de tabagisme.

Tabagisme	Effectifs	Pourcentage %
Fumeur actif	40	57,14
Fumeur passif	1	1,42
Non-fumeur	19	41,43

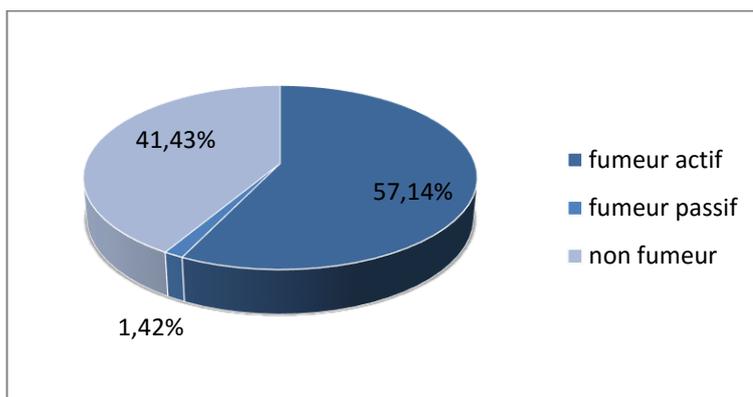


Figure 16: Répartition selon les patients fumeur et les non-fumeurs.

5.2. L'alcool

La consommation de l'alcool a été retrouvée chez 13 patients, soit 18,57% de la population étudiée, dont 100% des femmes étaient non-alcoolique.

Tableau VIII : Répartition selon la consommation de l'alcool.

	Effectifs	Pourcentage%
Alcoolique	13	18,57
Non alcoolique	57	81,43

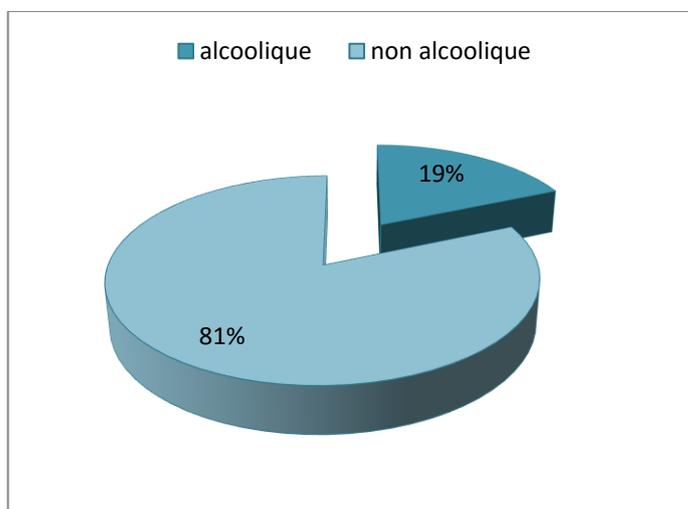


Figure 17: Répartition selon l'habitude de l'alcool des patients de CB.

II. Discussion

Le CB est un enjeu majeur de santé publique en raison de sa gravité, sa grande fréquence ainsi que son mauvais pronostic. Sa fréquence croit fortement avec l'âge. Il se situe au premier rang des cancers en termes d'incidence chez l'homme, d'autre part il représente la première cause de décès par cancer chez l'homme de plus de 40ans et chez la femme plus de 60ans.

En Algérie, l'incidence du cancer bronchique est actuellement de 17,1 nouveaux cas pour 100.000 habitants avec un âge moyen de 61ans ne soit pas moins de 3500 nouveaux cas de cancer enregistrés chaque année. Donc, ce type de cancer continue d'enregistrer des chiffres alarmants et il est le deuxième cancer le plus mortel après celui du colon.

En fait, les cancers font l'objet de plusieurs études épidémiologiques descriptives dont la finalité est la description de ces affections dans une population e fonction de ses caractéristiques. Ce type d'étude est nécessaire pour mesurer l'importance d'un problème de santé et de soulever des hypothèses étiologiques. En absence d'un registre national du cancer bronchique en Algérie très peu de données sont disponibles sur l'état des lieux de cette pathologie. L'objectif de notre étude était de contribuer à la caractérisation d'une population de patients souffrants de CB dans la wilaya d'Ain Témouchent. Notre étude a porté sur une série de soixante-dix patients diagnostiqués au niveau du service d'oncologie médicale de l'établissement hospitalier Dr. Benzerdjeb de la wilaya d'Ain Témouchent. Cette étude s'est étalée sur une période allant de janvier 2020 à mai 2022.

Dans notre population, nous avons recensé 62 hommes, soit une fréquence de 88.57% avec un sex ratio de 7,75. Cette prédominance masculine s'accorde avec les données de la littérature recueillies sur plusieurs décennies en Algérie (AMIMER Amel, 2019; TOUATIL 2016), au Maghreb (Mejri, 2015), (Belmokhtar et al., 2019) et dans l'étude des Etats Unis menée par (Yang et al., 2005) les hommes représente 58% des cas avec un sex ratio inferieure à notre étude.

L'âge moyen des patients dans notre étude est de 62,14 avec des extrêmes de 40 à 82 ans. Les mêmes résultats ont été rapportés dans plusieurs séries nationales à savoir l'étude

(MENASRIA Djamel, 2021) où la moyenne d'âge était de 61ans. Au pays du Maghreb, l'âge moyen rapporté est similaire au nôtre. Il est estimé à 61ans dans une étude Marocaine (Lamya DEFAA, 2021). Dans une étude en Tunisie ont eu un âge moyen de 61,45 ans avec des extrêmes compris entre 21 et 91 ans (Harizi, 2018).

Par contre dans l'étude (M.colonna, 2016) concernant la population française l'âge moyen était de 66 ans avec des extrêmes de 25 et 90 ans. Ces résultats différents de notre résultat, ceci pourrait s'expliquer par la taille de leurs effectifs et les extrêmes d'âge.

Concernant les types du cancer bronchique, notre travail fait ressortir la fréquence L'adénocarcinome était le type d'histologique le plus représenté avec 42,85% des cas, ainsi que le carcinome épidermoïde avec 37,14% ; ce qui est en accord avec les données de (Trédaniel, 2012) qui a déterminé l'adénocarcinome comme le type histologique le plus fréquent avec 47,8% suivi du carcinome épidermoïde avec 27,2%. Et par contre dans l'étude de (DIARRA, 2015) le type histologique le plus représentée est le carcinome épidermoïde avec 42,2% des cas, suivi par l'adénocarcinome 30,5% des cas.

L'influence du tabac comme facteur épidémiologique dans l'aggravation du CB. Nos résultats montrent que le tabagisme est le principal facteur de risque de développer un cancer du poumon de 58,57% dont les 57,14% de sex masculin et 1,42% de sex féminin (tabagisme passif), ces résultats sont similaires à une étude menée par (Mechatti. C, 2015) ont rapporté que 69% des cas des patients atteints du CB étaient tabagiques. Les fumeurs de cigarettes avaient un risque plus élevé de cancer du poumon que les non-fumeurs.

Dans notre série, 64 ,51% de la population masculine étaient des fumeurs. Ces résultat concordent avec une étude iranienne (Adnan et al., 2016) rapportant que 70,3% des hommes sont des fumeurs, par contre dans l'étude de (B. Farhana, 2006) 79,6% des fumeurs sont des hommes.

L'augmentation de l'incidence du CB chez les hommes peut être expliquée par l'augmentation de la prévalence du tabagisme au fil du temps, et l'exposition à des agents cancérogènes pendant le travail.

L'explication serait que les agents cancérogènes de la fumée de cigarette provoquent des mutations génétiques et des endommagements de l'ADN. L'accumulation des mutations conduit à une instabilité génétique, une activation des oncogènes et inactivation des gènes

suppresseurs des tumeurs entraînant ainsi l'installation du processus de la carcinogenèse bronchique.

Dans notre étude nous avons 13 cas alcooliques. L'alcool est un facteur de risque de 18,57%, ces résultats sont similaires à une étude dirigée par (TOUATIL 2016) où ils ont constaté qu'un risque légèrement plus élevé de cancer du poumon a été indiqué chez les personnes qui ont consommé l'alcool.

Néanmoins, nous ne pouvons passer sous silence certains facteurs qui ont pu représenter une limite pour cette étude. D'abord, l'une des limitations de notre étude est le manque des informations dans les dossiers médicaux : absence des résultats des examens de diagnostic, l'absence de suivi des malades, etc. Ensuite, la taille de notre population est relativement petite ce qui influence la puissance statistique. En effet, plus la taille de l'échantillon est grande, plus cela augmente la puissance de l'étude.

Un échantillon de grande taille est d'autant plus avantageux pour le maintien d'une puissance acceptable puisque la division d'un échantillon de petite taille en plusieurs sous-groupes va affecter négativement la puissance et ainsi réduire la portée de l'étude. Dans cette étude aucune stratification des résultats en fonction du mode d'alimentation et de l'exposition à d'autres facteurs favorisant le cancer bronchique n'a été entreprise car malheureusement, l'information sur ces facteurs dans notre étude n'était pas disponible pour tous les patients.

Conclusion et perspectives

Le cancer bronchique est le cancer le plus répandu dans le monde depuis des décennies et constitue actuellement un des principaux problèmes de santé publique dans le monde et même en Algérie.

L'objectif de notre étude était d'évaluer les caractéristiques générales de patients atteints de cancer bronchique suivis dans le service d'oncologie médicale de l'établissement hospitalier Dr. Benzerdjeb de la wilaya d'Ain Témouchent.

Il s'agit d'une enquête descriptive portant sur 70 patients atteints de CB diagnostiqués entre janvier 2020 et Mai 2022. Les données étaient recueillies après analyse des dossiers médicaux. Les patients sont âgés en moyenne de 62,14 ans. Les hommes représentaient 88,57% des patients. 58,57% des patients étaient des fumeurs. Le type adénocarcinome était le type histologique le plus fréquent. En comparant nos résultats avec ceux rapportés par la littérature à ce sujet sur d'autres populations dans le monde, nous avons trouvé une similitude avec certaines études, contrairement à d'autres où ils étaient en totale discordance.

Cependant, la population que nous avons explorée est réduite et nos résultats n'auraient un sens que si ce travail est confirmé par des études à grande échelle sur la base des résultats de cette étude et à la lumière de la littérature, il paraît indispensable de lancer des programmes de lutte contre le tabagisme et renforcer la politique d'aide au sevrage tabagique.

Finalement, ce travail nous a permis d'atteindre les objectifs que nous nous étions fixés, à savoir en premier, une initiation à une bonne recherche scientifique avec l'acquisition d'une méthodologie de recherche bibliographique rigoureuse. De plus, cette étude nous a permis d'acquérir des compétences dans le domaine de l'épidémiologie.

*Références
bibliographique*

A

- Adnan, K., Zahra, E.-M., Sharareh, S., Shirin, K., Habib, E., & Kian, K. (2016). Clinicopathological Characteristics of Iranian Patients with Lung Cancer a Single Institute Experience %J Asian Pacific Journal of Cancer Prevention. *17*(8), 3817-3822.
- American Cancer Society. (2021). EARLY DETECTION, DIAGNOSIS, AND STAGING. Retrieved from https://www.cancer.org/cancer/lung-cancer/detection-diagnosis-staging/how-diagnosed.html#written_by
- AMIMER Amel, D. A. (2019). étude de profile immunohistochimique du cancer broncho-pulmonaire chez des patients Algériens

B

- B. Farhana, M. F. (2006). Characteristics of Lung Cancer Patients-the Shaukat Khanum Memorial Experience %J Asian Pacific Journal of Cancer Prevention. *7*(2), 245-248.
- Belmokhtar, K. Y., Tajir, M., Boulouiz, R., Bennani, A., Brahmi, S. A., Alloubi, I., . . . Afqir, S. J. T. P. A. M. J. (2019). Cancer du poumon au Maroc Oriental: où en sommes-nous? , *34*.
- Berghmans, T., Grigoriu, B., Giroux-Leprieur, E., & Revel, M.-P. J. R. d. M. R. A. (2019). La classification TNM en pratique. *11*(3), 218-225.
- Bousquet, E. (2010). *Rôle de la GTPase RhoB dans l'oncogenèse pulmonaire*. Université de Toulouse, Université Toulouse III-Paul Sabatier,

C

- CAPRON, F. J. C. b. à. p. c. Anatomie pathologique des cancers bronchiques à petites cellules. 1. Charpentier, M.-C., Qubaja, M., Le Tourneau, A., Diebold, J., Audouin, J., & Molina, T. J. R. F. d. L. (2008). Critères diagnostiques et facteurs pronostiques des carcinomes neuroendocrines à grandes cellules broncho-pulmonaires. *2008*(398), 59-63.
- Cherif, M. H., Kara, L., Atoui, S., & Boudefar, F. J. A. J. o. H. S. (2020). Données épidémiologiques du cancer dans l'Est et le Sud-est Algérien, 2014-2017. *13*.
- CoPath, C. F. d. P. (2012). Généralités sur les tumeurs.

D

- Denoix, P. J. B. I. n. d. h. (1946). Ongoing investigation in cancer centers. *1*, 12-17.
- Denotte, M. (2009). *L'utilisation de la thérapie ciblée dans les cancers bronchiques*. UHP-Université Henri Poincaré,
- Depierre, A. (2006). *Cancers broncho-pulmonaires: mise au point*: John Libbey Eurotext.
- Derrickson, G. J. T.-B. H. (2012). Principales of Anatomy and Physiology, Thirteenth Edition
- DIARRA, K. A. (2015). Aspects épidémiologiques et histopathologiques des cancers bronchopulmonaires à BAMAKO : données du registre des cancers

E

- e-cancer. (2017). Cancer-dupoumon. Chimiotherapie-therapies-ciblees-et-immunotherapies specifiques. Medicaments-utilise.

F

- Favoni, R. E., & Alama, A. J. D. d. t. (2013). Preclinical strategies targeted at non-small-cell lung cancer signalling pathways with striking translational fallout. *18*(1-2), 11-24.
- Ferketich, A. K., Niland, J. C., Mamet, R., Zornosa, C., D'Amico, T. A., Ettinger, D. S., . . . Otterson, G. A. J. C. (2013). Smoking status and survival in the national comprehensive cancer network non-small cell lung cancer cohort. *119*(4), 847-853.

- Fondation ARC Pour la Recherche sur le Cancer. (2013). le cancer du poumon. collection comprendre et agir.
- Frusch, N., Bosquee, L., & Louis, R. J. R. M. d. L. (2007). Le cancer du poumon. *Epidemiologie et facteurs etiologiques*. 62(9), 548-553.
- Furrukh, M. J. S. Q. U. M. J. (2013). Tobacco smoking and lung cancer: perception-changing facts. 13(3), 345.

G

- Gaiffe, C. (2018). *Le cancer du poumon: physiopathologie, traitements et accompagnement des patients à l'officine*. Université de Lorraine,
- GLOBOCAN. (2020). Organisation Mondiale de la Santé
- Goldstraw, P., Chansky, K., Crowley, J., Rami-Porta, R., Asamura, H., Eberhardt, W., . . . Bolejack, V. J. J. T. O. (2016). International Association for the Study of Lung Cancer Staging and Prognostic Factors Committee, Advisory Boards, and Participating Institutions. International Association for the Study of Lung Cancer Staging and Prognostic Factors Committee Advisory Boards and Participating Institutions. The IASLC Lung Cancer Staging Project: Proposals for Revision of the TNM Stage Groupings in the Forthcoming (Eighth) Edition of the TNM Classification for Lung Cancer. 11(1), 39-51.

H

- Harizi, C. (2018). Estimation du cout de la prise en charge du cancer broncho-pulmonaire en Tunisie
- HAS., H. A. d. S. (Janvier 2017). Nivolumab
- HAS., H. A. d. S. (Mai 2017). Pembrolizumab
- Heron, J. (2005). Cancérologie générale.
- Hoffman PC, M. A., Vokes EE. (2000). Lung cancer
- Humans, I. W. G. o. t. E. o. C. R. t., Organization, W. H., & Cancer, I. A. f. R. o. (2004). *Tobacco smoke and involuntary smoking* (Vol. 83): Iarc.

I

- Institut de Cancérologie de l'Ouest. (2018). CANCER DU POUMON.
- Institut universitaire du cancer de toulouse, R.-L. (2020). Immunothérapie dans le cancer du poumon : évaluation à 5 ans.

K

- Karlen, B. (2019). Le cancer du poumon. *Un guide de la Ligue contre le cancer*.

L

- Lambiel, S., & Dulguerov, P. J. R. M. S. (2017). Changements dans la nouvelle classification TNM en oncologie cervico-faciale. 13, 1684-1689.
- Lamya DEFAA, E. H. K. (2021). Aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs du cancer bronchique non à petites cellules.
- Lantuéjoul, S., Salameire, D., & Brambilla, E. J. R. d. M. R. A. (2011). Classification histologique des cancers broncho-pulmonaires non à petites cellules. 3(4), 295-301.
- Leduc, C. J. R. d. M. R. A. (2012). Les avancées de l'immunothérapie dans les cancers bronchiques non à petites cellules. 4(6), 667-672.
- Lung Cancer Canada, C. P. C., LCC.CPC. (2020). cancer du poumon, diagnostic. *PPI and WORLD ASSOCIATION of PLANETARIAN HEALTH*. Retrieved from <https://www.lungcancercanada.ca/Diagnosis-1.aspx>

M

- M.colonna. (2016). épidémiologie du cancer du poumon *registre du cancer de l'Isère*.
- Macaux, C. (2021). Rôle du pharmacien dans l'accompagnement de patients atteints de cancer bronchique non à petites cellules. Sciences pharmaceutiques.
- Mareike Fischer, K. A. (2012). Le cancer du poumon. Diagnostic, thérapies, perspectives. *Ligue pulmonaire suisse*.
- Martin, F. (2016). *Primary lung cancer in Reunion Island, a French department Le cancer broncho-pulmonaire dans le département de La Réunion : caractéristiques cliniques et démographiques*. Retrieved from <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01416758> Mem-univ-bordeaux Dumas database.
- Mechatti, C, B. S., Diakite. MT. (2015). Etude épidémiologique du cancer broncho-pulmonaire dans l'Est algérien.
- Mejri, I. (2015). Le cancer pulmonaire primitif en Tunisie : di diagnostic au traitement.
- MENASRIA Djamel, R. A. (2021). épidémiologie et facteurs de risque du cancer du poumon.
- Moreau, D. (2006). *Étude de nouvelles cibles moléculaires de cancer bronchopulmonaire non à petites cellules pharmacomodulées par des substances originales naturelles et synthétiques*. Université de Nantes,
- Moreau., D. (2019). Profils moléculaires des cancers bronchiques non à petites cellules à La Réunion. Sciences du Vivant[q-bio].
- Morgan, B. (2018). Etude de l'évolution du tabagisme après un conseil d'arrêt: Retour d'expérience dans un cabinet de médecine générale sur 156 fumeurs.

O

- OMS, O. M. d. I. S. (2014). Retrieved from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/fr/>

P

- Planchard., D. (2019). Cancer Du Poumon Non À Petites Cellules. *Série Guides ESMO pour le patient basé sur les recommandations de pratique clinique de l'ESMO*.
- PUJOL, P. J. L. (2017). LE CANCER DU POUMON. *LIGUE CONTRE LE CANCER*.

R

- Riquet, M., Rivera, C., Gibault, L., Pricopi, C., Mordant, P., Badia, A., . . . Barthes, F. L. P. J. R. d. P. c. (2014). Extension lymphatique du cancer du poumon: une anatomie enchaînée dans des zones. *70(1-2)*, 16-25.

S

- Scoazec, J.-Y., & Sabourin, J.-C. (2010). *2010: septième édition de la classification TNM*. Paper presented at the Annales de pathologie.
- Shareck, M. (2009). Consommation alimentaire d'antioxydants et risque de cancer du poumon: une étude cas-témoins montréalaise.
- Sherwood, L. (2006). *physiologie humaine sherwood* (D. B. Supérieur Ed.).
- Silverthorn, D. U. (2016). *Physiologie humaine: Une approche intégrée*: Pearson.
- Soumia, F., Leila, A., Mohamed, R., Laila, H., & Mustapha, E. J. T. P. A. M. J. (2017). Role of PET/CT in primitive non-small cell bronchopulmonary cancer. *28*, 289-289.

T

TOUATIL, A. S. (2016). Le cancer bronchique : etude épidémiologique dans la wilaya de Jijel.

Trédaniel, P. J. (2012). épidémiologie du cancer bronchique *unité de cancérologie thoracique, hopital Saint-Josphe. Université Prais Descartes*

V

Van Den Broeck, A. (2009). *ASPECTS EPIGENETIQUES DES CANCERS BRONCHO-PULMONAIRES & IMPLICATION DE L'HISTONE ACETYLTRANSFERASE Tip60.* Université Joseph-Fourier-Grenoble I,

VIDAL. (2020). la chirurgie du cancer du poumon Retrieved from <https://www.vidal.fr/maladies/cancers/cancer-poumon/chirurgie.html>

W

Wagner., K. J. (2008). Surgical management of non-small cell lung cancer.

Y

Yang, P., Allen, M. S., Aubry, M. C., Wampfler, J. A., Marks, R. S., Edell, E. S., . . . Deschamps, C. J. C. (2005). Clinical features of 5,628 primary lung cancer patients: experience at Mayo Clinic from 1997 to 2003. *128*(1), 452-462.

Résumé

En Algérie, le cancer bronchique (CB) représente un réel problème de santé publique mais les données sur ce cancer sont insuffisantes dans la wilaya d'Ain Témouchent.

C'est une étude descriptive portant sur 70 malades diagnostiqués entre 2020 et 2022 au niveau du service d'oncologie médicale de l'établissement hospitalier Dr. Benzerdjeb d'Ain Témouchent. Les renseignements ont été obtenus à partir des dossiers médicaux. Il en ressort que les hommes sont plus touchés que les femmes avec un sex ratio de 7,75 et l'âge moyen est de 62,14 ans. Le type adénocarcinome est retrouvé chez 42,85 % des cas. Les résultats montrent également que la fréquence du tabagisme chez ces patients est de 58,57 % ce qui confirme l'implication de ce facteur dans le développement du CB.

En conclusion, il serait intéressant d'élargir la population d'étude afin de caractériser d'une manière plus précise CB dans notre population. De plus, des études ultérieures sur l'implication des facteurs environnementaux au sein d'une population à effectif plus large seront nécessaires afin de proposer les stratégies de prévention du CB les mieux adaptées à notre population.

Mots clés : Cancer bronchique – épidémiologie - étude descriptive - Ain Témouchent