



Année 2022

Thèse N° 083/22

LE PROFIL ÉPIDÉMIOLOGIQUE ET TNM DES PATIENTS OPÉRÉS POUR  
UN CANCER BRONCHO-PULMONAIRE  
(à propos de 94 cas)

THÈSE  
PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 24/02/2022

PAR  
Mme ZAKIYA ET-TILEMSANY  
Née le 18 Décembre 1994 à Fès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Cancer - Scanner -TNM- Biopsie -Chirurgie

JURY

- M. SMAHI MOHAMED..... PRÉSIDENT et RAPPORTEUR  
Professeur de Chirurgie thoracique
- M. OUADNOUNI YASSINE.....  
Professeur de Chirurgie thoracique
- Mme. SERRAJ MOUNIA..... } JUGES  
Professeur de Pneumo-phtisiologie
- M. ALAMI BADREDDINE .....  
Professeur agrégé de Biophysique
- M. LAKRANBI MAROUANE..... MEMBRE ASSOCIÉ  
Professeur assistant de Chirurgie thoracique

# PLAN

---

<b>ABREVIATIONS</b> .....	<b>7</b>
<b>LISTE DES FIGURES</b> .....	<b>9</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	<b>11</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>13</b>
<b>MATERIELS ET METHODES</b> .....	<b>16</b>
A. Type et période de l'étude .....	17
B. Modalités de recrutement des patients et recueil des données .....	17
C. Critères d'inclusion .....	17
D. Critères d'exclusion .....	18
E. But de l'étude .....	18
F. Fiche d'exploitation .....	19
<b>RESULTATS</b> .....	<b>22</b>
I. Données épidémiologiques .....	23
1. Répartition des cas selon les années .....	23
2. Age .....	24
3. Sexe .....	25
4. Profession et le niveau socio-économique .....	26
4.1. Couverture sociale .....	26
4.2. Secteur d'activité .....	26
5. Habitudes toxiques .....	27
5.1. Tabac .....	27
5.2. Tabagisme passif .....	29
5.3. Consommation tabagique .....	29
6. Antécédents .....	30
II. Données cliniques .....	32

---

1. Délai de prise en charge .....	32
2. Les circonstances de découverte .....	32
2.1. Signes fonctionnels respiratoires .....	32
2.2. Signes d'extension locorégionale .....	33
2.3. Les signes en rapport avec une extension métastatique .....	34
2.4. Découverte fortuite .....	35
3. Signes physiques .....	36
3.1. Examen pleuropulmonaire.....	36
3.2. Examen extra-thoracique .....	37
3.3. Examen général .....	38
III. Données paracliniques .....	39
1. Bilan radiologique .....	39
1.1. Radiographie thoracique standard .....	39
1.2. Scanner thoracique injecté .....	40
2. Endoscopie Bronchique .....	43
IV. Confirmation diagnostic .....	44
1. Biopsie bronchique .....	44
2. Biopsie scannoguidée .....	44
V. Types histologiques .....	45
VI. Bilan pré thérapeutique .....	46
1. Bilan d'extension .....	46
1.1. Bilan d'extension locorégional .....	46
1.2. Bilan d'extension à distance .....	46
2. Classification cTNM .....	47
3. Bilan d'opérabilité .....	48

---

3.1. Un bilan biologique .....	48
3.2. Le bilan cardiaque.....	48
3.3. Le bilan respiratoire .....	48
VII. Profil thérapeutique .....	49
1. Traitement chirurgicale .....	49
1.1. Anesthésie .....	49
1.2. Voie d'abord .....	49
1.3. Chirurgie .....	50
1.4. Suites immédiates .....	51
2. Classification PTNM .....	52
3. Radiothérapie .....	53
4. Association radio-chimiothérapie .....	53
VIII. EVOLUTION .....	54
1. Recul .....	54
2. Les suites postopératoires immédiat .....	54
3. Devenir des patients .....	55
<b>DISCUSSION.....</b>	<b>56</b>
I. Données épidémiologiques .....	57
1. Incidence / Mortalité .....	57
2. Age .....	58
3. Sexe .....	59
4. Tabagisme .....	60
5. Antécédents .....	62
6. Facteurs professionnels .....	63
6.1. Autres .....	63

---

II. Données clinique .....	65
1. Délai de prise en charge .....	65
2. Circonstance de découverte .....	66
2.1. Signes fonctionnels respiratoires .....	66
2.2. Signes d'extension locorégionale .....	67
2.3. Les syndromes paranéoplasiques .....	67
2.4. Les signes en rapport avec une extension métastatique .....	68
2.5. La découverte fortuite .....	68
3. Signes physiques .....	68
III. Données paraclinique .....	69
1. Bilan radiologique .....	69
1.1. Radiographie standard .....	69
1.2. Scanner thoracique injectée .....	71
2. Différentes présentations des CBNPC .....	72
3. Apport de l'IRM dans les tumeurs de l'apex pulmonaire .....	74
4. Endoscopie bronchique .....	76
IV. Confirmation diagnostic .....	77
1. Biopsie bronchique.....	77
2. Ponction/ biopsie transpariétale à l'aiguille .....	77
V. Types histologiques .....	78
1. Le cancer bronchique non à petites cellules .....	79
2. Le cancer bronchique à petites cellules .....	79
3. Les modifications rapportées de la classification OMS de 2015 sont .....	81
VI. Bilan pré thérapeutique .....	83
1. Bilan d'extension.....	83

---

2. Bilan d'extension locorégional .....	83
3. Bilan d'extension à distance .....	84
4. Classification TNM et stadification .....	85
5. Bilan d'opérabilité .....	91
VII. Profil thérapeutique .....	95
1. Traitement chirurgical .....	95
2. Thérapie néo-adjuvante .....	103
3. Thérapie adjuvante .....	103
VIII. Evolution .....	105
1. Suite post opératoire immédiates .....	105
2. Complications post opératoires .....	105
3. Surveillance .....	107
IX. Dépistage du cancer du poumon .....	108
1. Inconvénients potentiels du dépistage scanographique .....	109
X. Prévention .....	112
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>113</b>
<b>RESUMES .....</b>	<b>115</b>
<b>REFERENCES.....</b>	<b>124</b>

## ABREVIATIONS

ACCR	: L’American college of chest practice
ADK	: Adénocarcinome
ADP	: Adénopathie
AEG	: Altération de l’état général
AG	: Anesthésie Générale
APT	: Anesthésie péridurale thoracique
ATCD	: Antécédents
ATS	: <i>American thoracic society</i>
BPV	: Bloc para vertébral
BSD	: Bronche Souche Droite
BSG	: Bronche Souche Gauche
BPCO	: Broncho-pneumopathie obstructive pulmonaire.
CBP	: cancer broncho-pulmonaire
CBPNPC	: cancer broncho-pulmonaire non petites cellules.
CE	: Carcinome épidermoïde
DDB	: Dilatation de bronche.
DLCO	: Capacité de diffusion du monoxyde de carbone
ECG	: Électrocardiogramme.
ETT	: Échocardiographie Trans-thoracique
EFR	: Exploration fonctionnelle respiratoire.
ERS	: European respiratory society.
FC	: Fréquence cardiaque
FR	: Fréquence Respiratoire

<b>IASLC</b>	: International association for the study of lung cancer.
<b>LIG</b>	: Lobe Inferieur Gauche
<b>LM</b>	: Lobe moyen
<b>LSD</b>	: Lobe supérieur droit
<b>NFS</b>	: Numération de la formule sanguine
<b>OMS</b>	: Organisation mondiale de la santé.
<b>RCP</b>	: Réunion de Concertation Pluridisciplinaire
<b>RCRC</b>	: Registre des cancers de la région du Casablanca .
<b>RCR</b>	: Registre des cancers de Rabat
<b>RATS</b>	: Chirurgie assistée par robot
<b>SPO2</b>	: Saturation Pulsée en Oxygène
<b>TA</b>	: Tension artérielle.
<b>TDM</b>	: Tomodensitométrie
<b>TI</b>	: Tronc intermédiaire.
<b>VCS</b>	: Veine cave supérieure.
<b>ULD</b>	: Ultra low dose
<b>VEMS</b>	: Volume expiratoire maximal par seconde.
<b>VATS</b>	: Thoracoscopie vidéo-assistée
<b>VNI</b>	: Ventilation non invasive

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1.</b> Répartition des patients atteints de CBP selon les années au service de chirurgie thoracique de 2009 à 2018.....	23
<b>Figure 2.</b> Répartition des patients selon l'âge. ....	24
<b>Figure 3.</b> Répartition des patients selon le sexe. ....	25
<b>Figure 4.</b> Répartition des patients selon la couverture sociale.....	26
<b>Figure 5.</b> Répartition des patients selon la consommation tabagique .....	27
<b>Figure 6.</b> Répartition des patients tabagique selon le sexe.....	28
<b>Figure 7.</b> Répartition selon le tabagisme des patients atteints de CBP au service de chirurgie thoracique .....	29
<b>Figure 8.</b> Fréquence des antécédents personnels chez les patients atteints de CBP au service de chirurgie thoracique. ....	31
<b>Figure 9.</b> Répartition des signes respiratoires chez les patients. ....	33
<b>Figure 10.</b> Répartition des signes d'extension loco régionale chez les patients.....	34
<b>Figure 11.</b> Fréquence des anomalies de l'examen pleuropulmonaire chez les patients atteints de CBP au service de chirurgie thoracique .....	36
<b>Figure 12.</b> Fréquence des anomalies de l'examen extra thoracique chez les patients atteints de CBP au service de chirurgie thoracique .....	37
<b>Figure 13.</b> État général des patients atteints de CBP au service de chirurgie thoracique..	38
<b>Figure 14.</b> Fréquence des différents aspects objectifs à la radiographie thoracique chez les patients atteints de CBP au service de chirurgie thoracique.....	40
<b>Figure 15.</b> Fréquence des différents aspects scannographiques objectifs chez les patients atteints de CBP au service de chirurgie thoracique. ....	41
<b>Figure 16.</b> Topographie des processus tumoraux objectifs chez les patients atteints de CBP .....	42

---

<b>Figure 17.</b> Fréquence des différents aspects objectivés à la bronchoscopie chez les patients atteints de CBP au service de chirurgie thoracique. ....	43
<b>Figure 18.</b> Répartition des biopsies concluantes ou nonchez les patients atteints de CBP au service de chirurgie thoracique.....	44
<b>Figure 19.</b> Répartition des cancers selon le type histologique .....	45
<b>Figure 20.</b> Répartition des différents gestes chirurgicaux indiqués chez nos patients. ....	51
<b>Figure 21.</b> Radiographie thoracique de face montrant une opacité pulmonaire droite d'allure tumorale .....	70
<b>Figure 22.</b> Coupes axiales et sagittales objectivant une masse tissulaire LSD reposant sur la scissure supérieure et vient au contacte intime de la plèvre pariétale sans signe d'envahissement.....	73
<b>Figure 23.</b> Coupes axiales et coronales objectivant un processus tissulaire centro-hilaire droit, ovalaire, bien limitée, à contours réguliers, homogène, peu rehaussée au temps artériel et fortement rehaussée au temps veineux.....	74
<b>Figure 24.</b> Processus expansif apical avec envahissement massif du défilé interscalénique. La tumeur englobe totalement l'artère sous-clavière. ....	75
<b>Figure 25.</b> Répartition des stades C-TNM dans les différentes séries.....	89
<b>Figure 26.</b> Répartition des stades P-TNM dans les différentes séries. ....	90
<b>Figure 27.</b> Thoracotomie postéro-latérale droite. ....	96
<b>Figure 28.</b> Tumeur LSD débordant sur la distalité de la bronche souche droite (BSD). Lobectomie supérieure droite avec résection-anastomose du tronc intermédiaire dans la BSD. ....	101
<b>Figure 29.</b> Nodule parenchymateux solide spiculé de 11 mm chez un fumeur de 57 ans : il est parfaitement analysable en ULD (à : PDL de 18 mGy/cm), sans perte d'information par rapport au scanner standard (b : PDL de 158 mGy/cm) .....	111

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1. Moyenne d'âge des patients selon le type histologique de la tumeur.....	25
Tableau 2. Répartition des patients tabagiques selon le type histologique. ....	28
Tableau 3. Répartition selon la consommation tabagique en PA des patients fumeurs atteints de CBP au service de chirurgie thoracique. ....	30
Tableau 4. Taux de positivité des biopsies bronchiques chez les patients atteints de CBP au service de chirurgie thoracique.....	44
Tableau 5. Répartition des patients porteurs de CNPC selon la classification C-TNM ....	47
Tableau 6. Répartition des patients porteurs de CNPC selon la classification P-TNM ....	52
Tableau 7. Répartition du CBP dans la littérature selon l'âge.....	59
Tableau 8. Répartition des cas selon le sexe dans différentes séries. ....	60
Tableau 9. Comparaison des séries de la littérature concernant le CBP selon l'exposition tabagique. ....	61
Tableau 10. Répartition de l'exposition tabagique selon le type histologique .....	61
Tableau 11. Comparaison des séries de la littérature concernant le CBP selon le degré de l'intoxication tabagique. ....	62
Tableau 12. Comparaison des séries de la littérature concernant le CBP selon les aspects sur la radiographie standard du cancer bronchique. ....	70
Tableau 13. Classification des cancers bronchopulmonaires selon OMS 2015 .....	80
Tableau 14. Comparaison des séries de la littérature concernant le CBP selon le type histologique .....	82
Tableau 15. Classification TNM des cancers bronchiques primitifs .....	86
Tableau 16. Stadification des cancers bronchiques primitifs .....	88

---

Tableau 17. Répartition des stades C-TNM dans les différentes séries. ....	90
Tableau 18. Répartition des stades P-TNM dans les différentes séries .....	91
Tableau 19. Facteurs de risque cardiovasculaire .....	93
Tableau 20. Comparaison des voies d'abord dans les différentes séries.....	98
Tableau 21. Comparaison des types de résections dans les différentes séries. ....	102
Tableau 22. Comparaison entre les principales complications post opératoires précoces dans les différentes séries.....	106

# INTRODUCTION

Le cancer bronchique représente près de 20% des cancers chez l'homme. Il est de mauvais pronostic et responsable d'un tiers des décès par cancer chez l'homme (1<sup>ère</sup> cause de mortalité par cancer)[1].

Si le tabac est toujours la cause prédominante avec une relation dose- effet, d'autres causes comme les facteurs professionnels et la pollution sont mieux connus agissent souvent comme facteurs synergiques avec le tabac.

Le diagnostic du cancer bronchique est souvent tardif et se fait surtout au stade localement avancé ou métastatique[2]. Il repose essentiellement sur l'imagerie et la fibroscopie bronchique qui permet le plus souvent de déterminer son type histologique.

Schématiquement on distingue deux types histologiques selon la classification OMS[3] de 2015 :

Les cancers broncho-pulmonaires non à petites cellules qui représentent près de 85% des cancers broncho-pulmonaires et qui sont traités en fonction du stade du cancer par la chirurgie, la radiothérapie et/ou la chimiothérapie.

Les formes les plus fréquentes sont :

- L'adénocarcinome
- Le carcinome épidermoïde
- Le carcinome à grandes cellules.

Les cancers broncho-pulmonaires à petites cellules représentent près de 15 % des cancers broncho-pulmonaires ces cancers sont chimio-sensibles et relèvent exceptionnellement d'un traitement chirurgical.

Ces deux entités ont des caractéristiques cliniques, thérapeutiques et pronostiques différentes.

La prise en charge est multidisciplinaire dans le cadre des réunions de concertation pluridisciplinaire (RCP), basée sur des traitements locorégionaux (chirurgie et radiothérapie) et systémiques (chimiothérapie, immunothérapie) avec des stratégies adaptées en fonction des types histologiques et des données de la biologie moléculaire

Malgré les progrès thérapeutiques, le pronostic du cancer bronchique reste sombre avec une survie globale tous stades confondus à 5 ans toujours faible.

Notre travail de thèse est une étude rétrospective incluant les patients porteurs de cancer bronchique primitif opérés à visée curative au service de chirurgie thoracique du CHU Hassan II de Fès. Il a pour but d'étudier le profil épidémiologique, clinique, anatomopathologique, radiologique, thérapeutique et pronostique en comparant nos résultats aux données de la littérature tout en insistant sur l'intérêt d'un dépistage précoce.

# MATERIELS ET METHODES

## **A. Type et période de l'étude :**

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive analytique d'une série de 94 cas de cancer bronchique opérés sur une période de 10 ans située entre 2009 à 2018 .

## **B. Modalités de recrutement des patients et recueil des données :**

Tous les patients présentant un cancer bronchique diagnostiqués et opérés au service de chirurgie thoracique du CHU Hassan II de Fès.

Les données des patients ont été recueillies à partir des registres hospitaliers du service de chirurgie thoracique, des registres du bloc opératoire central du CHU HASSAN II, et du système de gestion hospitalière informatisée HOSIX.

Afin de compléter notre étude, nous avons eu également recours aux autres structures hospitalières :

Service de Radiologie du CHU Hassan II pour obtenir les interprétations radiologiques nécessaires des malades.

Service d'anatomo-pathologie du CHU Hassan au niveau duquel nous avons pu obtenir plusieurs comptes rendus des examens anatomo-pathologiques de nos malades.

Service d'oncologie -radiothérapie du CHU Hassan II où nous avons pu suivre l'évolution de nos malades.

L'analyse des données recueillies et des résultats de l'étude a été effectuée par la réalisation d'une fiche d'exploitation

## **C. Critères d'inclusion :**

Patients adultes pris en charge dans le service au cours de la période d'étude.

Dossier médical exploitable

Preuve histologique obligatoire.

Patient ayant bénéficié d'un traitement chirurgical à visée curative.

#### **D. Critères d'exclusion :**

Dossier médical non exploitable.

Patients opérés pour métastases pulmonaires.

Patients opérés pour cancers locorégionaux envahissant le poumon par contiguïté.

#### **E. But de l'étude :**

L'objectif de ce travail est de déterminer et analyser les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, anatomopathologiques et évolutifs des cas de cancers bronchiques primitifs tout en traçant l'expérience du service de chirurgie thoracique du CHU Hassan II de Fès en matière de prise en charge de cette pathologie et en comparant nos résultats à ceux de la littérature. Nous souhaitons également établir une corrélation significative entre le délai diagnostique et le projet thérapeutique pour ces malades ainsi que leur évolution et mettre en avant la nécessité d'un dépistage précoce et d'une prévention basée sur la lutte anti-tabac.

## **F. Fiche d'exploitation :**

### **Identité :**

N° dossier

IP

Nom et prénom

Age

Sexe : M F

Couverture sociale

### **Motif d'hospitalisation :**

### **Antécédents :**

Personnels

Medicaux :

Chirurgicaux

Toxiques : tabagisme ( actif , passif ) paquet-années , sevrage

Familiaux

### **Tableau clinique :**

Les circonstances de découverte : signes respiratoires , signes loco régionaux ,  
signes généraux , découverte fortuite .

Durée d'évolution

Signes fonctionnels

Toux

Douleur thoracique

Dyspnée

Hémoptysie

Autres

Examen pleuropulmonaire

Inspection

Palpation

Percussion

Auscultation

Examen général :

État général : conservé altéré

Constantes : ■T° : ■FR : ■FC : ■TA :

Conjonctives :

Examen des aires ganglionnaires

Autres examens.

### **Données paracliniques :**

Imagerie :

Radio standard

Scanner thoracique injecté.

PET SCANNER

Biologie

Bronchoscopie

### **Confirmation diagnostic :**

Biopsie bronchique

Biopsie scannoguidée

Pièce opératoire

### **Types histologiques :**

Adénocarcinome pulmonaire.

Carcinome épidermoïde.

Carcinome à grandes cellules.

**Bilan pré thérapeutique:**

Bilan d'extension

Bilan d'opérabilité

**Classification et stade TNM :**

CTNM

PTNM

**Traitement :**

Chirurgie

Radiothérapie

Chimiothérapie

**Évolution :**

Suites post-opératoires

Devenir du patient

Guérison :

Rechute :

Décès :

Perdu de vue :

# RESULTATS

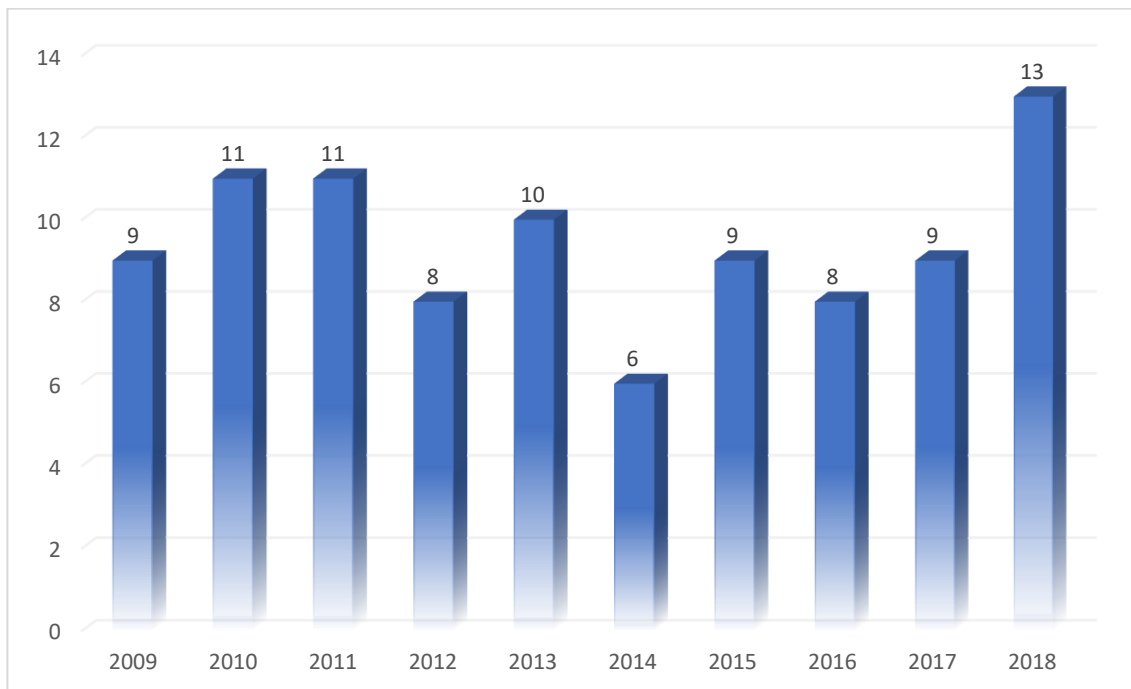
L'analyse des observations ainsi que les fiches d'exploitation établies nous a permis de relever les données suivantes :

## I. Données épidémiologiques :

### 1. Répartition des cas selon les années :

Dans le service nous avons colligé 94 cas de cancers broncho-pulmonaires opérés, entre janvier 2009 et janvier 2018.

La répartition en fonction des années est comme suit :

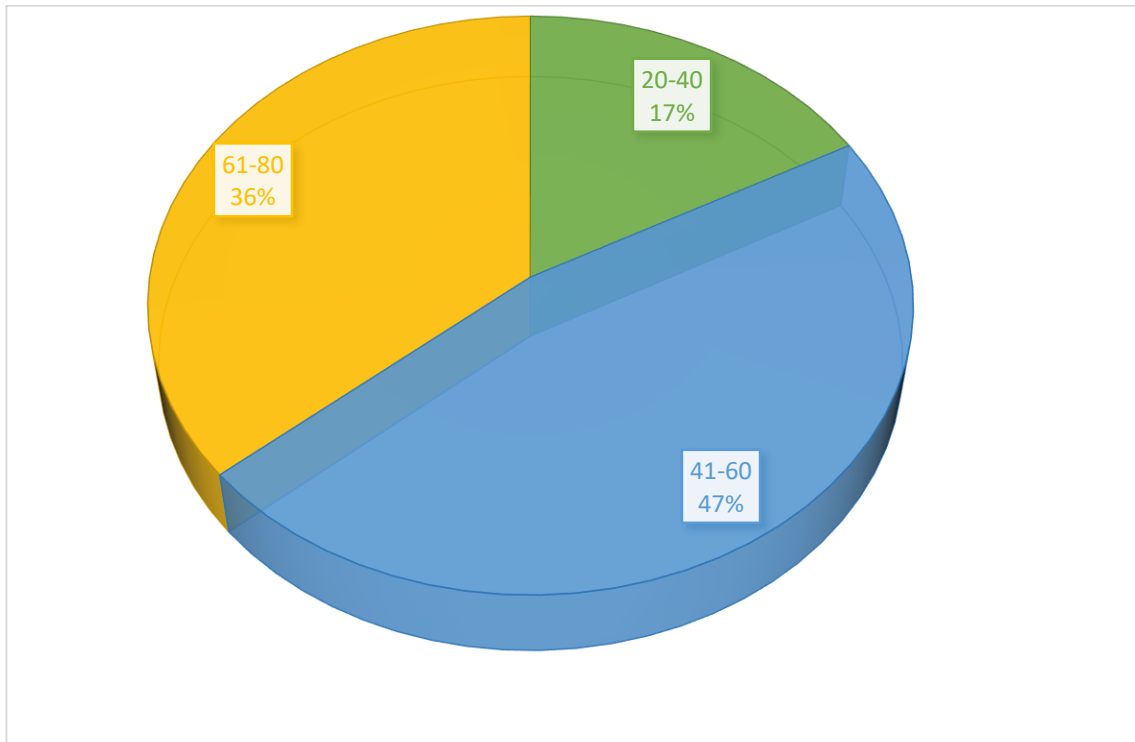


**Figure 1.** Répartition des patients atteints de CBP selon les années au service de chirurgie thoracique de 2009 à 2018

## 2. Age :

L'âge des patients de notre série varie entre 20 ans et 76 ans avec une moyenne de 53 ans.

La tranche d'âge comprise entre 40 et 60 ans totalise 47 % des cas.



**Figure 2.** Répartition des patients selon l'âge.

La moyenne d'âge pour les patients porteurs de tumeur carcinoïde est de 40 ans avec des extrêmes d'âge allant de 20 à 58 ans .

La moyenne d'âge pour les patients porteurs d'adénocarcinome pulmonaire est de 52 ans avec des extrêmes d'âge allant de 36 à 76 ans .

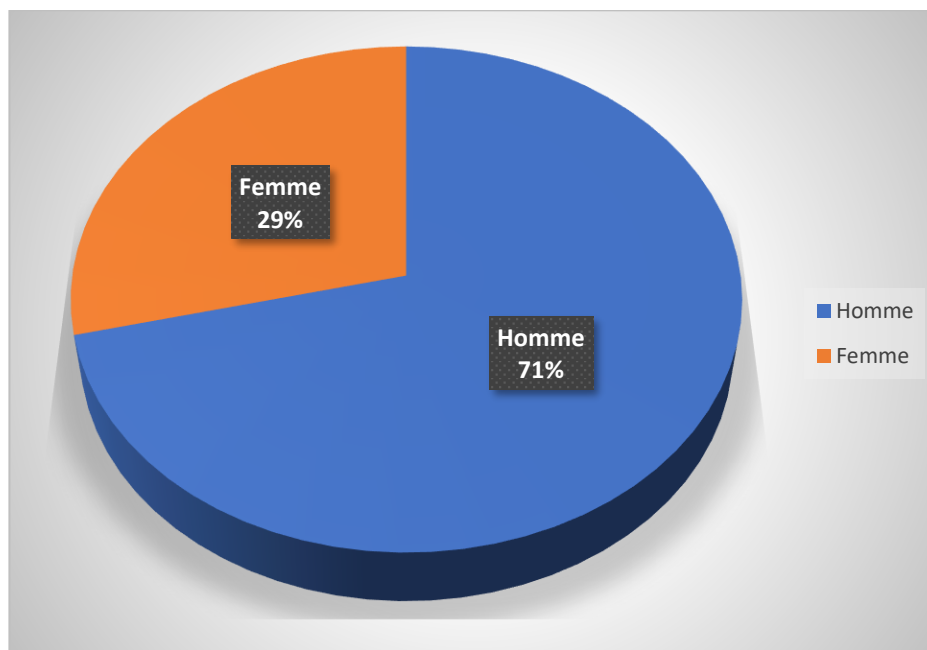
La moyenne d'âge pour les patients porteurs de carcinome épidermoïde est de 49 ans avec des extrêmes d'âge allant de 45 à 71 ans .

**Tableau 1. Moyenne d'âge des patients selon le type histologique de la tumeur.**

Types histologiques	Moyenne d'âge
Adénocarcinome pulmonaire	42 ans
Carcinome épidermoïde	49 ans
Tumeur carcinoïde	40 ans

### 3. Sexe :

Dans notre série, on note une nette prédominance masculine de 71 % soit 67 hommes contre 29 % soit 27 femmes avec un sex-ratio calculé 2,48.

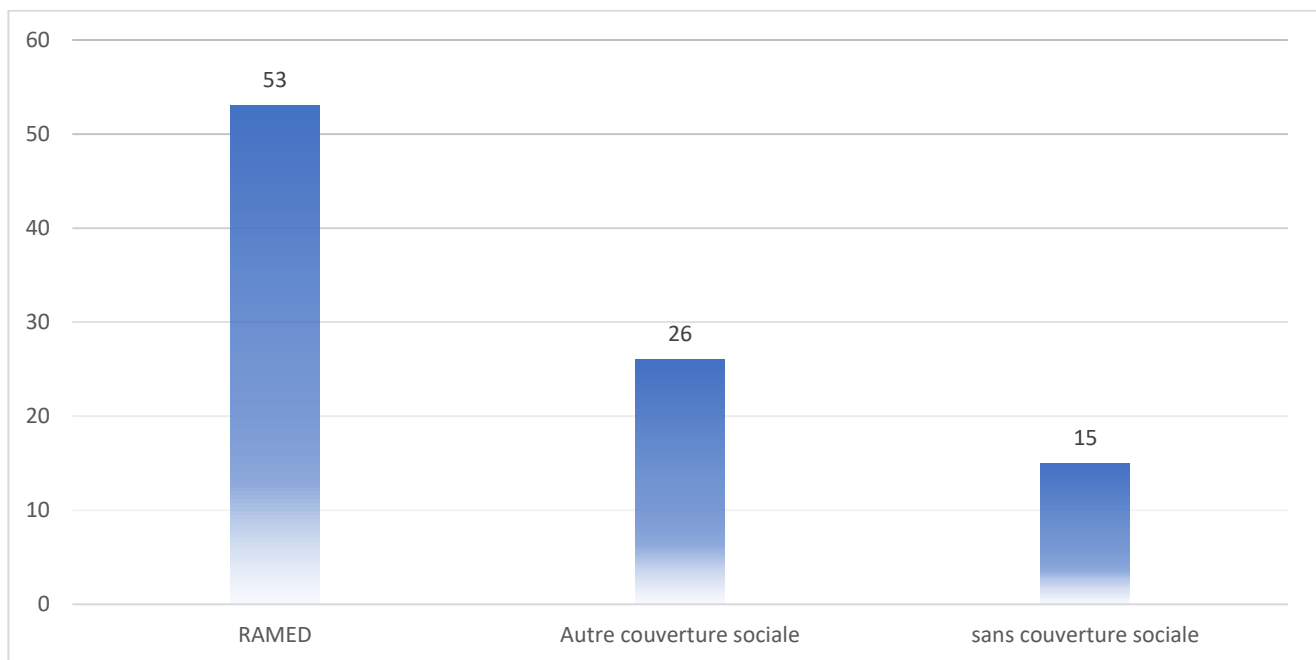


**Figure 3.** Répartition des patients selon le sexe.

#### 4. Profession et le niveau socio-économique :

##### 4.1. Couverture sociale :

Dans notre série , 53 patients soit 56 % sont ramedistes , 26 patients soit 27 % sont mutualistes , 15 patients soit 17% sont sans couverture sociale .



**Figure 4.** Répartition des patients selon la couverture sociale.

##### 4.2. Secteur d'activité :

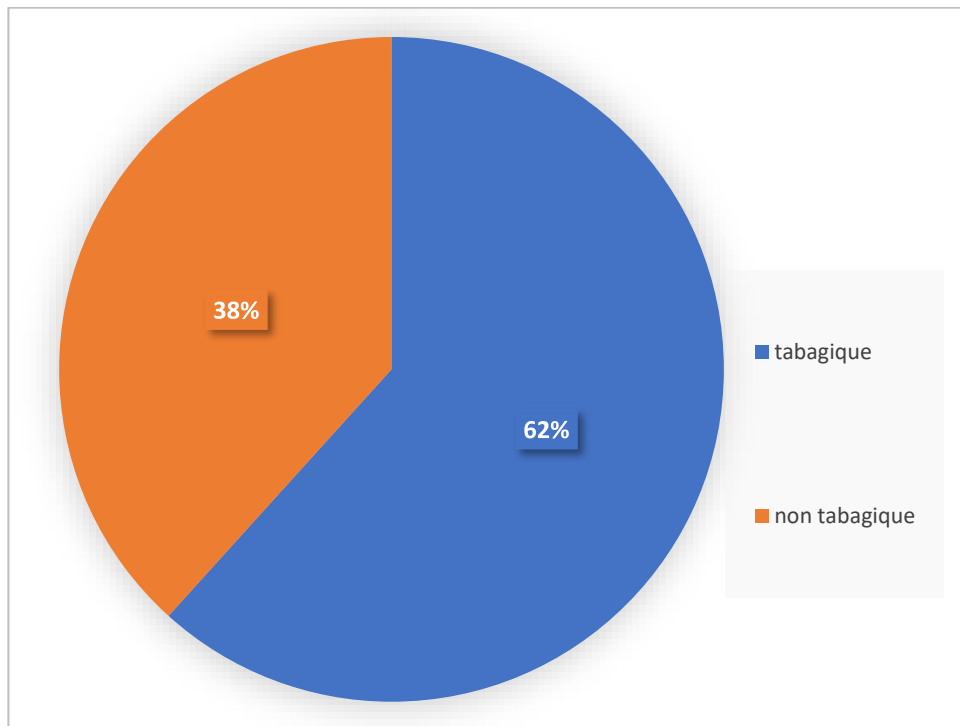
Les principaux secteurs d'activité professionnelle retrouvés, étaient le secteur du bâtiments où les métiers prépondérants étaient maçon, ouvrier suivi par le secteur de l'agriculture, les professions exposant à l'amiante : soudeur, employé dans une station d'hydro carburant, menuisier.

Le reste des patients est sans profession ou de profession indéterminée.

## 5. Habitudes toxiques :

### 5.1. Tabac :

L'intoxication tabagique a été retrouvée chez 58 de nos patients soit 62 % des cas. 36 patients soit 38 % des cas étaient non-fumeurs.



**Figure 5.** Répartition des patients selon la consommation tabagique

Pour les patients porteurs de tumeur carcinoïde l'intoxication tabagique a été retrouvée chez 1 patient soit 1 % des cas.

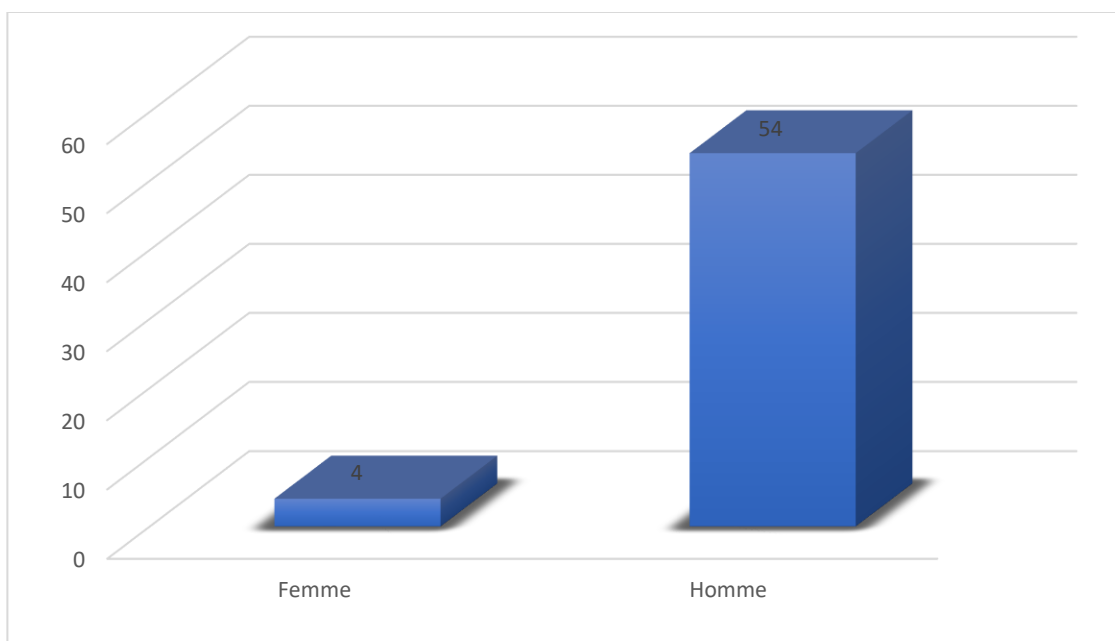
Pour les patients porteurs d'adénocarcinome pulmonaire l'intoxication tabagique a été retrouvée chez 38 patients soit 41 % des cas.

Pour les patients porteurs de carcinome épidermoïde l'intoxication tabagique a été retrouvée chez 19 patients soit 20 % des cas.

**Tableau 2. Répartition des patients tabagiques selon le type histologique.**

Types histologiques	Nombre de cas fumeurs	Pourcentage
Tumeur carcinoïde	1	1 %
Carcinome épidermoïde	19	20 %
Adénocarcinome pulmonaire	38	41%

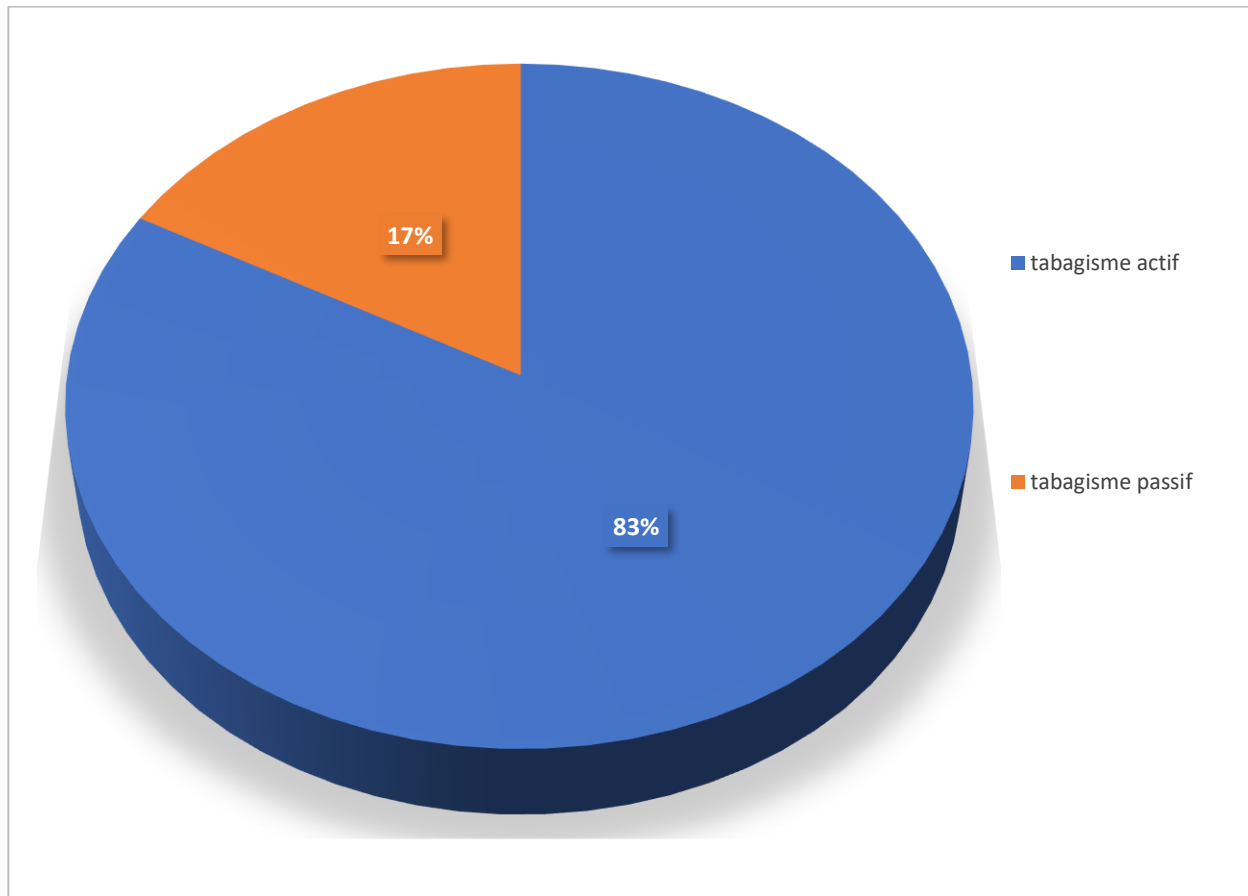
La majorité des patients fumeurs était des hommes (54 cas) soit 93 % contre seulement 4 femmes soit 7 %.



**Figure 6. Répartition des patients tabagique selon le sexe.**

### 5.2. Tabagisme passif :

Parmi les patients exposés au tabac , 83 % étaient fumeurs actifs tandis que 17 % d'entre eux étaient fumeurs passifs .



**Figure 7.** Répartition selon le tabagisme des patients atteints de CBP au service de chirurgie thoracique

### 5.3. Consommation tabagique :

La consommation tabagique a été évaluée en paquets-années.

En moyenne elle était de 25 paquets-années avec des extrêmes allant de 10 à 40 paquets-années.

**Tableau 3. Répartition selon la consommation tabagique en PA des patients fumeurs atteints de CBP au service de chirurgie thoracique.**

Notion du tabagisme	Nombre	Pourcentage
< 20 paquets/années	13	22%
20-30 paquets/ années	25	43%
30-40paquets/années	12	21%
>40 paquets/années	8	14%
Total	58	100%

## 6. Antécédents :

Autres que le tabagisme, des antécédents pathologiques médicaux significatifs ont été retrouvés chez 22 malades soit 23 % des cas:

Une bronchopneumopathie chronique obstructive connue et suivie chez 5 patients, la notion de bronchite chronique était retrouvée chez 75 patients.

Une tuberculose pulmonaire ou pleurale traitée chez 7 patients.

Une fibrose pulmonaire chez un seul patient.

Antécédents personnels d'un autre cancer chez 8 patients :

ADK pulmonaire découvert chez 2 patients suivi pour une leucémie lymphoïde chronique.

Tumeur carcinoïde typique chez un patient suivi pour un liposarcome de la cuisse .

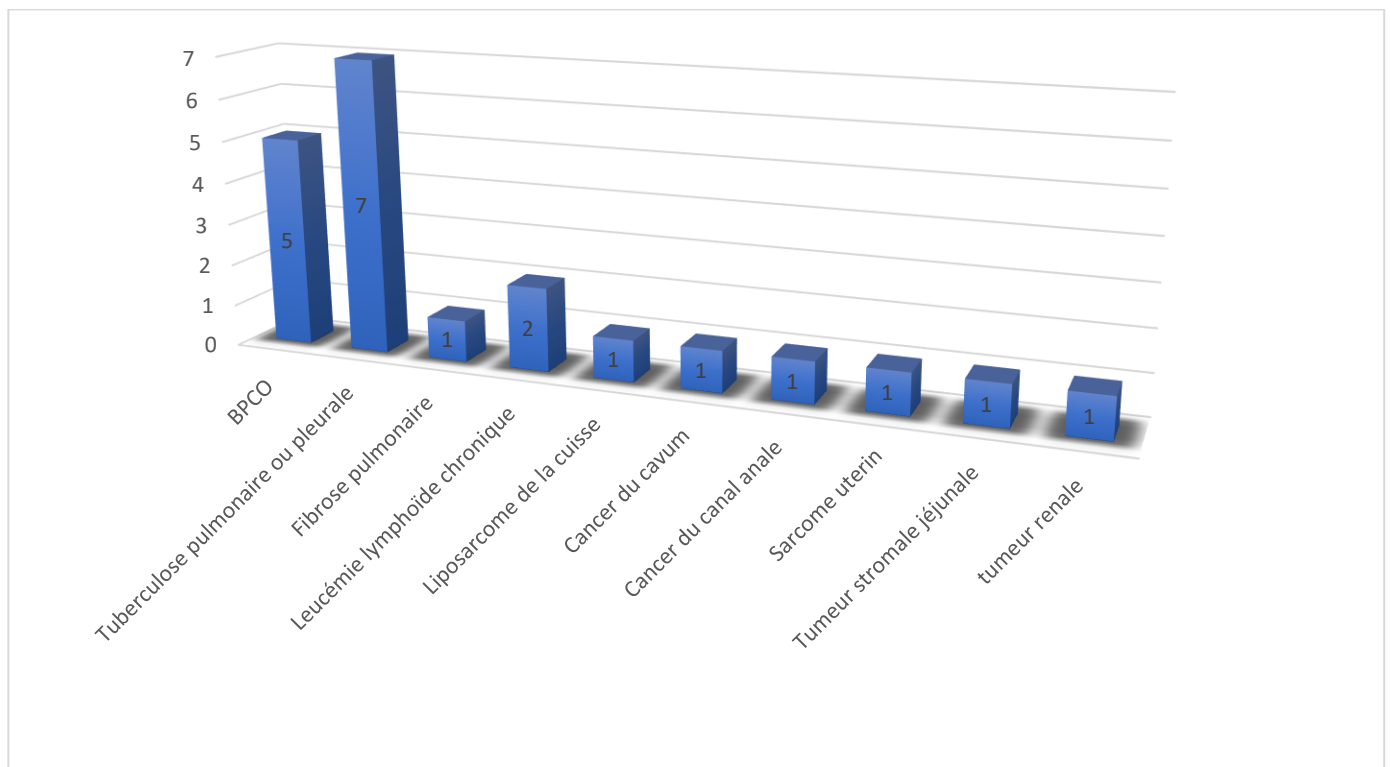
Carcinome épidermoïde chez un patient suivi pour cancer du cavum ( ucnt ) .

Carcinome épidermoïde chez un patient suivi pour cancer du canal anale sous radio chimiothérapie.

ADK pulmonaire chez une patiente suivie pour un sarcome utérin.

Carcinome épidermoïde chez un patient suivi pour une tumeur stromale jéjunale.

ADK pulmonaire chez un patient suivi pour une tumeur rénale a cellules claires.



**Figure 8.** Fréquence des antécédents personnels chez les patients atteints de CBP au service de chirurgie thoracique.

## **II. Données cliniques :**

### **1. Délai de prise en charge :**

Il correspond à la durée entre la date d'apparition du premier symptôme à la date de l'admission à l'hôpital, il était de 4 mois en moyenne, il est variable entre 6 semaines et 48 mois par refus de soins par certains patients.

### **2. Les circonstances de découverte :**

Les signes sont variables selon le degré de progression de la tumeur, ils peuvent être parfois discrets, ils sont non spécifiques et le plus souvent tardifs.

#### **2.1. Signes fonctionnels respiratoires :**

70 de nos patients avaient présenté des signes respiratoires au moment du diagnostic.

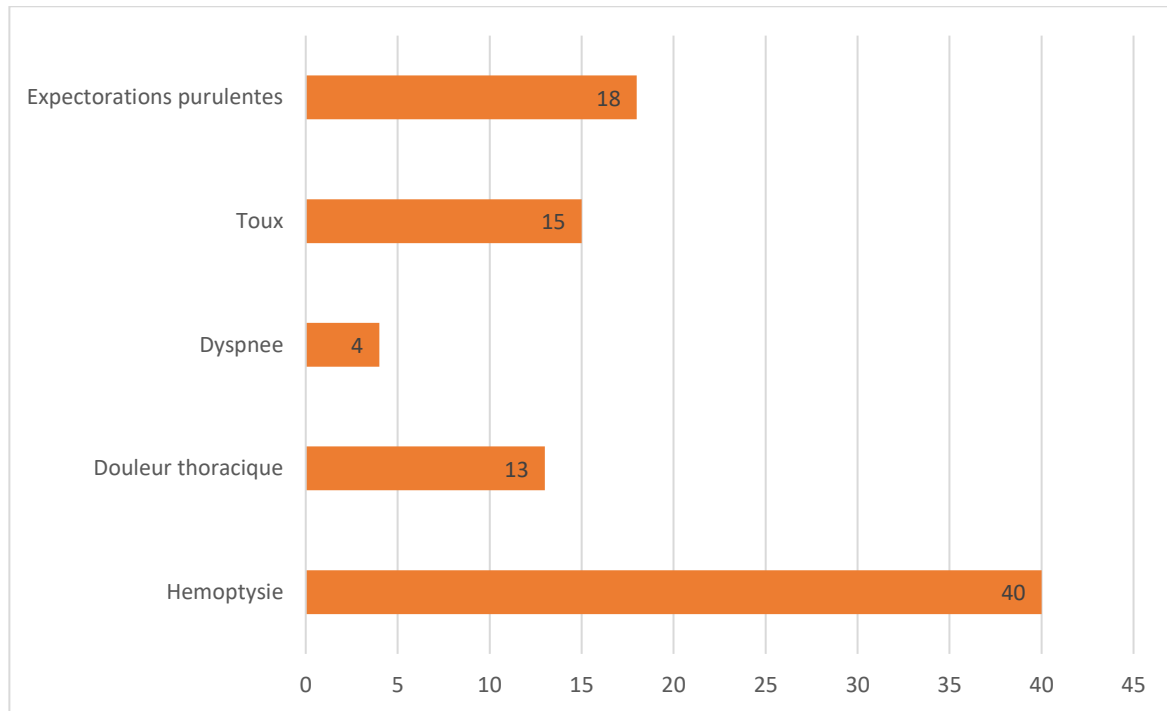
Ces signes étaient répartis comme suit :

La douleur thoracique chez 13 patients soit 13 % des patients

La dyspnée chez 4 patients soit 5 % des patients

La toux sèche ou productive chez 33 patients soit 34 % des patients

L'hémoptysie chez 40 patients soit 41 % : 25 de ces patients présentent une tumeur carcinoïde .



**Figure 9.** Répartition des signes respiratoires chez les patients.

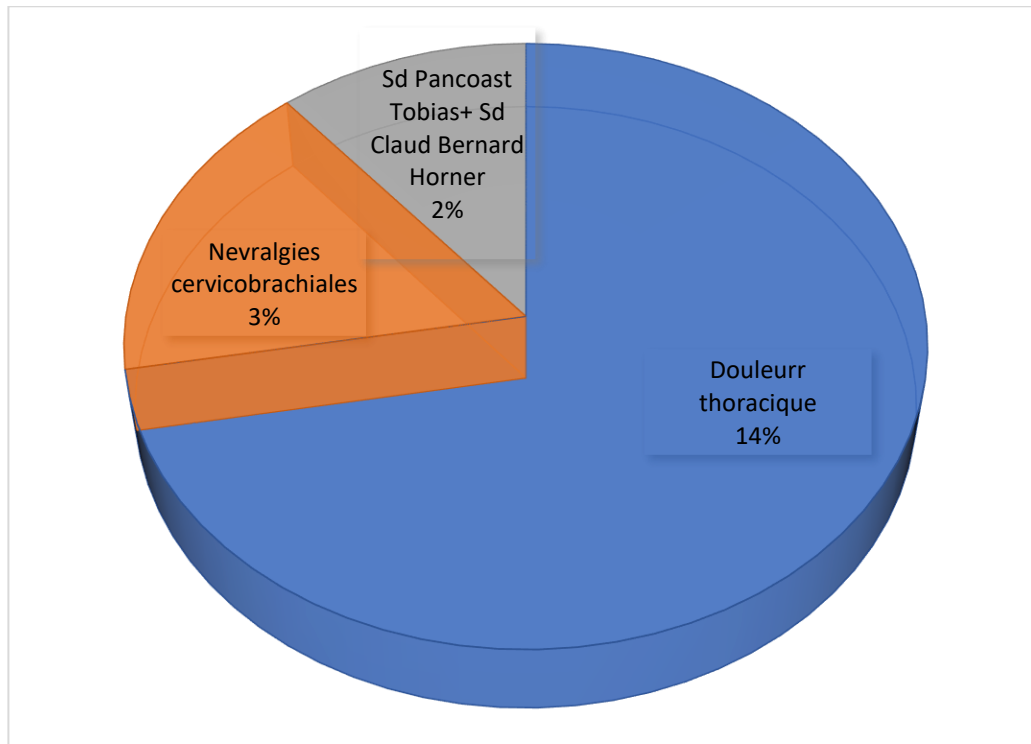
## 2.2. Signes d'extension locorégionale :

Ils sont en rapport avec l'extension locorégionale du cancer ils sont variables selon l'organe envahi par la tumeur :

La douleur thoracique a été retrouvée chez 13 patients

Des névralgies cervico brachiale chez 3 patients

Un syndrome de Pancoast Tobias associé à un syndrome de Claude Bernard Horner chez 2 patients .



**Figure 10.** Répartition des signes d'extension loco régionale chez les patients

### **2.3. Les signes en rapport avec une extension métastatique :**

Des signes neurologiques en rapport avec des métastases cérébrales ont été retrouvés chez 2 patients :

Crise d'épilepsies inaugurale chez un patient chez qui l'imagerie a objective une métastase cérébrale associée à un processus tumoral du LSD ayant bénéficié d'une metastasectomie première suivi d'un radiochiomiotherapie puis réfère dans notre formation pour complément chirurgical de son ADK pulmonaire.

Céphalées résistantes aux traitements chez qui l'imagerie a objective une métastase cérébrale associée à un processus tumoral du LSG ayant bénéficié d'une lobectomie supérieure gauche première suivi d'une metastasectomie puis d'une radiothérapie encéphalique et une chimiothérapie.

#### 2.4. Découverte fortuite :

Dans 16 % des cas , les patients sont asymptomatiques au moment du diagnostic Le cancer broncho-pulmonaire est découvert fortuitement sur un bilan d'imagerie réalisé pour une autre affection:

Dans le cadre d'un contrôle radiologique (CTAP) d'une tumeur stromale jéjunale.

Dans le cadre d'un contrôle radiologique (CTAP) d'un sarcome utérin .

Dans le cadre d'une investigation d'une polyarthrite rhumatoïde.

Biopsie d'une cavité résiduelle ( TBK) revenant en faveur d'un adénocarcinome.

Dans le cadre d'un contrôle radiologique (CTAP) d'un liposarcome de la cuisse

Découverte fortuite dans le cadre d'un bilan pré opératoire chez 5 patients

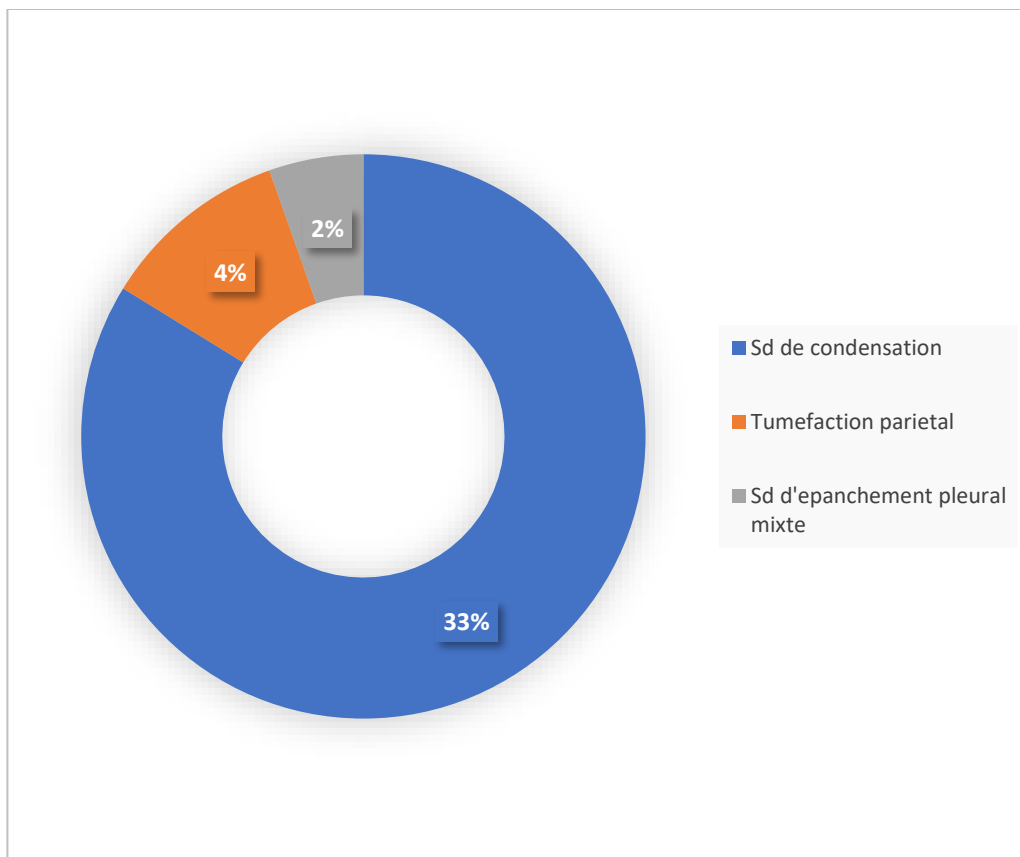
Exploration radiologique d'un pneumothorax secondaire chez 2 patients.

Dans le cadre d'un contrôle radiologique (CTAP) d'une leucémie lymphoïde chronique chez 3 patients.

### 3. Signes physiques :

#### 3.1. Examen pleuropulmonaire

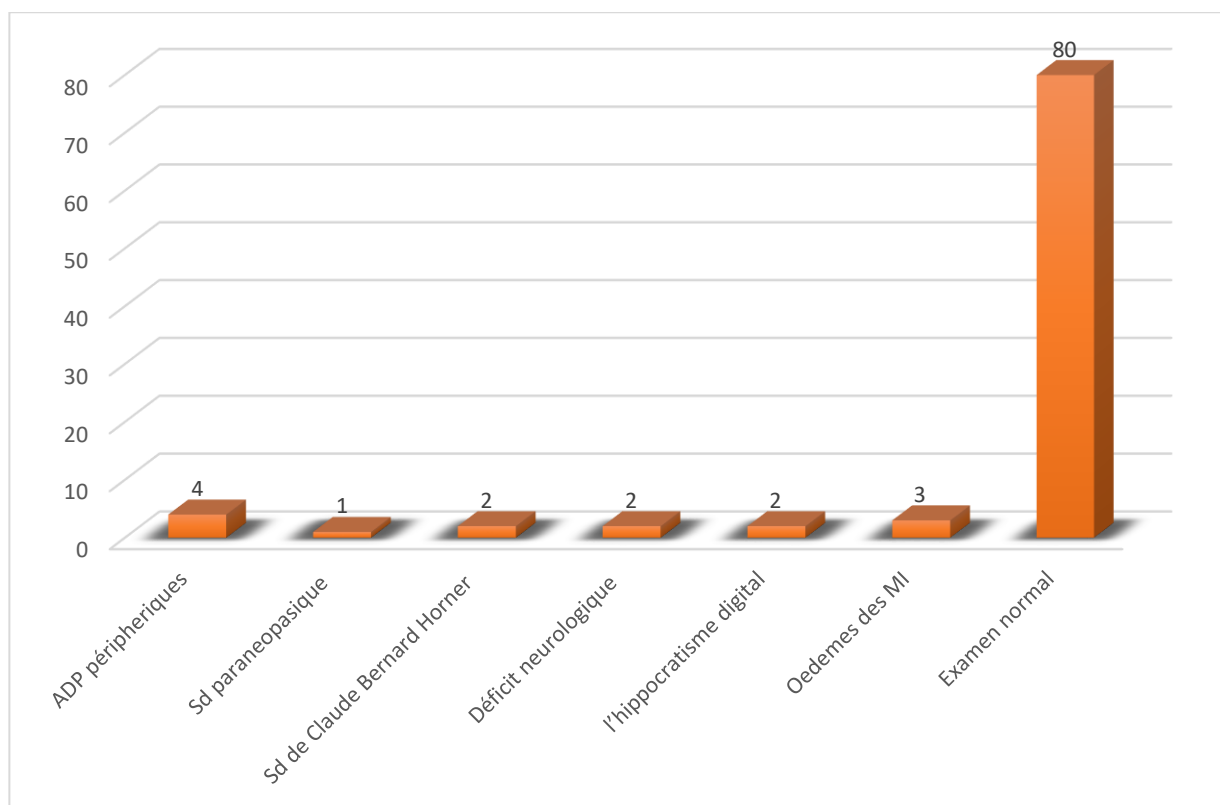
L'examen clinique du thorax s'est révélé anormal chez 41 patients soit 42% de la population étudiée. Le syndrome de condensation a été retrouvé chez 31 patients, la tuméfaction pariétale chez 4 patients, et enfin le syndrome d'épanchement pleural mixte chez 2 patients.



**Figure 11.** Fréquence des anomalies de l'examen pleuropulmonaire chez les patients atteints de CBP au service de chirurgie thoracique

### 3.2. Examen extra-thoracique :

L'examen extra-thoracique a révélé plusieurs anomalies , les adénopathies périphériques non métastatiques ont été retrouvées chez 4 patients dont une adénopathie sus claviculaire gauche qui ne fixe pas, le syndrome de Claude Bernard Horner chez 2 patients, un déficit neurologique chez 2 patients ayant un antécédent d' AVC ischémique , des œdèmes des membres inférieurs chez 3 patients, un syndrome paranéoplasique fait d'ostéopathie hypertrophiante pneumique de Pierre Marie Foix chez un patient, l'hippocratisme digital est présent chez 2 patients. Le reste de l'examen clinique était normal chez le reste des patients.



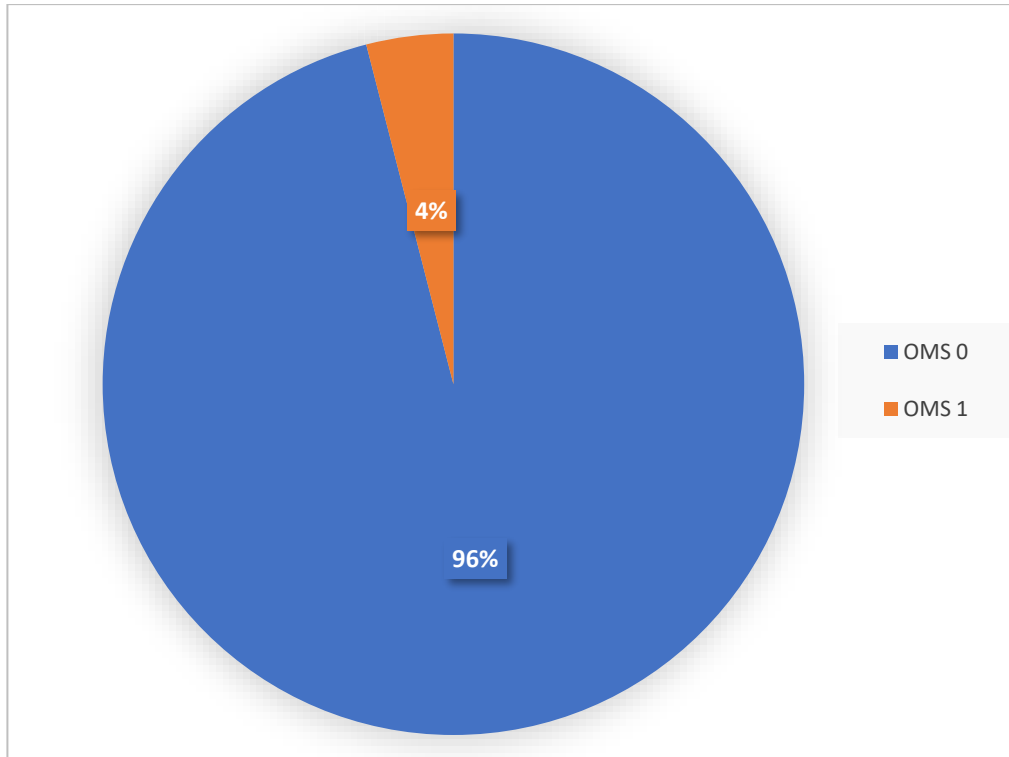
**Figure 12.** Fréquence des anomalies de l'examen extra thoracique chez les patients atteints de CBP au service de chirurgie thoracique

### 3.3. Examen général :

Tout nos malades étaient en bon état général, évalués par plusieurs échelles dont le Performance Status de l'OMS dont les résultats sont les suivants :

% des patients avaient un OMS à 0.

4% des patients avaient un OMS à 1.



**Figure 13.** État général des patients atteints de CBP au service de chirurgie thoracique

### **III. Données paracliniques :**

#### **1. Bilan radiologique:**

Si la radiographie thoracique est éventuellement un examen de première intention permettant une orientation diagnostique, c'est la TDM thoracique injectée avec des coupes basses sur le foie et les surrénales qui sera l'examen de référence.

##### **1.1. Radiographie thoracique standard :**

La radiographie thoracique de face a été réalisée chez 79 patients (certains de nos patients avaient bénéficié d'emblée d'un scanner thoracique injectée ) et qui était pathologique dans tous les cas :

Des opacités arrondies intra parenchymateuses ( nodule <3 cm , ou masse ) situées à distance du hile, denses, homogènes, à contours plus ou moins nets, irréguliers ou spiculés isolées ou associées à d'autres images, constituaient l'aspect radiologique le plus fréquent, présent chez 51 patients.

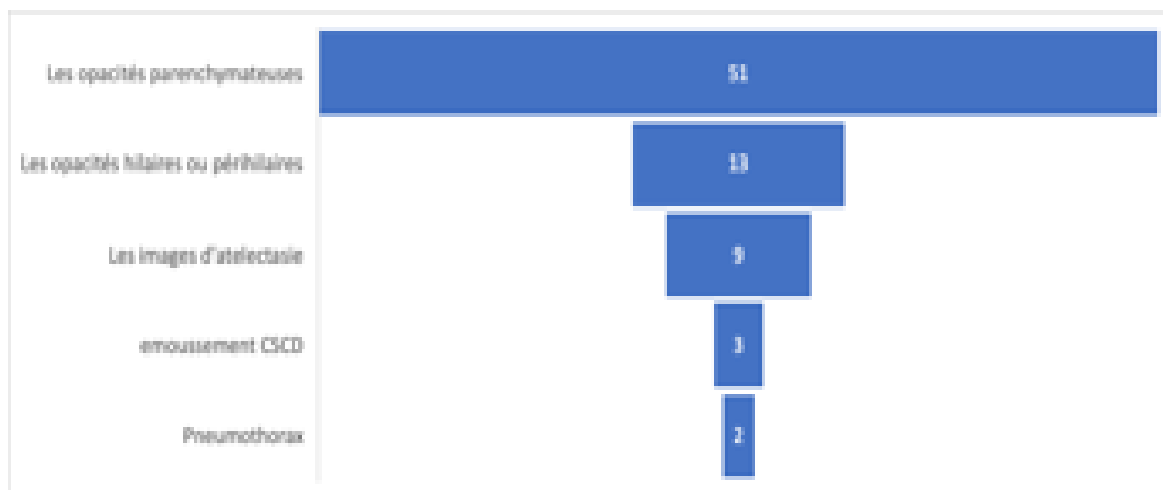
Les opacités péri hilaires (image d'un « GROS HILE ») se projetant sur l'ombre hilare normale, arrondie ou polylobée, dont le bord interne se dissocie mal du médiastin et dont le bord externe est soit régulier, soit le plus souvent spiculé « en pattes de crabe» présentes chez 13 patients.

Des opacités systématisées rétractiles (atélectasie) traduisant un trouble de ventilation ont été notées chez 9 patients.

L'image cavitaire a été objectivée chez 1 patients.

Un émoussement du cul de sac costo diaphragmatique a été objectivée chez 3 patients.

Un pneumothorax a été objective chez 2 patients.



**Figure 14.** Fréquence des différents aspects objectivés à la radiographie thoracique chez les patients atteints de CBP au service de chirurgie thoracique.

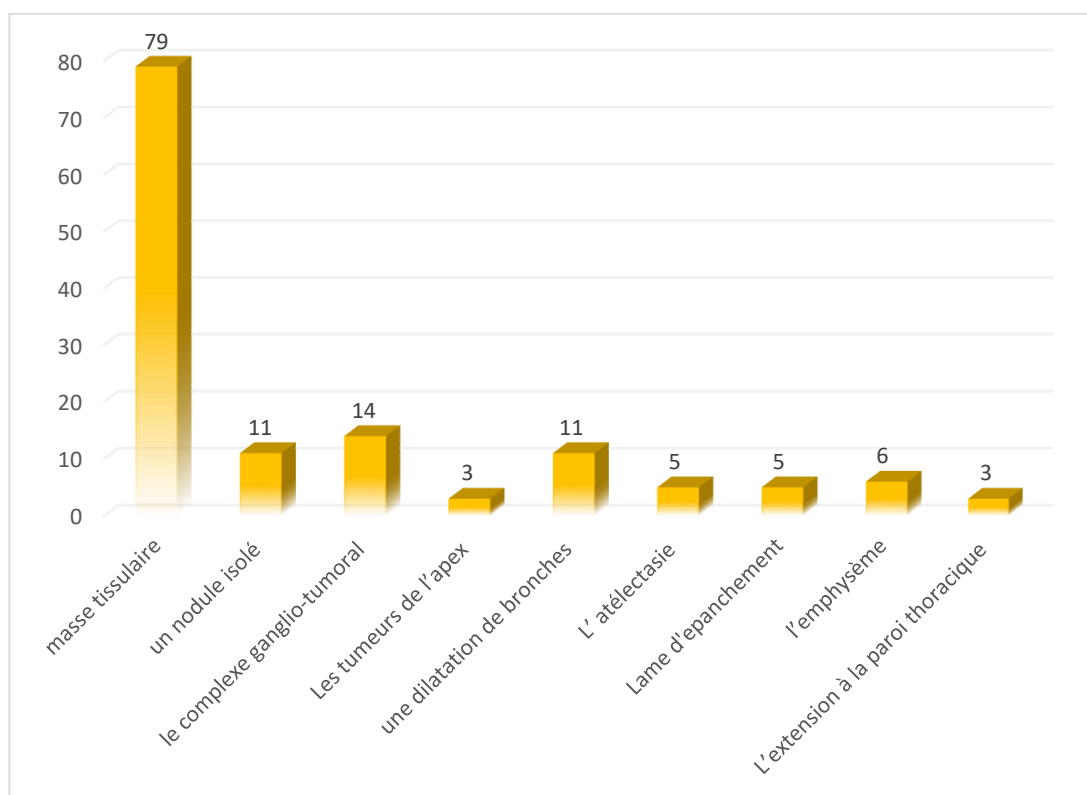
### 1.2. Scanner thoracique injecté :

Le scanner thoracique injecté est indispensable au diagnostic mais également pour la stadification TNM, il donne des précisions sur la lésion primitive, sa topographie, sa localisation hilare centrale ou périphérique, ses dimensions, son caractère systématisé, rétractile ou non, son rehaussement ou non après injection du produit de contraste, ses rapports avec les structures (paroi thoracique, plèvre ou médiastin) ainsi que le statut ganglionnaire.

L'examen doit impérativement comprendre des coupes millimétriques en fenêtre médiastinale avant et après injection de produit de contraste, des coupes en fenêtre parenchymateuse et fenêtre osseuse (permettant la détection de certaines localisations secondaires osseuses) , il permet également des reconstructions coronales et sagittales à partir d'une acquisition volumique. Il doit idéalement être réalisé avant l'endoscopie bronchique.

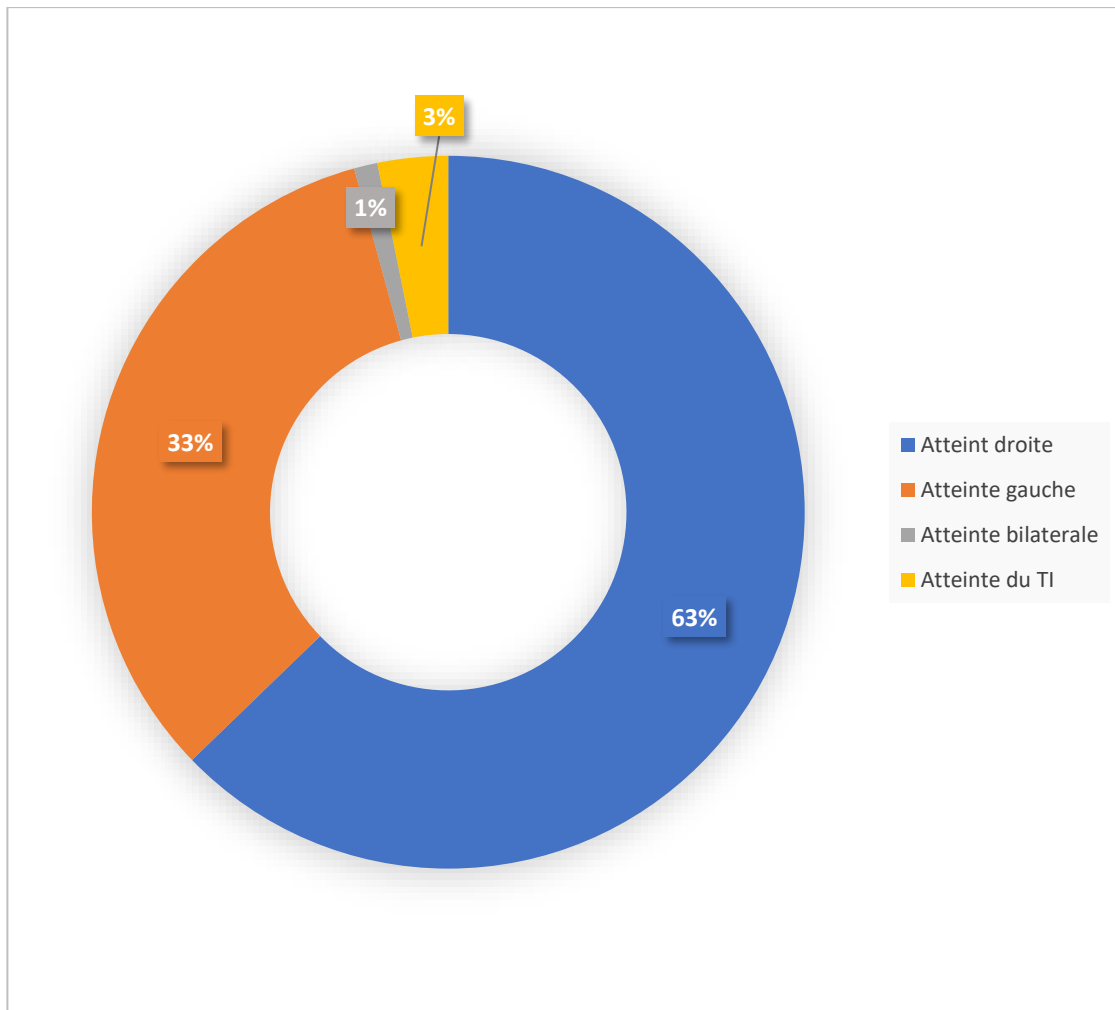
Un scanner a été réalisé chez tous nos patients.

La présence d'une masse tissulaire parenchymateuse dépassant >30 mm de diamètre centrale ou périphérique a contours nets ou flous, irréguliers, spiculés, associée ou non à un bronchogramme aérique été objectivée chez 79 cas, Les tumeurs de l'apex ont été retrouvées chez 3 patients de l'ensemble des patients étudié dans cette série, un nodule isolé en verre dépoli mais souvent mixte co associant une densité centrale tissulaire et du verre dépoli périphérique à contours spiculés, parfois à contenu excavé a été retrouvé chez 11 cas, le complexe ganglion-tumoral a été retrouvé chez 14 patients, des bronchectasies sont retrouvées chez 11 patients. Une atélectasie était présente chez 5 patients, une lame d'épanchement réactionnelle chez 5 patients, un poumon emphysémateux chez 6 patients et une extension à la paroi thoracique a été retrouvé chez 3 patients.



**Figure 15.** Fréquence des différents aspects scannographiques objectivés chez les patients atteints de CBP au service de chirurgie thoracique.

Le processus tumoral était de localisation pulmonaire droite dans la majorité des cas (59 patients) soit 62,76% des processus tumoraux, alors qu'il a été de localisation pulmonaire gauche chez 31 patients, soit 33% des cas. L'atteinte du tronc intermédiaire chez 3 patients soit 4% des cas, une atteinte parenchymateuse bilatérale a été objective chez un patient soit 1% des cas .

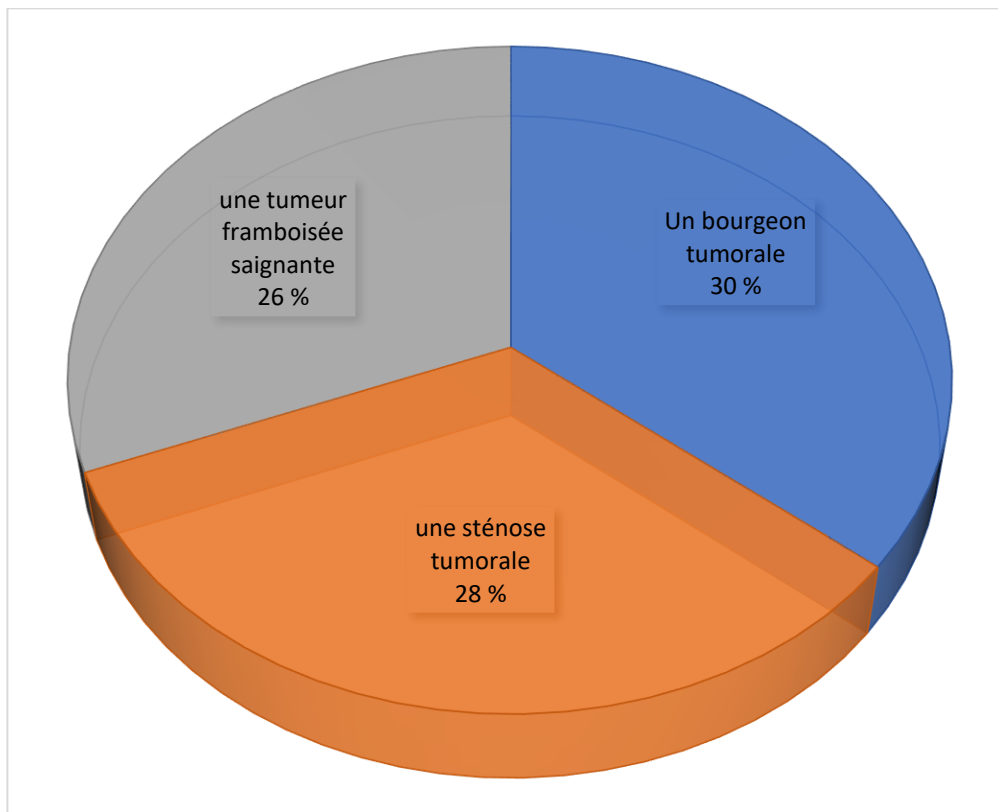


**Figure 16.** Topographie des processus tumoraux objectivés chez les patients atteints de CBP

## 2. Endoscopie Bronchique :

La fibroscopie bronchique souple est l'examen de première intention. Elle explore l'arbre bronchique jusqu'au niveau sous segmentaire en bilatéral. Elle est réalisée sous anesthésie locale ou sédation. Des biopsies bronchiques multiples sont réalisés. L'examen est terminé par le recueil du liquide d'aspiration bronchique pour une étude cytologique a la recherche de cellules néoplasiques. La fibroscopie bronchique était réalisée chez tous nos patients.

Elle avait mis en évidence une tumeur bourgeonnante chez 30 % des patients, une sténose dans 28 % des cas , une tumeur lisse framboisée saignante spontanément ou au contact dans 26 % des cas .



**Figure 17.** Fréquence des différents aspects objectifs à la bronchoscopie chez les patients atteints de CBP au service de chirurgie thoracique.

## **IV. Confirmation diagnostic :**

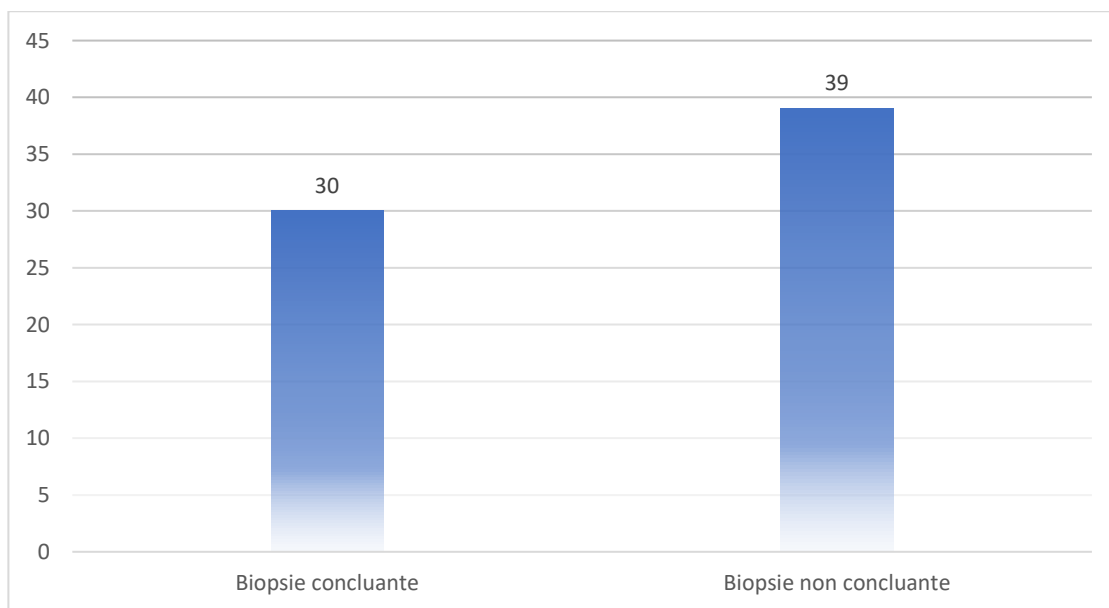
### **1. Biopsie bronchique :**

Du fait que les lésions retrouvées étaient hémorragiques ou du fait du risque hémorragique important encouru par la biopsie, elle n'a pu être réalisée que chez 69 patients .

Elle a permis de poser le diagnostic histologique en pré opératoire chez 30 patients.

**Tableau 4. Taux de positivité des biopsies bronchiques chez les patients atteints de CBP au service de chirurgie thoracique**

Type de prélèvements	Nombre de prélèvements	Nombre de prélèvement positifs
Biopsie bronchique	69	30



**Figure 18.** Répartition des biopsies concluantes ou nonchez les patients atteints de CBP au service de chirurgie thoracique

### **2. Biopsie scannoguidée :**

Dans notre série, la biopsie transparietale scannoguidée avait permis d'établir le diagnostic histologique pré opératoire chez 16 patients .

## V. Types histologiques :

Chez 46 patients le diagnostic histologique était établi en pré opératoire :

Par biopsie bronchique chez 30 patients .

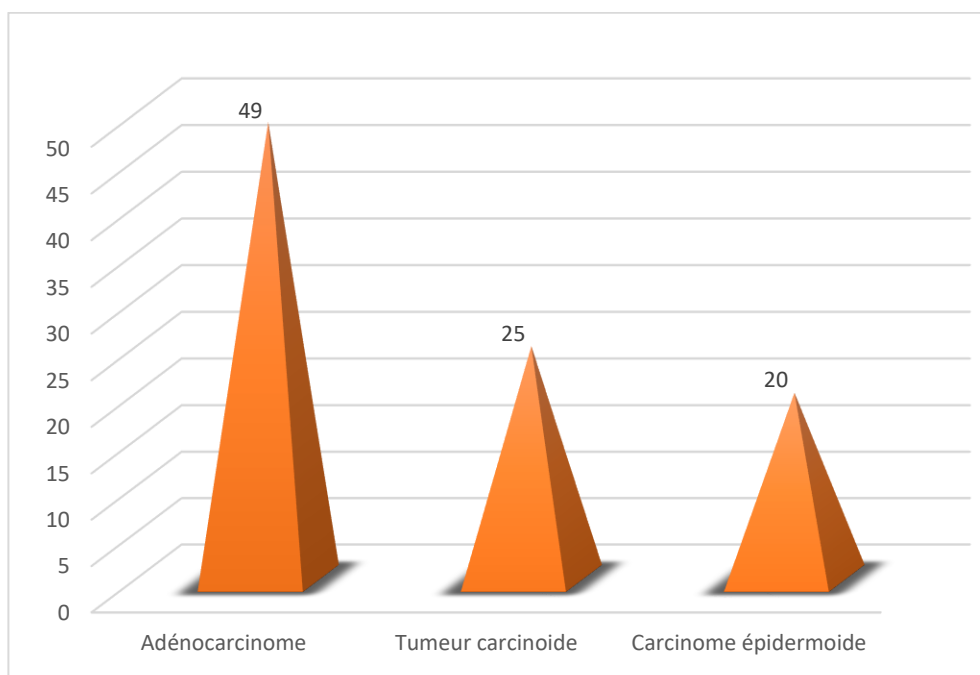
Par biopsie scannoguidée chez 16 patients .

Chez 48 patients le diagnostic anatomopathologique était établi en post opératoire sur pièce opératoire .

### Les résultats sont les suivants :

Les données histologiques retrouvaient des CNPC chez tous nos patients dont le principal type était l'adénocarcinome chez 49 patients soit 52 % des cas, parmi les autres types, on comptait 20 carcinomes épidermoïdes soit 21 % des cas , et 25 tumeurs neuroendocrines soit 26 % des cas dont 16 cas de tumeurs carcinoïdes typiques et 9 cas de tumeurs carcinoïdes atypiques .

Dans plusieurs cas on a eu recours à l'immunohistochimie pour confirmer le diagnostic.



**Figure 19.** Répartition des cancers selon le type histologique

## **VI. Bilan pré thérapeutique :**

Il comporte un bilan d'extension de la tumeur et un bilan d'opérabilité du patient.

### **1. Bilan d'extension :**

La recherche systématique de métastases fait partie intégrante du bilan pré thérapeutique des cancers bronchiques et permet ainsi la classification TNM.

Il est indispensable car les indications thérapeutiques en dépendent.

#### **1.1. Bilan d'extension locorégional :**

L'examen clinique est obligatoire chez tous les patients permet lui-même parfois de mettre en évidence une extension locorégionale ou métastatique contre indiquant d'emblée toute tentative chirurgicale en limitant ainsi le bilan à réaliser.

La radiographie thoracique, la fibroscopie bronchique et la TDM thoracique étaient réalisées systématiquement chez tous les patients .

#### **1.2. Bilan d'extension à distance :**

##### **a. Scanner cérébrale et cervico-thoraco-abdominopelvien CC-TAP :**

Une scanner cérébral et cervico-thoraco-abdominopelvien était réalisé chez tous nos patients de manière systématique et qui avait permis de détecter une métastase surrénale chez 1 patient , une métastase cérébrale chez 1 patient , un site de metastasectomie chez un autre patient .

##### **b. Scintigraphie osseuse**

La scintigraphie osseuse a été réalisée chez 3 patients et n'a pas mis en évidence des métastases osseuses.

**c. Le PET scan :**

L'imagerie métabolique joue un rôle déterminant dans le bilan d'extension des CBP, tant ganglionnaire que métastatique compte tenu de certaines limites de l'imagerie morphologique . Le PET scan était réalisé chez 9 patients uniquement soit 10 % des cas en raison du cout élevé de cet examen mais aussi son indisponibilité dans la région.

**2. Classification cTNM :**

Ce bilan d'extension est fondée sur la classification TNM , effectuée selon l'International system for Staging Lung Cancer. Le T concerne la taille, localisation et l'extension de la tumeur , le N la présence et la localisation des atteintes ganglionnaires et le M la présence ou l'absence de métastases à distance

Selon la 8 eme édition de la classification TNM, le stade le plus fréquent était le stade IIB dans 22 % des cas, le stade IA représentait 18 % des cas ,le stade IIIA dans 19 % des cas , et le stade IB représentait 19 % des cas, le stade IIA représentait 17 % des cas le stade IIIB dans 1 % des cas, et finalement le stade IV ( métastase unique ) chez 3 patients soit 3 % des cas .

**Tableau 5. Répartition des patients porteurs de CNPC selon la classification C-TNM**

Stade	Nombre de patients	Pourcentage %
IA	17	18%
IB	18	19%
IIA	16	17%
IIB	21	22%
IIIA	18	19 %
IIIB	1	1%
IV (metastase unique)	3	3%
Total	94	100%

### **3. Bilan d'opérabilité :**

Tous les patients avaient bénéficié d'une préparation pré opératoire faite d'abord d'une prise en charge de leurs tares (HTA, diabète , BPCO..), puis systématiquement d'un bilan biologique pré opératoire, d'une exploration fonctionnelle respiratoire et cardiaque et d'une consultation pré anesthésique.

#### **3.1. Un bilan biologique :**

La numération formule sanguine

Le bilan rénal fait de dosage d'urée et de créatinine.

L'ionogramme .

Le bilan hémostase ( TP ,TCA ).

La fonction hépatique .

Le bilan phosphocalcique

#### **3.2. Le bilan cardiaque :**

L'ECG était réalisé systématiquement chez tous les patients candidat à la chirurgie.

Il était normal dans 100% des cas.

Un ETT était réalisé chez la majorité de nos patients a la recherche d'une valvulopathie , d'HTAP ,ou une dysfonction du VG.

#### **3.3. Le bilan respiratoire :**

Une spirométrie avec mesure du VEMS a été réalisée chez tous nos patients .

Le VEMS moyen était de 2,23 L ( 1,700-4L)

Un control optimal et ajustement thérapeutique du traitement de fond du BPCO était nécessaire chez certains patients pour diminuer le bronchospasme et l'encombrement bronchique .

## **VII. Profil thérapeutique :**

Après la discussion des dossiers en réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP), les options thérapeutiques sont définies en fonction du type histologique de la tumeur, du degré d'extension (cTNM) et de l'opérabilité du patient.

### **1. Traitement chirurgicale :**

#### **1.1. Anesthésie**

Tous les patients avaient bénéficié d'une anesthésie générale au bloc opératoire.

Tous nos patients avaient bénéficié d'une intubation non sélective et d'une analgésie péridurale dans le but est de réduire la douleur aigue post opératoire évaluée par l'échelle de EVA permettant ainsi de diminuer voir se substituer à l'analgésie morphinique et d'éviter des complications graves ( atélectasie , infection pulmonaire , insuffisance respiratoire aigue)

#### **1.2. Voie d'abord :**

Une thoracotomie postéro latérale conservatrice sans section du muscle grand dorsal passant par le cinquième espace intercostal a été indiquée chez 90 patients soit 95 % des cas .

Une sternotomie a été indiquée chez 2 patients devant deux cas de carcinome épidermoïde du lobe supérieur envahissant les structures médiastinales.

Un abord cervical selon cormier Dartevelle était indiquée chez un patient pour un adénocarcinome de l'apex droit en contact intime avec ASC

Une double voie d'abord associant une cervicotomie associée à une TPL était indiquée devant un adénocarcinome de l'apex envahissant la première cote .

### 1.3. Chirurgie :

Pour répondre aux critères d'une exérèse carcinologique , la résection doit être anatomique , complète (R0 ) et comporter un curage ganglionnaire radical permettant d'attribuer à la tumeur un stade anatomopathologique pTNM qui conditionne le pronostic et la décision d'un traitement adjuvant

Sur les 94 cas, tous nos patients ont été opérés soit un taux d'opérabilité de 100 %.

Une lobectomie a été indiquée chez 61 patients soit 64 % des cas.

Une pneumonectomie a été indiquée chez 22 patients soit 23 % des cas.

Une bi lobectomie a été réalisé chez 8 patient soit 8,5 % des cas.

Une résection atypique a été réalisé chez 3 patients soit 3% des cas : chez des patients ayant des tumeurs localement avancées avec chirurgie de propreté ou ayant présenté une instabilité hémodynamique per opératoire indiquant la réalisation d'une résection atypique.

Ces gestes ont été associé à :

Une résection-anastomose bronchique ( sleeve lobectomy) a été réalisé chez 5 patients :

Deux lobectomies supérieures droites : réimplantation du tronc intermédiaire.

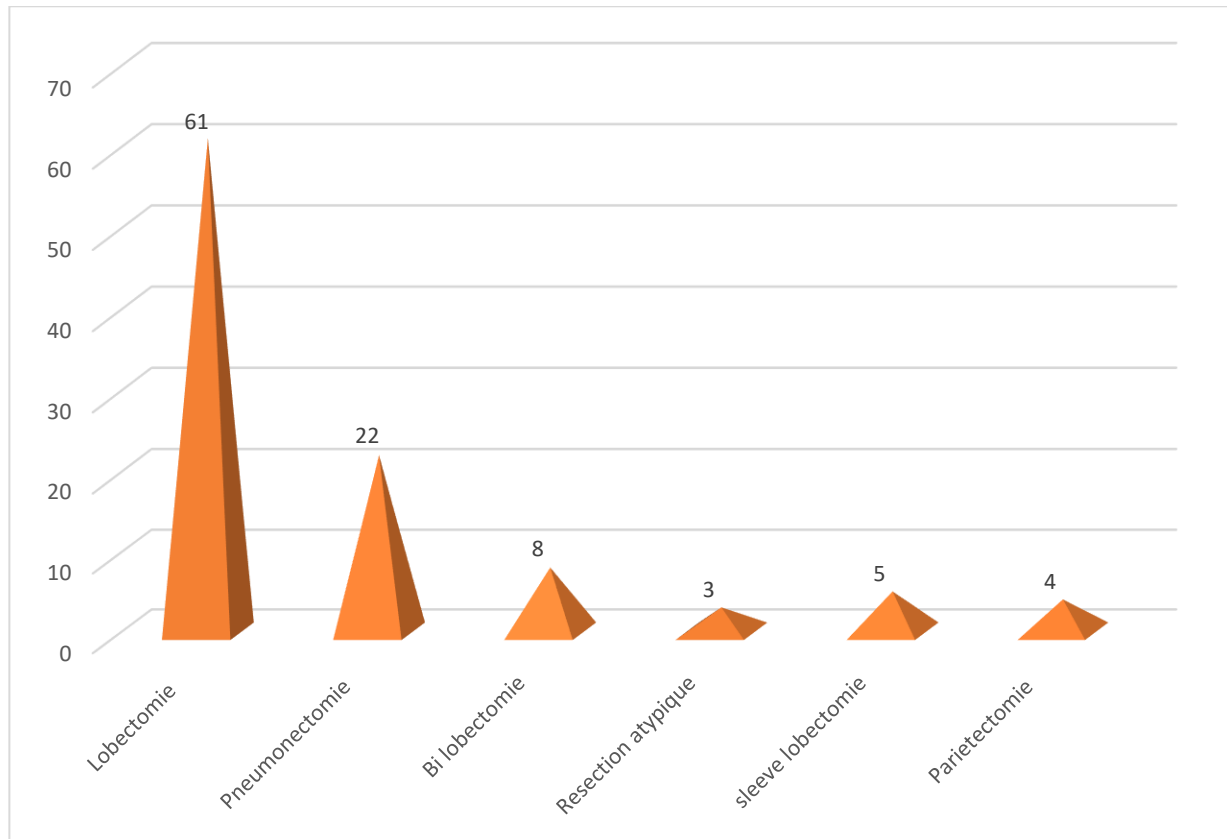
Bi-lobectomies inférieures et moyennes : réimplantation de la bronche LSD

Lobectomie supérieur gauche : réimplantation de la bronche LIG

Lobectomie inférieure gauche : réimplantation de la bronche LSG

Une parietectomie en monobloc chez 4 patients soit 4,5 % des cas.

Tous nos patients ont bénéficié d'un curage ganglionnaire médiastinale radicale.



**Figure 20.** Répartition des différents gestes chirurgicaux indiqués chez nos patients.

#### 1.4. Suites immédiates :

Les patients sont extubés sur table opératoire pour limiter l'incidence des pneumopathies acquises sous ventilation mécanique puis transférés dans un service de réanimation pour analgésie multimodale , surveillance et kinésithérapie respiratoire . En effet la thoracotomie est l'une des interventions qui provoque la douleur post opératoire la plus intense et qui conduit à la demande la plus importante d'analgésiques pouvant entrainer des complications graves ( atélectasie , infection pulmonaire , insuffisance respiratoire aigue)

## 2. Classification PTNM :

Après chirurgie carcinologique complète et examen histopathologique complet sur pièce opératoire et curage ganglionnaire médiastinale, les patients sont reclassés pTNM suivant les mêmes critères que la précédente.

**Tableau 6. Répartition des patients porteurs de CNPC selon la classification P-TNM**

Stade	Nombre de patients	Pourcentage %
IA	23	24%
IB	17	18%
IIA	11	12%
IIB	21	22%
IIIA	18	19 %
IIIB	4	5%
IV (métastase unique)	-	-
Total	94	100%

### 2.1. Chimiothérapie :

#### 2.1.1. Une chimiothérapie néo adjuvante :

Elle était réalisée chez 03 patients avant la réalisation de la chirurgie soit 3 % des cas.

Chez 2 patients présentant des métastases cérébrales

Une radio chimiothérapie neoadjuvante chez un patient présentant une tumeur de l'apex en contact intime avec ASC T4N0M0.

#### 2.1.2. Une chimiothérapie adjuvante :

Elle était administrée chez 37 patients, soit 38 % des cas.

### **3. Radiothérapie :**

Une radiothérapie adjuvante était réalisée chez 3 patients soit 4 % des cas.

### **4. Association radio-chimiothérapie :**

L'association radio chimiothérapie était indiquée chez 9 patients soit 10% des cas

## **VIII. EVOLUTION :**

### **1. Recul :**

Le recul moyen de notre série est de 29 mois , avec un minimum de 2 mois et un maximum de 84 mois.

### **2. Les suites postopératoires immédiat :**

Ils étaient simples sauf pour 6 patients :

#### **Morbidité :**

Une infection de la paroi associée à un emphysème sous cutanée chez qui la TDM a objectivé un pyo pneumothorax sur fistule broncho pleurale, le patient est décédé par une hémorragie foudroyante à J 15 .

Pyo thorax avec fistule bronchique sur le moignon : myoplastie

#### **Mortalité :**

Décès à J+3 par un choc septique.

Décès à J+5 en post opératoire par une embolie gazeuse.

Décès à J+18 en réanimation suite à un tableau de cachexie profonde .

Décès à J+31, suite à un cœur pulmonaire chronique sur HTAP sévère.

### **3. Devenir des patients :**

Dans notre série, la survie moyenne des patients opérés tous stades confondus était de 34 mois avec des extrêmes 3jours à 7 ans avec 16 décès confirmés.

Chez les patients opérés, la rechute locorégionale est objectivée chez 5 ( 1 pariétale 4 pulmonaire )

Une récurrence à distance est survenue chez 6 patients.

L'évolution était sans incidents chez les 37 patients, sans récurrence locale ni à distance tous vivants à ce jour.

Dans notre série, on a objectivé 30 patients perdus de vue.

# DISCUSSION

Dans ce chapitre, nous allons procéder à la comparaison et confrontation des résultats de notre série de patients à ceux d'autres séries et aux données de la littérature, afin de tirer des conclusions fondées sur l'expérience de notre service et celles des auteurs étrangers.

## **I. Données épidémiologiques :**

### **1. Incidence / Mortalité :**

Le cancer bronchique primitif est de longue date la première cause de mortalité par cancer, à la fois dans le monde développé et dans le monde en voie de développement. Son incidence mondiale était, en 2012, estimée à 1 825 000 nouveaux cas, soit 13% au total en terme d'incidence et la première cause de décès par cancer avec environ 1 600 000 de décès , soit 19,4% au total [4].

Si on se place en Europe, l'incidence du cancer bronchique est au troisième rang derrière le cancer colorectal et le cancer du sein et juste avant le cancer de la prostate, avec 391 000 cas soit 12,2 % du total des cancers. Il reste le premier en cause de mortalité par cancer avec un total de 342 000 décès, soit 19,9 % du total [5].

En Tunisie et en Algérie, le cancer du poumon occupe, largement, la première place parmi les tumeurs malignes de l'homme, avec respectivement 22,9% et 18,5% des cancers masculins [6], [7].

Dans notre pays et selon les données du registre des cancers de la région du Casablanca (RCRC) et registre des cancers de Rabat (RCR), le cancer du poumon est de loin le cancer le plus fréquent chez l'homme et il représente respectivement 22,1% et 19% de l'ensemble des cancers chez l'homme [8], [9].

Durant 10 ans, entre janvier 2009 et décembre 2018, on avait recensé 94 cas de CBNPC opérés au service de chirurgie thoracique du CHU HASSAN 2 de Fès avec une

moyenne annuelle de 10 cas.

Cette incidence ne reflète pas la totalité des cas enregistrés dans la région étant donné nos critères d'inclusions qui ne retiennent que les cas de cancers broncho-pulmonaires ayant bénéficié d'un traitement chirurgical à visée curative.

L'écart observé entre l'incidence du CBP dans les pays industrialisés et celle des pays du tiers monde, serait dû aux cas non diagnostiqués dans les pays moins développés et aux stratégies de dépistage et de sensibilisation suivies dans les pays développés.

## **2. Age :**

L'âge moyen du diagnostic du CBP varie selon les pays, le niveau des soins et les habitudes tabagiques des populations. Il se situe actuellement à 67 ans aux États-Unis et deux tiers des patients ont au moins 65 ans au moment du diagnostic [10].

L'incidence par âge en France montre qu'en 2012 le pic d'incidence était atteint chez les hommes de la classe d'âge 70-74 ans. Chez la femme, il existe un plateau de 50 à 80 ans sans véritable pic d'incidence [11].

L'âge moyen de survenue du CBP est variable d'une série à l'autre.

Le cancer bronchique primitif se distingue dans notre série par un âge moyen de 53 ans, avec des extrêmes allant de 20 ans à 76 ans. La tranche d'âge comprise entre 40 et 60 ans totalise 47% des cas.

L'âge médian du diagnostic du CBP varie également selon le type histologique de la tumeur, pour les tumeurs carcinoïdes qui sont des cancers bronchiques à malignité réduite caractérisée par leur survenue chez une population jeune, l'âge moyen dans notre série est de 40 ans tandis qu'il est de 51 ans en cas d'adénocarcinome pulmonaire et de carcinome épidermoïde.

**Tableau 7. Répartition du CBP dans la littérature selon l'âge.**

Série	Region	Nombre des cas	Age moyen
Endo.S et al [12]	Japan	78594	69,5 ans
Heineman D. J [13]	Danemark	2489	70 ans
Virally. J et al[14]	France	355	62 ans
Boffa. Daniel J et al[10]	Cleveland-Ohio	9033	67 ans
Waguaf.S et al [15]	Casablanca-Maroc	74	58,5 ans
<b>Notre série</b>	<b>Fes</b>	<b>94</b>	<b>53 ans</b>

### 3. Sexe :

Malgré l'augmentation progressive de l'incidence des CBP chez la femme qui est dû probablement à l'augmentation du tabagisme féminin. La prédominance masculine du cancer bronchique reste notée dans notre série avec un taux de 71 % soit 67 cas et un sexe-ratio de 2,48 .

En effet 93 % de nos patients fumeurs étaient de sexe masculin, cette prédominance est due d'après Kaptue à la limitation culturelle et économique du tabagisme féminin dans nos société[16].

En revanche les femmes sont exposées aux conséquences néfastes du tabagisme passif lorsque le conjoint ou le père est tabagique ou sur leur lieu de travail ; ce qui est le cas dans notre série, seulement 7 % de nos patients tabagiques sont des femmes.

Plus que la moitié de ces patientes sont porteuses de tumeurs carcinoïdes soit 63 % des cas, sans notion de tabagisme actif chez aucune d'entre elles.

**Tableau 8. Répartition des cas selon le sexe dans différentes séries.**

4. Série	5. Region	6. Homme %	7. Femme %
Endo.S et al [12]	Japan	62%	38%
Heineman D. J [13]	Danemark	51,5%	48,5%
Virally. J et al [14]	France	84%	16%
Boffa. Daniel J [10]	Cleveland. Ohio	50,2%	49,8%
Waguaf.S et al [15]	Casablanca-Maroc	76%	24%
<b>Notre série</b>	<b>Fes</b>	<b>71%</b>	<b>29 %</b>

### **8. Tabagisme :**

Le tabac est la première cause de cancer pulmonaire, et il est responsable selon L'International Agency for Research on Cancer (IARC) de plus de 90% des cas chez l'homme. Le tabac confère au fumeur un RR entre 2 à 30 de développer le cancer du poumon par rapport à un non-fumeur. Ce risque augmente avec la dose mais surtout la durée d'exposition[17] . Si ce risque concerne directement les fumeurs, les effets du tabagisme passif sur la santé des non-fumeurs sont scientifiquement prouvés, et le risque de cancer du poumon chez eux est de 26 %.

Effectivement 62 % des patients de notre série, sont ou ont été des fumeurs. Un taux comparable à ceux relevés dans les autres séries, chez nos patients non-fumeurs (38% des cas) le tabagisme passif a été retrouvé chez plusieurs femmes dont le conjoint est fumeur mais aussi des hommes exposés sur leur lieu de travail comme les garçons de cafés .

**Tableau 9. Comparaison des séries de la littérature concernant le CBP selon l'exposition tabagique.**

Auteur	Pays	Fumeurs	Non-Fumeurs
Endo.S et al [12]	Japan	85,3%	14,7%
Virally. J et al [14]	France	88%	12%
Boffa. Daniel J et al [10]	Cleveland. Ohio	87%	9%
Waguaf.S et al [15]	Casablanca-Maroc	65%	35%
Notre série	<b>Fes</b>	62 %	38%

Dans notre série, ce taux est également variable en fonction du type histologique de la tumeur :

**Tableau 10. Répartition de l'exposition tabagique selon le type histologique**

Types histologiques	Nombre de cas	Nombre de cas fumeurs
Tumeur carcinoïde	25	1 soit 4 %
Carcinome épidermoïde	20	19 soit 95 %
Adénocarcinome pulmonaire	49	38 soit 77 %

L'analyse de la consommation tabagique en PA des patients de notre série objective une moyenne de consommation de 25 paquets/an. Alors qu'elle dépasse 45 paquets/an pour les séries de Boffa. Daniel J et al [10], Virally.J et al [14]et dans l'étude française KBP2010 [18].

**Tableau 11. Comparaison des séries de la littérature concernant le CBP selon le degré de l'intoxication tabagique.**

Auteur	Année	Pays	Consommation tabagique moyenne
Boffa. Daniel J et al [10]	1999-2006	Cleveland -Ohio	45 paquets/an
Virally. J et al [14]	1997-2003	France	50 +/- 24 paquets/an
Alaoui Y [19].	2011	Marrakech - Maroc	30 paquets/an
KBP-2010-CPHG[18]	2015	France	43,0 paquets/an
Endo.S et al [12]	2014-2015	Japan	> 30 paquets/an
Notre série	2009-2018	Fes-Maroc	25 paquets/an

## 9. Antécédents :

Certaines maladies pulmonaires chroniques ont été décrites comme facteurs de risque du cancer broncho-pulmonaire (BPCO, silicose, béryllose, tuberculose) [20]

Dans notre série nous avons rapporté un antécédent personnel de BPCO confirmé chez 6 % (avec une notion de bronchite chronique retrouvée chez 75 patients ) ce taux est plus élevé que celui rapporté par Waguaf.S et al qui est de 4 % [15]. En effet, l'existence d'une BPCO est un facteur de risque du cancer bronchique, le risque relatif, tenant compte de la consommation tabagique cumulée et de l'âge, varie de 2,5 à près de 5, dépendant du degré d'obstruction bronchique [20].

Un antécédent de tuberculose est aussi associé au cancer bronchique avec un RR de 1,5 après prise en compte des habitudes tabagiques, ce risque s'accroît avec l'ancienneté de la tuberculose [20]. Nous avons noté un antécédent personnel de tuberculose chez 8% des cas, ce taux s'approche de celui rapporté par Waguaf.S et al de 10 % .

## **10. Facteurs professionnels :**

Les facteurs professionnels interviennent dans près de 30 % des cas et doivent être systématiquement recherchés [21].

L'amiante est la principale étiologie. La consommation tabagique multiplie les risques. Ainsi, le « sur-risque » de cancer broncho-pulmonaire chez un non-fumeur exposé à l'amiante est de 5,2 et de plus de 50 chez le fumeur exposé par rapport à un non-fumeur, non exposé [22]. D'autres causes sont connues : silice, uranium, nickel, chrome, radiations ionisantes, etc.

Les causes professionnelles doivent être systématiquement recherchées, par un interrogatoire soigneux. Un questionnaire de repérage des expositions professionnelles a été publié il y a quelques années par la Société de pneumologie de langue française (SPLF).

Plus récemment les vapeurs de gasoil et les particules fines émises par les moteurs diesel ont été reconnus cancérigènes par le centre international de recherche sur le cancer en 2012.

### **6.1. Autres :**

#### **a. Radiations ionisantes**

Le radon est un gaz inerte, faiblement radioactif, présent dans les sols et les bâtiments, et serait responsable de 6 à 8 % des cancers bronchopulmonaires en France [21].

Le risque de CBP lié à l'irradiation d'un cancer du sein est clairement démontré à partir de très grandes séries, ces cancers bronchiques radio-induits surviennent plus de 10 ans après l'irradiation [22]

La pollution domestique, avec notamment l'exposition aux vapeurs d'huile de cuisson, serait en partie responsable des cancers bronchiques en Asie, chez les femmes non fumeuses .[23]

**b. Susceptibilité génétique.**

La possibilité de présence d'une prédisposition génétique (modification ou mutation) est suggérée par le fait qu'il y a des cas de cancer pulmonaire survenant chez les non-fumeurs et chez les femmes. Ainsi de nombreuses études sont actuellement menées pour identifier les anomalies génétiques. La mutation de EGFR (Epidermal Growth Factor Receptor) a été découverte en 2004 comme étant l'élément clé de la carcinogénèse de l'adénocarcinome. En effet, un locus de susceptibilité a été mis en évidence en 2004 au niveau 6q23-25.

**c. Rôle du terrain hormonal :**

Plusieurs études ont montré que les estrogènes pourraient jouer le rôle de promoteurs tumoraux, et un traitement hormonal substitutif de la ménopause de plus de dix ans majorerait significativement l'incidence des cancers bronchiques chez la femme. De plus il pourrait y avoir une potentialisation des effets du tabac par les œstrogènes[23]

.

## **II. Données clinique :**

### **1. Délai de prise en charge :**

Ce délai est défini par la période comprise entre la première consultation et la prise en charge thérapeutique , ce retard est imputé à plusieurs facteurs :

Retard de consultation pouvant être lié directement au patient, qui banalise les symptômes et les rattache au tabagisme, mais aussi à l'accès difficile aux soins.

Retard diagnostique pouvant être lié au temps de réalisation d'examen para cliniques ( radiographie standard , TDM thoracique, anatomopathologie)

A fin de pallier à ce retard , la RCP d'oncologie thoracique a été instauré permettant une discussion pluri disciplinaire entre le chirurgien, le radiologue, l'anatomopathologiste, le pneumologue et l'oncologue , ce qui accélère la prise en charge en donnant directement des rendez-vous prioritaire permettant une prise en charge complète dans les 2 à 3 semaines après discussion en RCP .

Ceci a un impact direct sur le pronostic de la maladie, les patients diagnostiqués à un stade précoce sont ceux qui sont principalement susceptibles de bénéficier d'un taux de guérison élevé.

Dans notre série le délai moyen entre les premiers symptômes et l'admission à l'hôpital était de 120 jours, ce délai a été de plus de 90 jours dans la série de Waguaf.S et al [15]et de 45 jours pour les séries Virally. J et al[14], appuyant ainsi la problématique du retard de consultation et diagnostic du cancer bronchique.

Souvent, les patients sont asymptomatiques au moment du diagnostic, d'où l'intérêt potentiel des programmes de dépistage . Par ailleurs, tout signe fonctionnel ou clinique persistant plus de 15 jours chez un fumeur ou ex-fumeur, sans explication patente, doit faire suspecter un cancer bronchique.

## **2. Circonstance de découverte :**

Les symptômes révélant le cancer bronchique sont variables selon le degré de progression de la tumeur, ils peuvent être parfois discrets, ils sont non spécifiques et le plus souvent tardifs.

### **2.1. Signes fonctionnels respiratoires :**

Dans notre série, le motif de consultation était marqué par la prédominance des signes respiratoires notamment l'hémoptysie (41%) et la toux ( 34 %) et la douleur thoracique (13%).

L'hémoptysie était le premier motif de consultation dans notre série 41 %, ce taux est élevé par rapport aux autres séries, ce qui peut être expliqué par la fréquence des cas de tumeurs carcinoïdes qui sont des tumeurs hyper vascularisées et donc hémorragiques mais aussi par le caractère alarmant de ce symptôme qui alerte davantage le patient.

La douleur thoracique représente 13 % des motifs de consultation dans notre série , ce taux est inférieur à celui observé dans les autres séries et qui est à 46 % pour Waguaf . S et al [15], qui peut être expliqué par l'envahissement locorégional de la tumeur et confirme que la maladie n'est plus à son début.

La symptomatologie est d'autant plus riche que la tumeur est proximale ou centrale.

En effet, la prédominance des lésions dans l'arbre bronchique proximal explique la présentation clinique des patients qui repose principalement sur des signes d'obstruction bronchique : pneumopathie post obstruction, dyspnée , pseudo asthme et douleur pleurale.

## **2.2. Signes d'extension locorégionale :**

Plusieurs signes cliniques peuvent révéler l'extension locorégionale du cancer bronchique. Ils sont variables selon l'organe envahi par la tumeur : Envahissement de la paroi thoracique (douleur thoracique, avec une forme particulière, syndrome de Pancoast-Tobias), des voies aériennes (dyspnée), de l'œsophage (dysphagie) ou des structures vasculaires (péricardite, syndrome cave supérieur).

Les atteintes neurologiques sont plus rares (compression médullaire, dysphonie en rapport avec une paralysie récurrentielle, hoquet en rapport avec une paralysie phrénique).

Selon les données de la littérature, on rapporte un taux élevé des signes d'extension tumorale révélant le diagnostic . Ce dernier constat ne fait que confirmer le recours tardif des malades à la consultation . Dans notre série , on note une douleur thoracique chez 13 patients, des névralgies cervico brachiales chez 3 patients et un syndrome de Pancoast et Tobias chez 2 patients. Ce taux reste bas comparativement aux autres séries, étant donné nos critères d'inclusions qui ne retiennent que les cas de cancers broncho-pulmonaires toujours localisés bénéficiant d'un traitement chirurgical à visée curative .

## **2.3. Les syndromes paranéoplasiques :**

Ils sont présents dans 10 à 20% des cas. Ils peuvent être la première et longtemps la seule manifestation du CBP, plusieurs mois avant le diagnostic radio-clinique du cancer. Leur persistance après un traitement à visée curative signe la persistance de cellules néoplasiques et leur réapparition après une résection complète signe la rechute tumorale. Ils sont plus fréquents en cas de CBPC .

Dans notre série , on note 1 cas de syndrome paranéoplasique fait d'ostéopathie hypertrophiante pneumique de Pierre Marie Foix

#### **2.4. Les signes en rapport avec une extension métastatique**

Il s'agit des signes traduisant une atteinte métastatique. Celle-ci peut toucher n'importe quel organe mais plus fréquemment le cerveau, l'os, le foie, les surrénales et la plèvre.

Dans notre série on note 3 cas de métastases , dont 02 métastases cérébrales ayant bénéficié d'une cure chirurgicale et une métastase surrénalienne .

#### **2.5. La découverte fortuite :**

Dans 25 % des cas, les patients sont asymptomatiques au moment du diagnostic .

Le cancer broncho-pulmonaire peut être découvert fortuitement sur un bilan d'imagerie réalisé pour une autre affection.

Dans notre série , le CBP est découvert fortuitement dans 16 % des cas .

### **3. Signes physiques :**

Selon les données de la littérature, l'examen clinique est pauvre et non spécifique.

Néanmoins, il est impératif qu'il soit hiérarchisé, à la recherche à travers un interrogatoire d'une intoxication tabagique, d'évaluer sa dépendance, de rechercher une exposition professionnelle, une perte de poids initiale et l'indice d'activité reconnu comme l'un des facteurs pronostiques les plus importants. L'examen cherchera des signes cliniques de gravité et de retentissement nécessitant une prise en charge urgente et appréciera par la suite l'état général. Se fera par ailleurs un examen complet, appareil par appareil, afin d'identifier les signes respiratoires et extra respiratoires ainsi que les signes cliniques d'envahissement locorégional et à distance.

Par ailleurs, la consultation pour suspicion d'un cancer bronchique est l'occasion pour encourager le sevrage tabagique

### **III. Données paraclinique :**

#### **1. Bilan radiologique :**

##### **1.1. Radiographie standard :**

La radiographie thoracique (Face + Profil) est l'examen d'imagerie initial, devant tout signe d'appel, qui permet de faire l'hypothèse d'un CBP ; sa normalité n'exclut pas le diagnostic. Mais justifie la poursuite des explorations en cas de suspicion de malignité.

Les tumeurs périphériques sont volontiers nodulaires, arrondies ou ovalaires. La probabilité de malignité augmente avec la taille, les limites irrégulières et spiculées ou lobulées, l'absence de calcifications, et l'évolutivité.

Les tumeurs centrales se révèlent souvent sous forme d'une opacité péri hilare (GROS HILE) polycyclique à limite interne confondue avec le médiastin et à limite externe arrondie mais souvent irrégulière en pattes de crabe avec ou sans atélectasie (opacités systématisées rétractiles).

Tous ces caractères sont inconstants, d'autres aspects sont possibles tels que l'abcès en amont d'une sténose bronchique, la pleurésie, une excavation centrale à contours irréguliers. La radiographie standard peut s'avérer sans anomalies décelables, dans des formes endo bronchique pures et non obstructives , d'où la nécessité de compléter le bilan radiologique par une TDM thoracique

Dans notre série, la radiographie thoracique était l'examen de première intention chez 80 % de nos patients (certains de nos patients avaient bénéficié d'emblée d'un scanner thoracique injectée ) .

**Tableau 12. Comparaison des séries de la littérature concernant le CBP selon les aspects sur la radiographie standard du cancer bronchique.**

Auteurs	Opacité parenchymateuse	Opacité médiastinale	Atélectasie	Pleurésie	Radiographie normale
Rguibi [24]	47	32,4	20,6	8,8	-
Kaptue [16]	59	19,7	45	8,3	-
El Ouazzani [25]	13	55	-	8,7	-
Alaoui Y.[19]	40	31,6	12,8	10	1,4
Notre série	52%	14%	9 %	-	-



**Figure 21.** Radiographie thoracique de face montrant une opacité pulmonaire droite d'allure tumorale .

### 1.2. Scanner thoracique injectée :

Plus performant pour étudier les caractéristiques de la tumeur, il permet le plus souvent une cartographie précise, pour préciser la localisation, la taille la morphologie et le rehaussement tumoral , ses rapports avec les structures avoisinantes (paroi thoracique, plèvre ou médiastin ) ainsi que le statut ganglionnaire. Grâce aux coupes multibarettes et à la bronchoscopie virtuelle, une exploration de l'axe trachéobronchique avec une vue endoluminale de ces tumeurs est possible. Elle permet de mieux évaluer la zone d'implantation tumorale et l'arbre bronchique d'aval, permettant ainsi de planifier une résection anastomose éventuelle.

Le MIP, une technique radiologique consistant en un empilement de quatre à sept coupes de 1 mm d'épaisseur et qui permet de ramifier les vaisseaux pulmonaires, d'étudier leur abondance et leur calibre, mais pas leur contenu, ce qui participe à l'étude des poumons en mosaïque est indispensable à la recherche des micronodules et des nodules pulmonaires, en particulier en périphérie des poumons, régions où la taille des vaisseaux est fine. De même, le MIP permet la caractérisation des micronodules en facilitant leur démembrement en micronodules périlymphatiques, centrolobulaires ou ubiquistes.

Le scanner thoracique injecté est indispensable au diagnostic mais également pour la stadification TNM.

L'examen doit impérativement comprendre des coupes millimétriques en fenêtre médiastinale avant et après injection de produit de contraste, des coupes en fenêtre parenchymateuse et fenêtre osseuse (permettant la détection de certaines localisations secondaires osseuses), il permet également des reconstructions coronales et sagittales à partir d'une acquisition volumique. Il doit idéalement être réalisé avant l'endoscopie bronchique.

## **2. Différentes présentations des CBNPC :**

Les cancers broncho-pulmonaires non à petites cellules ont une présentation très polymorphe, en fonction du stade et du type histologique. Il peut s'agir d'un nodule ou d'une masse isolée, plus volontiers périphérique dans les adénocarcinomes. La présence d'un bronchogramme, d'ectasies aériques (bubble-like lucencies) et d'une composante en verre dépoli oriente vers un adénocarcinome. Les adénocarcinomes mucineux ont une présentation pseudo-pneumonique et un caractère généralement multifocal.

Par ailleurs les tumeurs épidermoïdes sont le plus souvent de localisation centrale, excavés et nécrotiques, que les adénocarcinomes, mais en pratique il n'y a pas de distinction formelle possible.

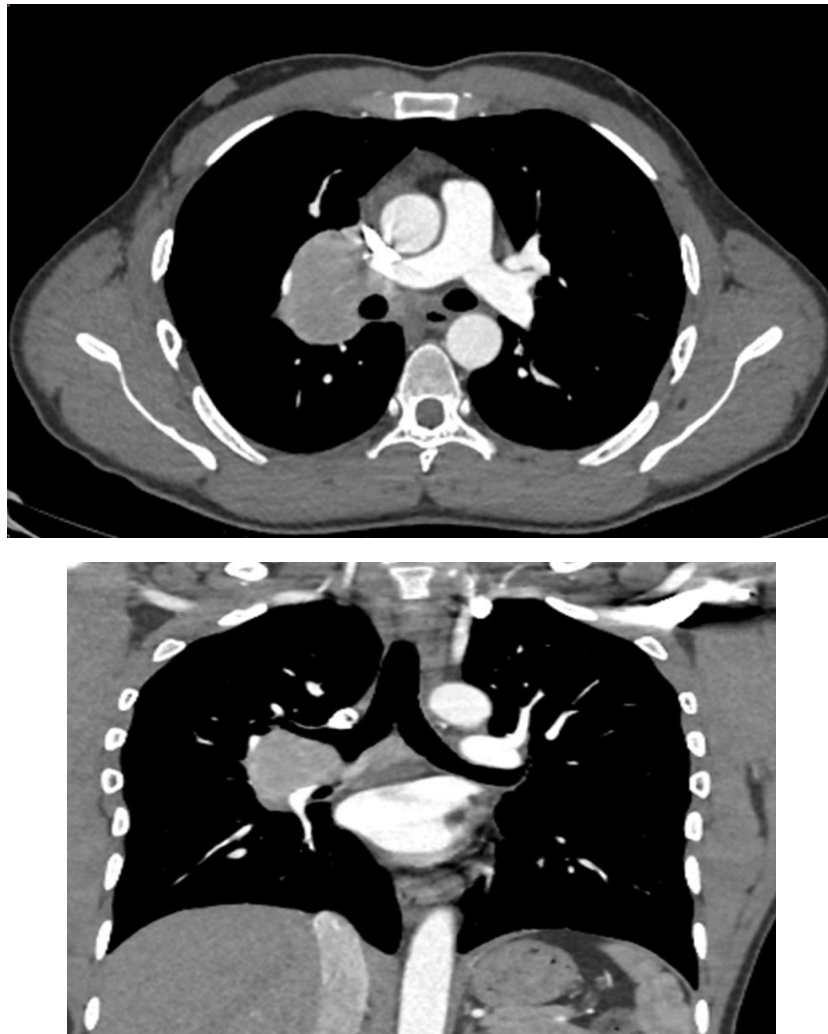
D'autres présentations des CBNPC sont possibles sous forme d'atélectasie ou pneumonie obstructive, une atteinte ganglionnaire médiastinale sans lésion primitive identifiable au niveau pulmonaire, un épanchement pleural d'origine tumorale en apparence isolé.

Lorsqu'il s'agit d'une image nodulaire isolée, les éléments scannographiques en faveur de la malignité sont : la taille supra-centimétrique, les contours spiculés, l'absence de contenu graisseux et surtout le caractère persistant et évolutif sur deux imageries successives.

Une forme particulière est représentée par les tumeurs de l'apex pulmonaire. Le diagnostic peut être retardé si la présentation est celle d'une névralgie cervico-brachiale d'abord explorée par une imagerie cervicale ou scapulaire. L'apex pulmonaire est une région difficile à évaluer en tomodensitométrie, en raison de la confusion possible entre les scalènes et un processus infiltrant ou une adénopathie, et du fait de la projection des épaules qui donne des images bruitées.



**Figure 22.** Coupes axiales et sagittales objectivant une masse tissulaire LSD reposant sur la scissure supérieure et vient au contact intime de la plèvre pariétale sans signe d'envahissement

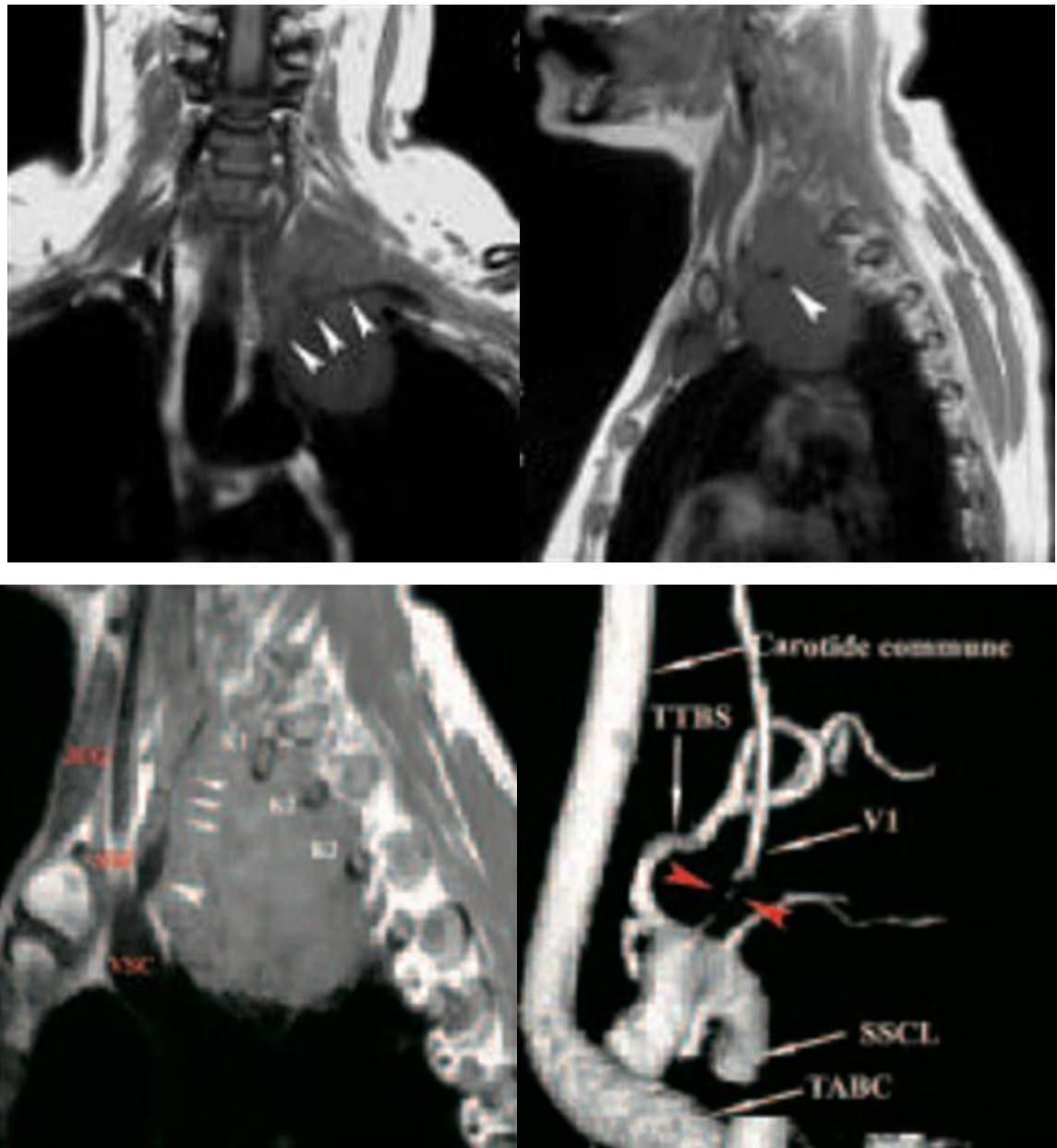


**Figure 23.** Coupes axiales et coronales objectivant un processus tissulaire centro-hilaire droit, ovalaire, bien limitée, à contours réguliers, homogène, peu rehaussée au temps artériel et fortement rehaussée au temps veineux.

### **3. Apport de l'IRM dans les tumeurs de l'apex pulmonaire :**

Les tumeurs malignes de l'apex pulmonaire sont particulières, d'une part leur rareté, environ 2 à 5 % des cancers broncho-pulmonaires et d'autre part leur localisation particulière. Ces tumeurs se développent dans un endroit étroit, en périphérie de l'apex pulmonaire dans la fossette sus- et rétro-pleurale de Sébileau, et entrent en rapport avec la paroi thoracique, le plexus brachial, le rachis, la chaîne sympathique cervicothoracique et les vaisseaux sub-claviers.

L'IRM est l'examen de choix dans la détermination du critère T des tumeurs de l'apex pulmonaire, d'abord par sa meilleure résolution en contraste, et l'analyse d'emblée multiplanaire que nécessite l'étude de ces lésions particulières situées dans une zone fermée mais permet une meilleure évaluation de l'extension foraminale et osseuse vertébrale dans les tumeurs apicales postérieures.



**Figure 24.** Processus expansif apical avec envahissement massif du défilé interscalénique. La tumeur englobe totalement l'artère sous-clavière.

#### **4. Endoscopie bronchique :**

Le diagnostic de certitude du CBP impose une preuve histologique. Celle-ci pourra être obtenue par la fibroscopie bronchique souple , réalisée sous anesthésie locale ou sédation généralement en position demi assise. Elle permet un staging endoscopique du CBP, en visualisant l'arbre bronchique jusqu'au niveau sous-segmentaire de façon complète et bilatérale avec examen de la trachée et les voies aériennes supérieurs lors du retrait endoscope. Elle peut objectiver deux types de lésions seules ou en association : anomalie de la muqueuse (épaississement , végétation , ulcération ) ou des anomalies pariétales : (sténose par infiltration ou compression extrinsèque) . Des biopsies multiples (4 à 6) doivent être réalisées sur les anomalies observées, associées à des prélèvements à visée cytologique (brossage lavage, aspiration).

La fibroscopie bronchique standard à une bonne sensibilité diagnostique ( 88 % si centrale , 69% si périphérique) .

La fibroscopie bronchique était réalisée chez la totalité de nos patients (100%).

Elle avait mis en évidence une tumeur bourgeonnante chez 30 % des patients, une sténose dans 28 % des cas , une tumeur rose framboisée à large pied d'implantation typiquement bien vascularisée dans 26 % des cas qui est un paramètre de forte présomption de la composante carcinoïde.

Le recours à la biopsie est controversé en raison du caractère hémorragique de certaines tumeurs, cependant, plusieurs auteurs ne rapportent toutefois aucun saignement majeur dans leur série.

## **IV. Confirmation diagnostic :**

### **1. Biopsie bronchique:**

Le diagnostic du CBP est confirmé par l'examen anatomopathologique préférentiellement par une histologie plutôt qu'une cytologie.

La fibroscopie bronchique avait permis à l'aide des biopsies bronchiques de confirmer le diagnostic chez 32 % de nos patients .

### **2. Ponction/ biopsie transpariétale à l'aiguille :**

La ponction biopsie par voie transpariétale sous TDM présente une très bonne sensibilité (90 %) et une très bonne spécificité (97 %) .

Cette technique est indiquée si la bronchoscopie souple est non contributive et que la lésion est accessible, elle peut être réalisé d'emblée en cas de lésion périphérique, cependant la bronchoscopie devra tout de même être réalisée car la présence d'un nodule périphérique multiplie par trois la probabilité d'avoir un cancer central.

Les deux complications les plus fréquentes sont le pneumothorax et l'hémoptysie. Le pneumothorax survient en moyenne dans 12 à 37 % des cas et est la traduction le plus souvent est une fistule broncho-pleurale [26]. Cette complication dépend de la taille de la lésion, de sa localisation par rapport à la plèvre, et du poumon sous-jacent (emphysème). Cependant environ 5 -10 % des pneumothorax deviennent symptomatiques et nécessitent un drainage .

Un contrôle radiographique avant la sortie est toujours réalisé pour ne pas méconnaître un pneumothorax secondaire.[27]

Dans notre série la biopsie transpariétale avait permis de confirmer le diagnostic dans 17 % des cas.

A noter qu'une preuve histologique pré opératoire n'est pas systématique ; une chirurgie à visée diagnostique et thérapeutique peut être proposée chez des patients porteurs de lésions suspectes avec un bilan fonctionnel correct et ayant un risque opératoire acceptable , dans notre série , le diagnostic histologique était établi en pré opératoire chez 46 patients et post opératoire sur pièce opératoire chez 48 patients , ce taux est variable , selon Waguaf.S et al , 35 % des patients avaient une confirmation histologique au moment du diagnostic.

## **V. Types histologiques :**

La répartition par types histologiques a considérablement changé durant ces dernières décennies marquée par une incidence de plus en plus élevée de l'adénocarcinome aux dépens d'un déclin de celle du carcinome épidermoïde . Ceci pourrait être expliqué par l'utilisation du tabac blond, l'utilisation de filtre et l'augmentation des nitrosamines dans les cigarettes, ces modifications entraînent une inhalation plus profonde des carcinogènes de la fumée de tabac [28]. De même, l'amélioration des techniques diagnostiques pour les tumeurs périphériques qui sont souvent des adénocarcinomes et les progrès importants des techniques anatomopathologiques faisant intégrer les données immunohistochimies pourraient expliquer aussi l'augmentation de l'incidence de ce type de cancer [29].

Les principaux types histologiques de cancer pulmonaire selon la dernière classification OMS du cancer broncho-pulmonaire [3] sont :

## **1. Le cancer bronchique non à petites cellules (CBNPC) :**

Il se subdivise en 3 groupes :

Les adénocarcinomes : représentent 40%, se localisent préférentiellement en périphérie du poumon, environ 10% à 15% d'entre eux sont associés à une mutation de l'EGFR. Se distinguent des autres carcinomes non à petites cellules par une fréquence accrue de survenue chez les femmes, et les non-fumeurs.

Les carcinomes épidermoïdes : représentent 35%, ils se développent dans les parties proximales du poumon

Les cancers à grandes cellules : représentent 10% . Ils regroupent les carcinomes à grandes cellules indifférenciés et les carcinomes neuroendocrines à grandes cellules

## **2. Le cancer bronchique à petites cellules (CBPC) :**

Il représente 15% des CBP, il se développe généralement dans les bronches principales. Il est le plus agressif caractérisé par un pouvoir métastatique élevé.

**Tableau 13. Classification des cancers bronchopulmonaires selon OMS 2015**

<p><b>Adénocarcinome</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Lésions pré invasives :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hyperplasie adénomateuse atypique</li> <li>✓ Adénocarcinome in situ (ancien carcinome bronchioloalvéolaire ≤ 3 cm) Non mucineux, mucineux</li> </ul> </li> <li>▪ <b>Adénocarcinome à invasion minimale (tumeur à prédominance lépidique : ≤ 3cm, avec une invasion estimée à ≤ 5mm ou moins de 10% de la tumeur) :</b> Non mucineux, mucineux</li> <li>▪ <b>Adénocarcinome invasif</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Adénocarcinome lépidique</li> <li>✓ Adénocarcinome acineux</li> <li>✓ Adénocarcinome papillaire</li> <li>✓ Adénocarcinome micropapillaire</li> <li>✓ Adénocarcinome solide</li> </ul> </li> <li>▪ <b>Variantes :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Adénocarcinome mucineux invasif,</li> <li>✓ Adénocarcinome colloïde,</li> <li>✓ Adénocarcinome fœtal,</li> <li>✓ Adénocarcinome de type entérique (intestinal-type)</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Carcinome épidermoïde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lésion pré invasive : Carcinome épidermoïde in situ</li> <li>✓ Carcinome épidermoïde kératinisant</li> <li>✓ Carcinome épidermoïde non kératinisant</li> <li>✓ Variante : carcinome épidermoïde basaloïde</li> </ul>
<p><b>Tumeurs neuroendocrines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Carcinome à petites cellules</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Variante : carcinome à petites cellules combiné</li> </ul> </li> <li>▪ <b>Carcinome neuroendocrine à grandes cellules</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Variante : carcinome neuroendocrine à grandes cellules combiné</li> </ul> </li> <li>▪ <b>Tumeurs carcinoïdes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lésion pré invasive : hyperplasie neuroendocrine diffuse idiopathique pulmonaire</li> <li>✓ Carcinoïde typique</li> <li>✓ Carcinoïde atypique</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Carcinome à grandes cellules</b></p>
<p><b>Carcinome adénoquameux</b></p>
<p><b>Carcinomes pléomorphe, à cellules fusiformes et à cellules géantes</b></p>
<p><b>Carcinosarcome</b></p>
<p><b>Blastome pulmonaire</b></p>
<p><b>Autres et carcinomes non classés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Carcinome de type lymphoépithélial</li> <li>✓ Carcinome de type NUT (réarrangement du gène NUT) = carcinome avec t(15;9)</li> </ul>
<p><b>Carcinome de type glande salivaire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Carcinome muco-épidermoïde</li> <li>✓ Carcinome adénoïde kystique</li> <li>✓ Carcinome épithélial-myoépithélial</li> </ul>

### **3. Les modifications rapportées de la classification OMS de 2015 sont :**

Elle est basée sur des études multidisciplinaires intégrant des données cliniques, radiologiques mais aussi génétiques et moléculaires à l'heure de la médecine personnalisée.

Elle fournit des recommandations sur les diagnostics et les terminologies à employer sur les petits prélèvements, alors que la précédente classification ne s'appliquait qu'aux résections chirurgicales.

Cette nouvelle classification [3] apporte également des modifications majeures concernant les adénocarcinomes, qui ont été divisés en différents sous-types en fonction de leur architecture prédominante.

En ce qui concerne les autres types de cancers broncho-pulmonaires, les modifications principales viennent essentiellement de l'intégration à la classification histologique du profil génétique et moléculaire de ces tumeurs en se basant entre autres sur les travaux du groupe Clinical Lung Cancer Genome Project et Network Genomic Medicine [30] .

Ces données concordent parfaitement avec nos résultats puisque l'adénocarcinome représente le premier type histologique dans notre série, avec 52 % de l'ensemble des cancers broncho-pulmonaires primitifs.

**Tableau 14. Comparaison des séries de la littérature concernant le CBP selon le type histologique**

Séries	Région	Type histologique			
		ADK	CE	CGC	CPC
Virally. J et al [13], [14]	France	28%	26,5%	22%	16%
Heineman D. J et al[13]	Danemark	58,6%	29%	-	12,5%
KBP-2000-CPHG[18]	France	30%	40%	12,5%	17%
Kocher.F [31]	Australia	50%	32%	4,9 %	-
RCC [8]	Casablanca	26,2%	33,7%	-	7,6%
RCR [9]	Rabat	40,2%	35,6%	-	9,2%
Notre série	Fes	52%	21 %	27 % (Tumeur Carcinoide)	-

## **VI. Bilan pré thérapeutique :**

Il comporte un bilan d'extension de la tumeur et un bilan d'opérabilité du patient.

### **1. Bilan d'extension :**

L'objectif du bilan est de distinguer les formes localisées des formes disséminées en réalisant une cartographie lésionnelle (la taille et l'extension locorégionale de la tumeur (T), la présence de métastases ganglionnaires (N) ou de métastases à distance (M)) permettant ainsi de guider la prise en charge thérapeutique et d'approcher le pronostic du patient .

Il résume toutes les données résultant de l'examen clinique, de la Fibroscopie bronchique, de l'imagerie (la radio thorax, la TDM, la TEP, l'IRM).

Le bilan d'extension est différent en fonction du type du CBP (CBPC ou CBNPC)

Il doit dater de moins de 6 semaines avant l'initiation du traitement .

### **2. Bilan d'extension locorégional :**

L'extension locorégional doit être systématiquement appréciée sur :

Un examen clinique obligatoire chez tous les patients permet lui-même parfois de mettre en évidence une extension locorégionale ou métastatique contre indiquant d'emblée toute tentative chirurgicale en limitant ainsi le bilan à réaliser

La radiographie thoracique (la taille de la tumeur, la présence d'épanchement pleural ou péricardique, l'ascension de la coupole diaphragmatique, l'atteinte du parenchyme homo ou controlatéral

La fibroscopie bronchique en plus du diagnostic positif, elle précise : l'existence ou non d'une paralysie de la corde vocal, la distance par rapport à la carène et avec biopsies systématiques des éperons proximaux et de la carène, elle permet d'évaluer l'extension endobronchique de la tumeur .

La TDM thoracique injecté étant l'examen de référence qui permet d'apprécier la taille de la tumeur ,l'extension au médiastin, à la plèvre, et à la paroi thoracique, l'existence de localisations au niveau du parenchyme homo et/ ou controlatéral ainsi que l'évaluation du statut ganglionnaire.

IRM thoracique a un intérêt majeur dans les syndromes de Pancoast- Tobias car elle permet, mieux que le scanner de préciser l'envahissement des parties molles, l'extension aux arcs costaux postérieurs, corps vertébraux, la fusée de la tumeur vers le canal médullaire .Elle prend aussi son intérêt pour mieux étudier les éléments du plexus brachial et les rapports d'une tumeur avec les gros vaisseaux

### **3. Bilan d'extension à distance :**

Il repose sur :

Scanner Crane + cervicoTAP : une imagerie cérébrale systématique dans les CBNPC associé à une exploration extra-cérébrale par une TDM cervicothoracoabdominale .

Les autres examens complémentaires sont demandés en présence de signes d'appel, et selon la localisation suspectée.

La TEP scan au <sup>18</sup>F-FDG est un examen primordial dans le CBNPC qui étudie les données morphologiques et fonctionnelles , elle intervient à tous les stades de la prise en charge, notamment le diagnostic initial, le bilan d'extension ganglionnaire locorégional, le bilan d'extension à distance, l'optimisation des champs de radiothérapie, l'évaluation de la réponse tumorale à la thérapeutique, ainsi que dans la détection de la maladie résiduelle ou d'une récurrence éventuelle, c'est l'examen de référence dans l'évaluation de l'envahissement ganglionnaire . Elle est réservée en priorité aux patients pour lesquels une chirurgie d'exérèse ou une radiothérapie est envisagée (formes localisées ou localement avancées) [32]. Dans notre série, le PET Scan était réalisé chez 9 patients. Sa réalisation reste difficile vu son cout élevé et l'implantation de la quasi-totalité de machines sur des

structures privées.

La scintigraphie osseuse : dans la pratique, elle est souvent demandée en présence d'un point d'appel clinique (les douleurs osseuses, une hypercalcémie, une augmentation des phosphatases alcalines). Cet examen est sensible, mais non spécifique en l'absence de signes cliniques d'appel.

Dans notre série la scintigraphie osseuse, était demandée chez 3 patients, elle n'a pas mis en évidence des métastases osseuses.

#### **4. Classification TNM et stadification :**

##### **4.1 Classification TNM :**

Ce bilan d'extension est fondée sur la classification TNM , effectuée selon l'International system for Staging Lung Cancer. Le T concerne la taille, localisation et l'extension de la tumeur , le N la présence et la localisation des atteintes ganglionnaires et le M la présence ou l'absence de métastases à distance

La classification cTNM est une classification basée sur la clinique, la radiologie , la bronchoscopie et les biopsies. En post opératoire , après chirurgie carcinologique complète et examen histopathologique complet sur pièce opératoire et curage ganglionnaire médiastinale, les patients sont reclassés pTNM suivant les mêmes critères que la précédente[33]

**Tableau 15. Classification TNM des cancers bronchiques primitifs**

T	
Tx	La tumeur primaire ne peut pas être évaluée OU tumeur prouvée par la présence de cellules néoplasiques dans les expectorations ou le lavage bronchique mais non visualisée par imagerie ou bronchoscopie.
T0	Pas d'évidence de la tumeur primaire.
Tis	Carcinome in situ.
T1	<p>Tumeur <math>\leq</math> 3 cm dans sa plus grande dimension entourée par du parenchyme pulmonaire ou de la plèvre viscérale sans invasion endoscopique proximale au-delà de la bronche lobaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- T1a (mi) Adénocarcinome minimalement invasif</li> <li>- T1a Tumeur <math>\leq</math> 1 cm dans sa plus grande dimension</li> <li>- T1b Tumeur <math>&gt;</math> 1 cm mais <math>\leq</math> 2 cm dans sa plus grande dimension</li> <li>- T1c Tumeur <math>&gt;</math> 2 cm mais <math>\leq</math> 3 cm dans sa plus grande dimension</li> </ul>
T2	<p>Tumeur <math>&gt;</math> 3 cm mais <math>\leq</math> 5 cm ou tumeur avec au moins un des descripteurs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Envahissement de la bronche principale quelle que soit la distance à la carène mais sans l'envahir</li> <li>- Envahissement de la plèvre viscérale</li> <li>- Atélectasie ou pneumopathie obstructive s'étendant à la région hilare, impactant tout ou partie du poumon</li> <li>- T2a Tumeur <math>&gt;</math> 3 cm mais <math>\leq</math> 4 cm dans sa plus grande dimension</li> <li>- T2b Tumeur <math>&gt;</math> 4 cm mais <math>\leq</math> 5 cm dans sa plus grande dimension</li> </ul>
T3	<p>Tumeur <math>&gt;</math> 5 cm mais <math>\leq</math> 7 cm dans sa plus grande dimension OU présence de nodules tumoraux séparés dans le même lobe que la tumeur primaire OU envahissement direct d'une des structures suivantes :</p> <p>Paroi thoracique (incluant la plèvre pariétale et les tumeurs du sommet), Nerf phrénique</p> <p>Péricarde pariétal</p>

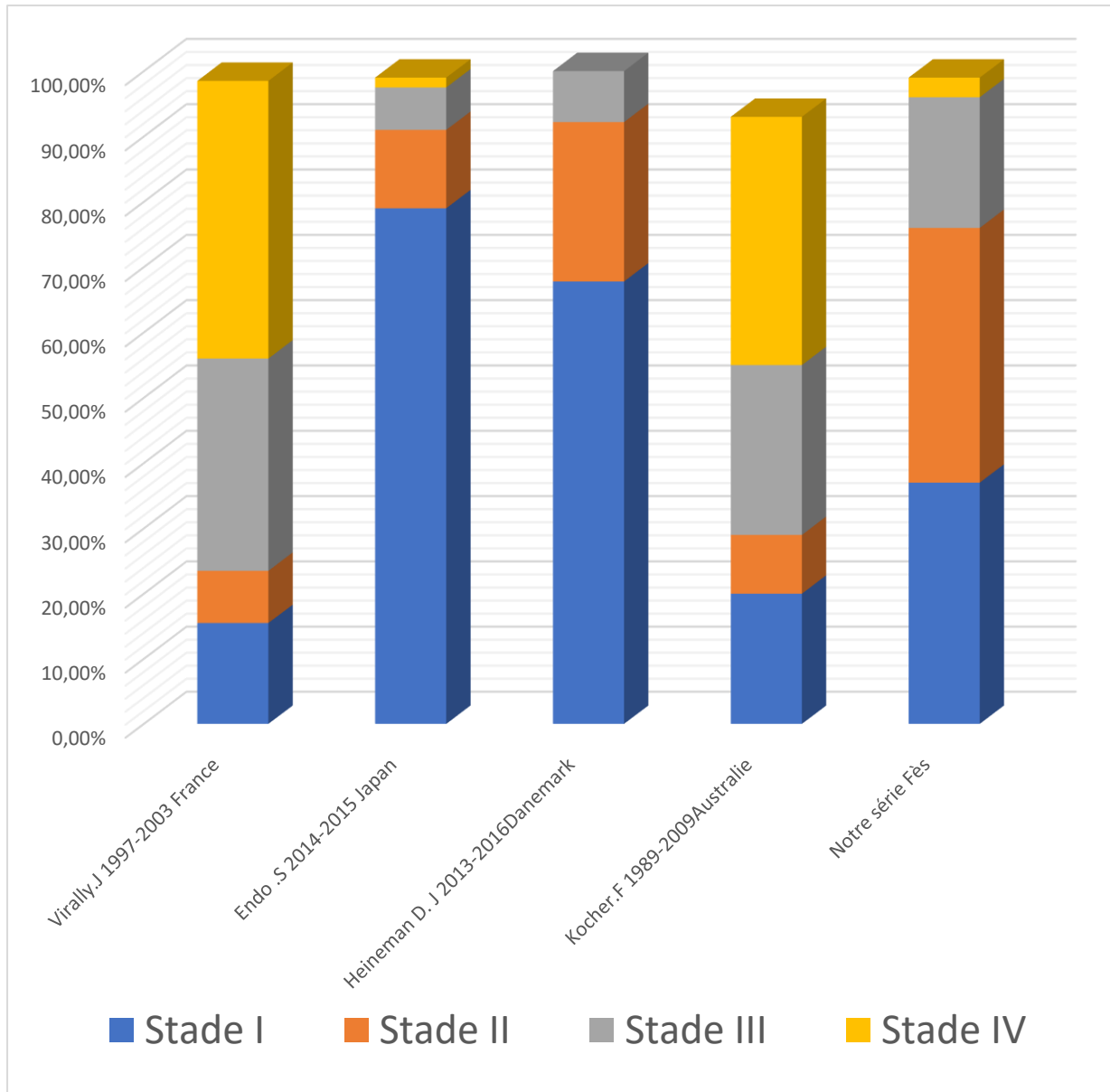
T4	Tumeur > 7 cm dans sa plus grande dimension OU présence de nodules tumoraux séparés dans un lobe ipsilatéral différent de la tumeur primaire OU envahissement d'une des structures suivantes : Diaphragme, Médiastin, Cœur, Gros vaisseaux, Trachée, Nerf laryngé récurrent Œsophage, Corps vertébral Carène
N	
Nx	Les ganglions régionaux ne peuvent être évalués
N0	Pas de métastase ganglionnaire régionale
N1	Envahissement de ganglion ipsilatéral péri-bronchique et/ou hilaire et ganglion intrapulmonaire, incluant un envahissement direct de contiguïté
N2	Envahissement de ganglion médiastinal ipsilatéral et/ou sous-carinaire
N3	Envahissement ganglion médiastinal ou hilaire controlatéral, scalène ou sus-claviculaire
M	
Mx	La présence de métastase(s) à distance ne peut être évaluée
M0	Absence de métastase à distance
M1a	Métastase dans le poumon controlatéral, envahissement pleural ou péricardique (épanchement malin ou nodule)
M1b	Métastase extra thoracique unique
M1c	Multiples métastases extra thoraciques dans un ou plusieurs organes

4.2 Stadification :

Tableau 16. Stadification des cancers bronchiques primitifs

STADE	T	N	M
Cancer occulte	Tx	0	0
0	Tis	0	0
IA1	T1a (mi)	0	0
	T1a	0	0
IA2	T1b	0	0
IA3	T1c	0	0
IB	T2a	0	0
IIA	T2b	0	0
IIB	T1a-c	1	0
	T2a	1	0
	T2b	1	0
	T3	0	0
IIIA	T1a-c	2	0
	T2a-b	2	0
	T3	1	0
	T4	0	0
	T4	1	0
IIIB	T1a-c	3	0
	T2a-b	3	0
	T3	2	0
	T4	2	0
IIIC	T3	3	0
	T4	3	0
IVA	Tout T	Tout N	M1a
	Tout T	Tout N	M1b
IVB	Tout T	Tout N	M1c

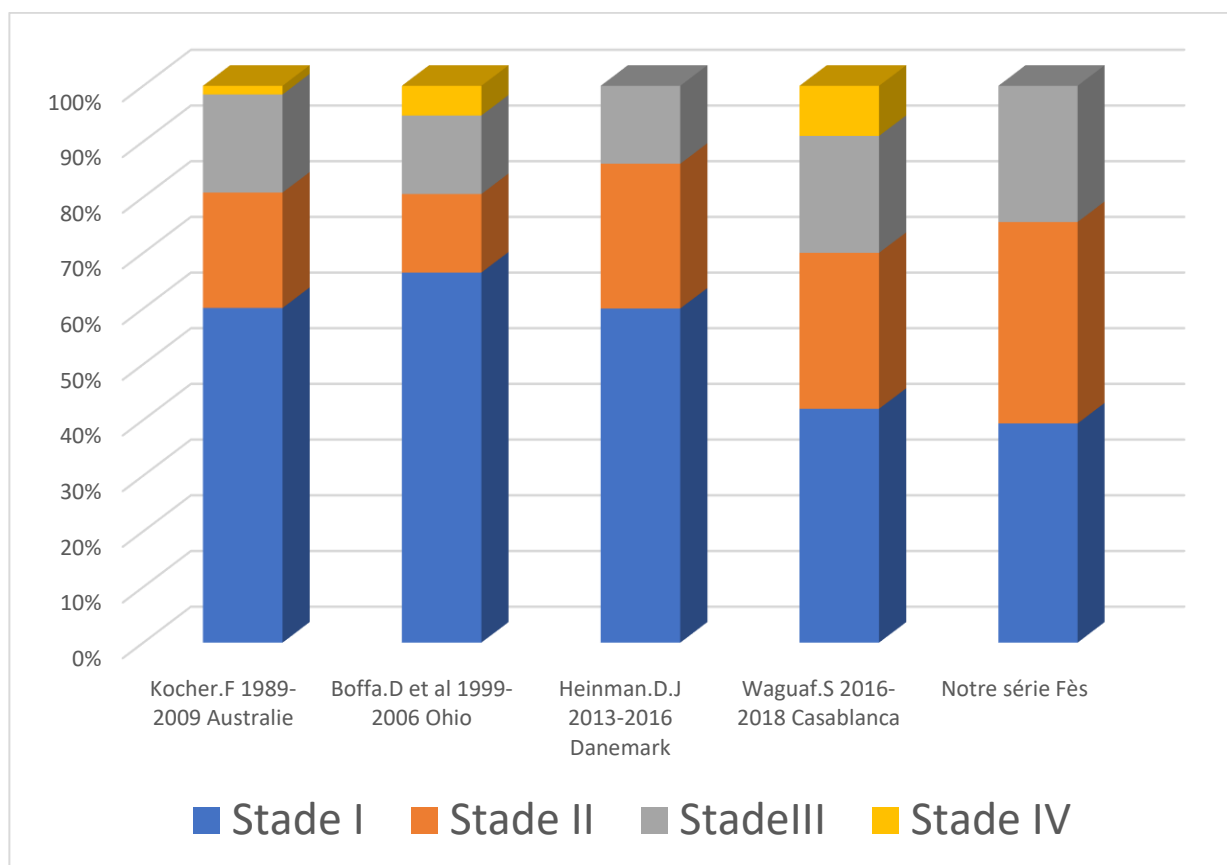
### 4.3 Résultats :



**Figure 25.** Répartition des stades C-TNM dans les différentes séries.

**Tableau 17. Répartition des stades C-TNM dans les différentes séries.**

Série	Région	Les stades			
		I	II	III	IV
Virally. J 1997-2003	France	15,5%	8%	32,5%	42,5%
Endo. S 2014-2015	Japan	79%	12%	6,5%	1,5%
Heineman D. J 2013-2016	Danemark	67,8%	24,4%	7,8%	-%
Kocher.F 1989-2009	Australie	20%	9%	26%	38%
Notre série	Fes	37%	39%	20%	3%



**Figure 26.** Répartition des stades P-TNM dans les différentes séries.

**Tableau 18. Répartition des stades P-TNM dans les différentes séries**

Série	Région	Les stades			
		I	II	III	IV
Kocher.F 1989–2009	Australia	58 %	20%	17%	1,5%
Boffa.D et al1999–2006	Cleveland. Ohio	66%	14 %	14%	5,3%
Heineman D. J 2013–2016	Danemark	60%	26%	14%	%
Waguaf.S 2016–2018	Casablanc a	42%	28%	21%	9%
Notre série	Fes	37%	34%	23%	%

## 5. Bilan d'opérabilité :

Au cours de la phase préopératoire, l'objectif est de réaliser une bonne évaluation préopératoire afin de sélectionner les patients à risque, voire dans les cas extrêmes, de modifier la stratégie thérapeutique. Tous les dossiers de nos patients ont été discutés en RCP d'oncologie thoracique qui a jugé de la résécabilité tumorale et posé l'indication d'une chirurgie d'exérèse même en l'absence de confirmation histologique. Tous les patients dans notre série ont bénéficié d'un bilan d'opérabilité qui s'est basé sur:

Âge, ATCD, tares associées, score OMS

Radiographie thoracique

Bilan biologique : NFS, CRP, ionogramme sanguin et bilan de crase

ECG , ETT

Spirométrie

#### **4.1 L'évaluation de l'état général :**

Il est évalué par plusieurs échelles dont le Performance Status de l'OMS

##### **Le Performance Status (OMS) :**

- Capable d'une activité identique à celle précédant la maladie sans aucune restriction.
- : Activité physique diminuée mais ambulatoire et capable de mener un travail.
- : Ambulatoire et capable de prendre soin de soi même, incapable de travailler, alité moins de 50% de son temps.
- : Capable seulement de quelques activités, alité ou en chaise plus de 50% du temps.
- : Incapable de prendre soin de soi même, Alité ou en chaise en permanence.

#### **4.2 L'évaluation de l'état nutritionnel :**

L'état nutritionnel doit être systématiquement évalué (perte de poids, pré-albuminémie, albuminémie, calcul de l'indice de masse corporelle). Des mesures de soutien nutritionnel doivent être proposées en privilégiant la voie orale ou entérale. Une perte de poids supérieure à 5% du poids du corps initial est un critère de mauvais pronostic.

#### **4.3 L'évaluation cardio-respiratoire : [15]**

##### **a. L'évaluation de la fonction respiratoire**

Elle fait tout d'abord appel aux explorations fonctionnelles respiratoires (EFR) avec la recherche du VEMS (volume expiratoire maximale seconde) et le DLCO (le transfert du monoxyde de carbone). Le DLCO est un facteur indépendant de mortalité à court et à long terme . VEMS et DLCO ne sont pas corrélés (possibilité d'abaissement isolé du DLCO). L'algorithme décisionnel pour les explorations respiratoires a été détaillé dans recommandations de 2009 de l'European Respiratory Society (ERS)/European Society of Thoracic Surgeons (ESTS) [34], [35]. Un control optimal et ajustement thérapeutique du

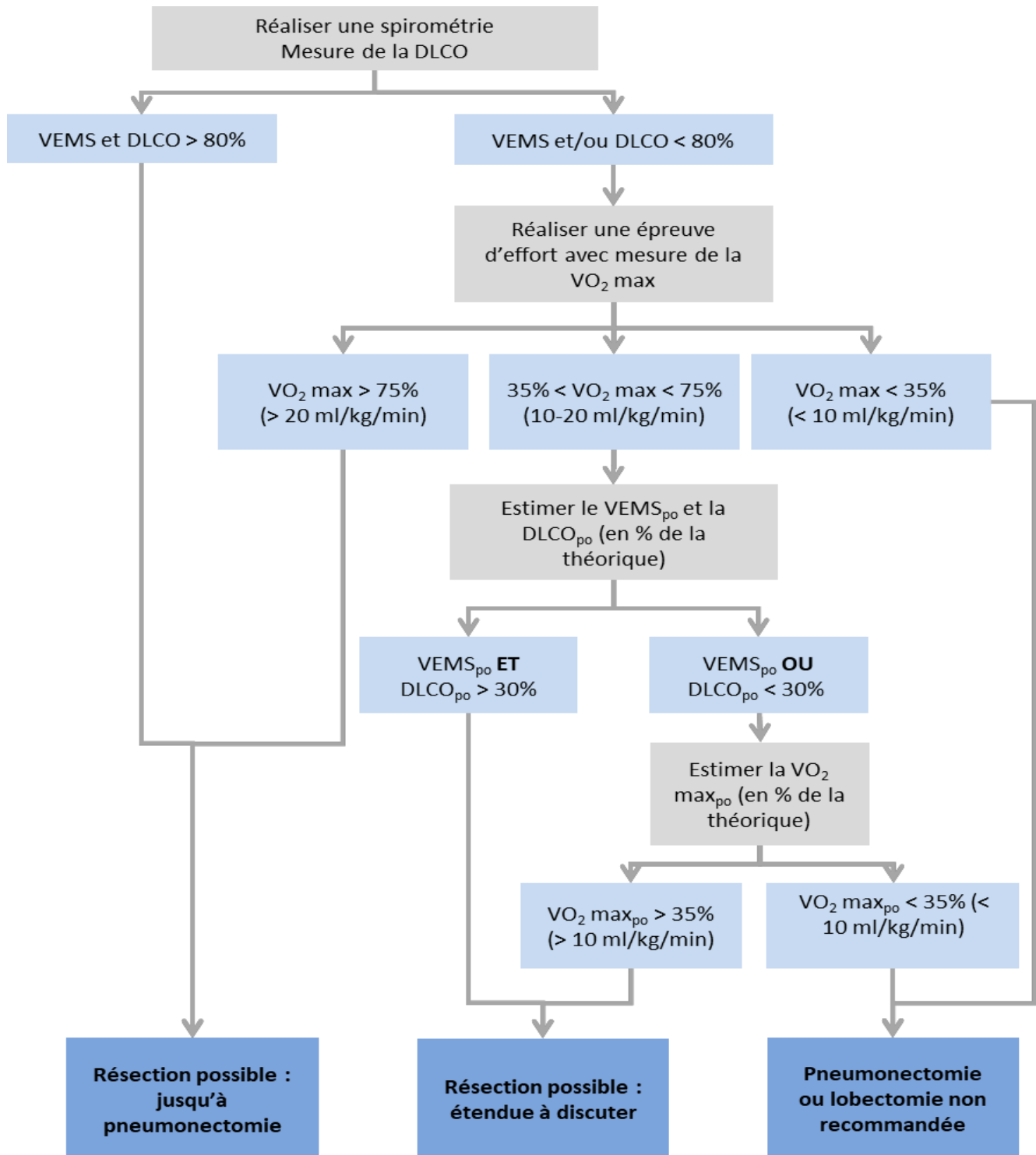
traitement de fond du BPCO est nécessaire chez certains patients pour diminuer le bronchospasme et l'encombrement bronchique

**b. Évaluation cardiologique :**

Les complications cardiovasculaires après résection pulmonaire représentent 10 % des complications majeures et 50 % des complications mineures. Lors de la consultation, le Thoracic Revised Cardiac Risk Index est calculé (ThRCRI) . En cas de score supérieur ou égal à 2, de pathologie cardiaque sous-jacente non explorée ou d'impossibilité de monter deux étages, une consultation avec un cardiologue est requise pour la réalisation d'examens non invasifs, voire d'examens invasifs selon l'algorithme proposé par l'American College of Cardiology (ACC) et l'American Heart Association (AHA) [36].

**Tableau 19. Facteurs de risque cardiovasculaire**

Facteurs de risque	Score
Créatinine > 176 µMoles/l	1
Cardiopathie ischémique	1,5
Maladie cérébro-vasculaire	1,5
Pneumonectomie envisagée	1,5
<b><i>Interprétation :</i></b>	<b><i>Mortalité</i></b>
<i>Valeur du score</i>	<i>post-opératoire</i>
<i>Score = 0 (A)</i>	<i>1.5%</i>
<i>Score 1 à 1,5 (B)</i>	<i>5.8%</i>
<i>Score &gt; 1,5-2,5 (C)</i>	<i>9%</i>
<i>Score &gt; 2,5 (D)</i>	<i>23%</i>



Arbre décisionnel : Évaluation de la fonction respiratoire avant résection pulmonaire pour CBP

Recommandations European Respiratory Society/European Society of Thoracic Surgeons [34]

## **VII. Profil thérapeutique :**

### **1. Traitement chirurgical**

Le traitement chirurgical reste la pierre angulaire dans le traitement des cancers broncho pulmonaires. Ainsi la sélection des patients est primordiale. Cette approche couplée ou non à un traitement par radio chimiothérapie, améliore de façon significative la survie à long terme et peut être même être un traitement curatif radical chez les malades, en cas d'atteinte localisée, le seul traitement permettant une guérison complète est chirurgical.

La chirurgie peut également jouer un rôle diagnostique chez les patients dont le diagnostic histologique n'a pas été fait sur biopsie, mais qui sont jugés opérables.

#### **1.1. Anesthésie :**

Tous les patients ont bénéficié d'une anesthésie générale au bloc opératoire et d'une intubation non sélective , avec pose de péridurale ou bloc intercostal pour analgésie post opératoire.

L'anesthésie péridurale thoracique (APT) est habituellement considérée comme la technique la plus efficace et la plus fiable pour l'analgésie de la paroi et du contenu thoracique dans le but est de réduire la douleur aigue post opératoire évaluée par l'échelle de EVA , responsable d'un retentissement respiratoire pouvant limiter significativement le VEMS et être source d'encombrement bronchique post-opératoire. Permettant ainsi de diminuer voir se substituer à l'analgésie morphinique et d'éviter des complications graves( atélectasie , infection pulmonaire , insuffisance respiratoire aiguë) [37].

Cette technique requiert une bonne maitrise et expose notamment au risque de lésion médullaire directe , limitant ainsi son utilisation. De plus elle nécessite une surveillance post opératoire de préférence en unité de soins intensifs. Les données récentes de la littérature suggèrent une efficacité analgésique comparable entre APT et le

BPV (bloc para vertébral) en chirurgie thoracique.

### 1.2. Voies d'abord :

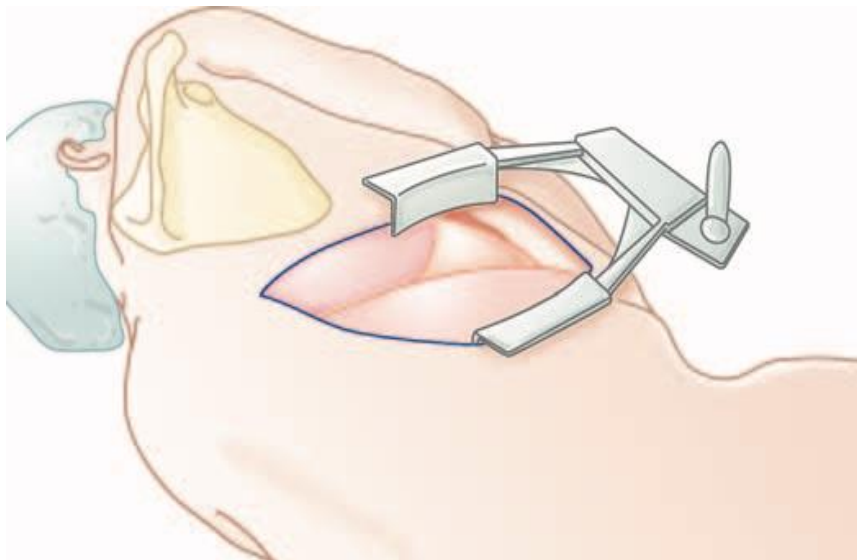
Différentes voies d'abords sont à la disposition du chirurgien avec chacune leurs avantages et leurs inconvénients : thoracotomie conventionnelle, thoracotomie avec épargne musculaire, la vidéothoracoscopie ( VATS) et la chirurgie assistée par robot ( RATS).

La thoracotomie est la technique de référence pour la chirurgie d'exérèse carcinologique . Elle présente plusieurs variantes :

La thoracotomie postéro-latérale ;

La thoracotomie axillaire ;

La thoracotomie antérieure...



**Figure 27.** Thoracotomie postéro-latérale droite.

La thoracotomie postéro-latérale conservatrice (sans section du muscle grand dorsal) reste la voie royale pour l'exérèse des CBP ; nous l'avons pratiquée chez 95 % de nos patients.

Les avantages de la thoracotomie sont :

Un large champ de vision malgré une petite incision.

La possibilité d'une palpation manuelle du parenchyme pulmonaire à la recherche de nodules

Un contrôle vasculaire plus aisé, surtout pour les tumeurs centrales envahissant le hile pulmonaire permettant la réalisation de résection anastomose bronchique et vasculaire.

Durée d'hospitalisation moyenne chez les patients dont les suites post opératoires étaient simples.

Les avantages du VATS :

L'absence d'écartement des côtes

L'absence de sections musculaires, hormis les muscles intercostaux dans les incisions de nécessité.

Une diminution significative des complications post-opératoires avec la VATS ainsi que la durée d'hospitalisation .

Les inconvénients du VATS :

État inflammatoire pleuro pariétal.

Cout élevé des instruments

Indisponibilité des instruments qui ne sont pas remboursables.

Les contre-indications relatives à la VATS sont :

CBNPC à un stade avancé : T2, T3 ou T4, N1 ou N2 ;

Tumeurs avec des lésions endo bronchiques proximales ;

Lésions pouvant nécessiter une ou plusieurs résections anastomoses bronchiques et/ou vasculaires ;

Tumeurs avec un envahissement pariétal.

Les contre-indications absolues sont :

Tumeurs centrales avec envahissement des structures hilaires ;

VEMS post-opératoire calculé inférieur à 30 % de la valeur théorique et le DLCO post-opératoire calculé inférieur à 30 % de la valeur [38].

Dans notre série, chez certains patients la voie d'abord était adaptée en fonction de la localisation de la tumeur :

Une sternotomie a été indiquée chez 2 patients devant deux cas de carcinome épidermoïde du lobe supérieur envahissant les structures médiastinales.

Un abord cervical selon cormier Dartevelle était indiquée chez un patient pour un adénocarcinome de l'apex droit en contact intime avec ASC .

Une double voie d'abord associant une cervicotomie à une TPL était indiquée devant un adénocarcinome de l'apex envahissant la première cote .

**Tableau 20. Comparaison des voies d'abord dans les différentes séries.**

Série	Région	VATS/RATS	Thoracotomie(TCPL)
Heineman D.J et al [13]	Danemark	63,8%	36,2%
Boffa.D et al [10]	Cleveland. Ohio	28 %	70 %
Endo .S et al [12]	Japan	40%	35%
Waguaf.S et al [15]	Casablanca – Maroc	72 % ( 17 % conversion en TCPL)	28%
Notre série	Fès	-	95 %

### 1.3. Chirurgie

Le seul traitement curatif demeure la chirurgie d'exérèse pour les cancers bronchiques non à petites cellules (CBNPC). Celle-ci répond à des critères spécifiques tels que défini en 2005 par l'International Association for the Study of Lung Cancer (IASLC) et par la Société française de chirurgie thoracique et cardiovasculaire :

Réaliser une résection anatomique réglée, c'est-à-dire avec un contrôle séparé des éléments du pédicule bronchovasculaire concerné

Faire une résection complète (R0), c'est-à-dire une exérèse macroscopiquement totale du tissu tumoral avec des marges de résections saines sur le parenchyme, la bronche et les vaisseaux avec confirmation extemporanée si nécessaire ;

Réaliser un curage ganglionnaire radical, selon la définition de l'Union internationale contre le cancer et de l'IASLC, c'est-à-dire comportant au minimum la dissection de trois groupes ganglionnaires (dont le groupe 7) et l'exérèse d'au minimum six ganglions permettant d'attribuer à la tumeur un stade anatomopathologique pTNM qui conditionne le pronostic et la décision d'un traitement adjuvant [38].

Dans les premiers temps du traitement chirurgical du cancer bronchique, la résection de référence était la pneumonectomie, quels que soient le type et la taille de la tumeur . La lobectomie s'est progressivement imposée lorsqu'il a été montré que sa mortalité était inférieure à celle des pneumonectomies et que la survie était au moins équivalente. La lobectomie est actuellement la résection de référence.

La segmentectomie, tout comme la lobectomie et la pneumonectomie, est une résection anatomique : c'est-à-dire qu'elle permet l'exérèse du parenchyme pulmonaire où se trouve la lésion ainsi que la bronche, l'artère, la veine et les vaisseaux lymphatiques associés. La segmentectomie est une résection infra-lobaire dont l'avantage est l'épargne parenchymateuse, appréciable chez les patients ayant une fonction respiratoire limitée

pour une lobectomie.

Les résections atypiques font partie aussi des résections infra-lobaires mais à la différence des segmentectomies, elles ne sont pas des résections anatomiques et carcinologiquement satisfaisantes. Elles ne peuvent constituer que des alternatives palliatives.

Elles sont réservées :

À visée diagnostique en permettant de connaître l'histologie de la lésion

Pour la chirurgie des métastases pulmonaires dans le cadre d'un traitement multimodal chez des patients sélectionnés .

Chez les patients dont la fonction respiratoire est très limitée, chirurgie sur poumon unique, comorbidités importantes.

Les résections bronchiques correspondant aux bronchoplasties et aux résections anastomoses bronchiques (RAB), permettent l'épargne parenchymateuse et constituent des alternatives aux pneumonectomies.

Pour les patients avec un CBNPC de stade I ou II de localisation centrale et chez qui une résection complète peut être réalisée, il est recommandé de réaliser une lobectomie avec résection-anastomose bronchique plutôt qu'une pneumonectomie.

La morbi-mortalité et la qualité de vie de ces patients sont meilleurs que la pneumonectomie.

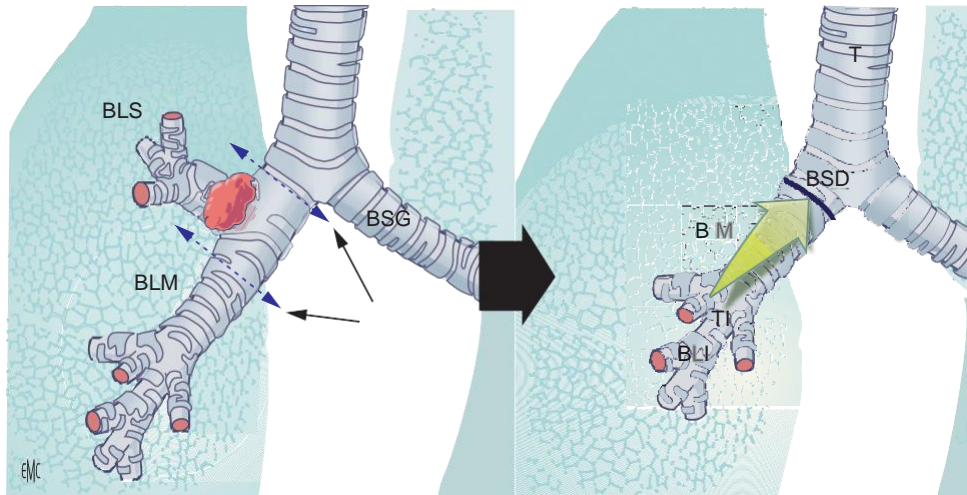
Les principales complications des LRAB, également appelées sleeve lobectomy, sont en rapport avec l'anastomose bronchique. Les complications immédiates sont :

Les fistules bronchopleurales .

Les fistules bronchovasculaires (conduisant dans la majorité des cas au décès du patient).

Les sténoses anastomotiques .

Nécrose ischémique de l'anastomose bronchique[39].



**Figure 28.** Tumeur LSD débordant sur la distalité de la bronche souche droite (BSD).

Lobectomie supérieure droite avec résection-anastomose du tronc intermédiaire dans la BSD.

Cependant, ces complications ont beaucoup diminué au cours des dernières années par une meilleure technicité chirurgicale et l'utilisation de monofils à résorption lente. Le taux de complications lié à l'anastomose bronchique est d'environ 6 % .

La pneumonectomie doit être envisagée comme solution de dernier recours en l'absence de possibilité de lobectomie ou de lobectomie associée à une résection-anastomose :

Tumeur centrale présentant un envahissement hilair ou scissural important

Cancer périphérique franchissant massivement les scissures ;

Adénopathies (ADP) hilaires non dissécables des structures broncho-vasculaires ;

Double localisation lobaire supérieure et inférieure.

La lobectomie associée à une résection-anastomose s'envisage en cas d'envahissement tumoral au niveau de la bronche ou de l'artère pulmonaire. À droite, les résections-anastomoses bronchiques sont plus fréquentes lorsqu'il s'agit d'une lésion localisée dans le lobe supérieur. À gauche, les résections anastomose de l'artère pulmonaire sont plus fréquentes par envahissement d'une tumeur du lobe supérieur .

**Tableau 21. Comparaison des types de résections dans les différentes séries.**

Série	Région	Lobectomie	Segmentectomie	Résection atypique	Bi lobectomie	Pneumonectomie
Heineman DJ et al 2013-2016	Danemark	81,2%	2,5%	8,1%	4,1%	4,1%
Boffa.D et al 1999-2006	Cleveland. Ohio	66%	4,4%	14 %	4 %	6,5 %
Endo .S et al 2014-2015	Japan	73%	11%	14,5%	-	1,3%
Waguaf.S et al 2016-2018	Casablanca - Maroc	85 %	-	-	-	15%
Notre série	Fès	64%*	-	3 %	8,5 %	23 %**

Les résultats carcinologiques des lobectomies associées à une résection anastomose sont, à court et à long terme, similaires à des lobectomies avec une morbi-mortalité péri-opératoire réduite comparée à la pneumonectomie[39].

\* Dans notre série, une lobectomie associée à une résection-anastomose bronchique (sleeve lobectomy) a été réalisé chez 5 patients , porteurs de tumeurs carcinoïdes .

\*\* Dans notre série, la pneumonectomie a été indiqué chez 23 % des patients, un taux comparable à celui de la série Waguaf.S et al ( Casablanca) , mais très élevé par rapport à celui de la série d'Endo.S et al qui est de 1,3% , ceci est expliqué par le retard de consultation imputé aux patients marocains , ainsi que le retard diagnostic lié à l'accès difficile aux soins , responsable d'une augmentation de la taille tumorale et l'envahissement tissulaire et scissural ,indiquant ainsi les pneumonectomies.

## **2. Thérapie néo-adjuvante :**

La radiothérapie et la chimiothérapie néo- adjuvante peuvent être utiles, tel que rapportée chez les patients atteints d'une tumeur de Pancoast T4 [40].

La preuve histologique d'une atteinte ganglionnaire N2 devrait conduire à recommander le traitement non chirurgical comme la radiothérapie et la chimiothérapie, ou au moins à la chimiothérapie ou la radio chimiothérapie, aussi bien en induction qu'en traitement définitif.

Dans notre série 3 % des patients ont reçu une radio chimiothérapie néo- adjuvante.

## **3. Thérapie adjuvante :**

Il n'y a pas d'indication à une chimiothérapie adjuvante, pour les stades IA complètement réséqués. Pour les stades IB (T2aN0) si la taille tumorale dépasse 4 cm, et surtout les stades IIA N0, une chimiothérapie adjuvante peut être proposée, d'autant plus s'il existe un envahissement pleural, une angio ou lympho invasion ou un index mitotique élevé. Pour les stades IIA N1 et IIB la chimiothérapie adjuvante est d'emblée recommandée .

Malgré l'absence de métastase ganglionnaire au niveau médiastinale objectivé sur le scanner et l'absence de fixation au PET scanner, on découvre après la chirurgie dans plus de 10 % des cas des envahissements ganglionnaires médiastinaux (stade IIIA « minimal N2»). Ces patients ont un meilleur pronostic postopératoire que quand on constate une adénopathie au scanner ou une fixation ganglionnaire au PET Scanner sur le bilan préopératoire (N2 clinique). La chimiothérapie adjuvante est recommandée dans ces formes et la radiothérapie médiastinale postopératoire est optionnelle [41].

Dans notre étude, 38 % des patients ont reçu une chimiothérapie adjuvante, 4 % ont reçu une radiothérapie adjuvante et 10 % ont reçu une radio chimiothérapie adjuvante.

## VIII. EVOLUTION :

### 1. Suite post opératoire immédiates :

Les patients sont extubés sur table opératoire pour limiter l'incidence des pneumopathies acquises sous ventilation mécanique puis transférés dans un service de réanimation pour analgésie multimodale ; associant aux techniques locorégionales (APT, BPV) des traitements per os évitant autant que possible les opioïdes.

Une surveillance et kinésithérapie respiratoire pluriquotidienne.

La mobilisation et déambulation précoce du patient des J1.

L'ablation du drain thoracique aussi rapidement que possible.

### 2. Complications post opératoires :

Dans notre série les suites post opératoires étaient simples sauf pour 4 patients :

#### **Morbidité :**

Une infection de la paroi associée à un emphysème sous cutanée chez qui la TDM a objectivé un pyo pneumothorax sur fistule broncho pleurale, le patient est décédé par une hémorragie foudroyante à J 15 .

Pyo thorax avec fistule bronchique sur le moignon .

#### **Mortalité :**

Décès à J+3 par un choc septique.

Décès à J+5 en post opératoire par une embolie gazeuse.

Décès à J+18 en réanimation suite à un tableau de cachexie profonde .

Décès à J+31, suite à un cœur pulmonaire chronique sur une HTAP sévère .

**Tableau 22. Comparaison entre les principales complications post opératoires précoces dans les différentes séries.**

Série	Bullage prolongé	Fistule BronchoP	BronchoPNP	Complication hémorragique	Embolie pulmonaire	Pneumothorax/ Hémothorax/ Pyothorax
Heineman DJ et al[13]	9,2%	0,1%	5,3 %	1,2%	0,2%	0,9 %
Boffa.D et al[10]	8%	0,3%	3,9%	0,7%	0,4 %	0,9 %
Waguaf.S et al [15]	3,2%	1,6%	1,6 %	-	-	3,2 %
Endo .S et al[12]	-	0,3 %	1,9%	0,4 %	0,1 %	0,7%
Notre série	5,3%	1,9 %	4 %	1,06 %	1,06 %	3,8 %

### **3. Surveillance :**

#### **3.1. Objectifs du suivi :**

Détecter précocement les récurrences locales ou à distance.

Lutter contre le tabagisme et détecter précocement un second cancer.

#### **3.2. Modalités :**

##### Suivi des patients ayant bénéficié d'un traitement curatif :

Scanner thoracique en postopératoire ou post traitement adjuvant qui servira d'examen de référence.

Examen clinique, bilan biologique et des radiographies standards tous les 3 mois.

Scanner thoracique avec des coupes abdominales supérieures (foie et surrénales) tous les 6 mois.

La scintigraphie osseuse et la TDM cérébrale ne sont pas indiquées si le patient est asymptomatique

Une fibroscopie bronchique tous les 6 mois avec biopsies des lésions douteuses pour les patients chez qui le diagnostic de récurrence peut déboucher sur un nouveau projet curatif (stade I ou II opéré par lobectomie et susceptible de bénéficier d'une pneumonectomie en cas de récurrence homolatérale).

Le PET scanner n'a pas encore sa place dans la surveillance des patients opérés.

Pas d'intérêt des marqueurs sériques.

La surveillance devient semestrielle à partir de 2 ans puis annuelle à partir de 5 ans.

## **IX. Dépistage du cancer du poumon :**

Le cancer bronchopulmonaire est un excellent candidat au dépistage pour trois principales raisons ; d'abord parce qu'il représente un grave problème de santé publique puisqu'il constitue la première cause de mortalité par cancer en Europe chez l'homme comme chez la femme. Ensuite, parce qu'il est curable à un stade précoce : alors que les malades atteints de formes étendues ou métastatiques ont une survie qui reste réduite malgré de nombreux progrès récents. Ceux qui sont atteints de cancers de stade précoce, les stades IA de la huitième classification TNM, sont guéris dans plus de 90 % des cas. Enfin, parce qu'il est essentiellement lié au tabac, ce qui permet de définir facilement une population cible.

Depuis 2012, selon L'American college of chest practice ( ACCR) ,le dépistage du cancer pulmonaire aux États-Unis est recommandé par un scanner thoracique low dose chez les patients à haut risque, âgés de 55 à 74 ans, ayant fumé plus de 30 paquets-années ou étant sevrés depuis moins de 15 ans . L'étude NLST montrait effectivement une réduction de la mortalité spécifique de 20 % chez les patients dépistés par scanner comparativement à ceux ayant bénéficié d'une simple radiographie pulmonaire. La Haute Autorité de santé a toutefois jugé que la mise en place de ce dépistage en France était prématurée.

Le scanner est un examen complémentaire incontournable dans l'exploration des pathologies thoraciques et notamment parenchymateuses. Cela s'est logiquement traduit ces dernières décennies par une augmentation continue du nombre de scanners réalisés, et donc de l'irradiation associée . Dans ce contexte, la radioprotection s'est imposée comme un impératif de santé publique, reposant sur la justification et l'optimisation des doses délivrées. Selon le principe de précaution, toute exposition même infime aux radiations ionisantes peut avoir un effet délétère pour l'organisme, et doit alors être

justifiée. Toute exposition justifiée se doit d'être la plus basse possible, avec des examens optimisés selon le principe ALARA (« As Low As Reasonably Achievable »).

Le scanner thoracique ultra-basse dose ou ULD est un scanner acquis à une dose d'irradiation abaissée à celle d'une radiographie thoracique de face et de profil. Il offre une qualité d'image volontairement dégradée mais restant diagnostique dans de nombreuses indications.

Les indications du scanner thoracique ULD vont en augmentant, et sa non-infériorité par rapport au scanner thoracique standard « pleine dose » est actuellement démontrée pour le dépistage des nodules solides et cancers bronchopulmonaires [42].

## **1. Inconvénients potentiels du dépistage scanographique :**

### **1.1. Le problème des faux positifs**

C'est l'inconvénient le plus discuté car beaucoup d'auteurs craignent que le nombre élevé de faux positifs n'entraîne la réalisation d'examens multiples qui, outre un coût élevé seraient susceptibles, s'ils sont invasifs, d'entraîner une morbidité et une mortalité inadmissibles chez des personnes en bonne santé.

Pourtant, on a vu ci-dessus que, dans l'étude NLST, presque tous les participants qui avaient une anomalie n'ont été suivis que par des examens d'imagerie et que le recours à des examens invasifs a été rare.

### **1.2. Irradiation**

La pratique des scanners de dépistage auxquels s'ajoutent les scanners de surveillance des positifs peut faire craindre qu'une irradiation liée aux scanners vienne compenser l'effet bénéfique du dépistage en induisant par elle-même des cancers. Ce risque est réel mais il est faible puisque avec 1,5 mSv par examen l'irradiation est comparable à 6 mois d'irradiation naturelle en France.

### **1.3.Surdiagnostic**

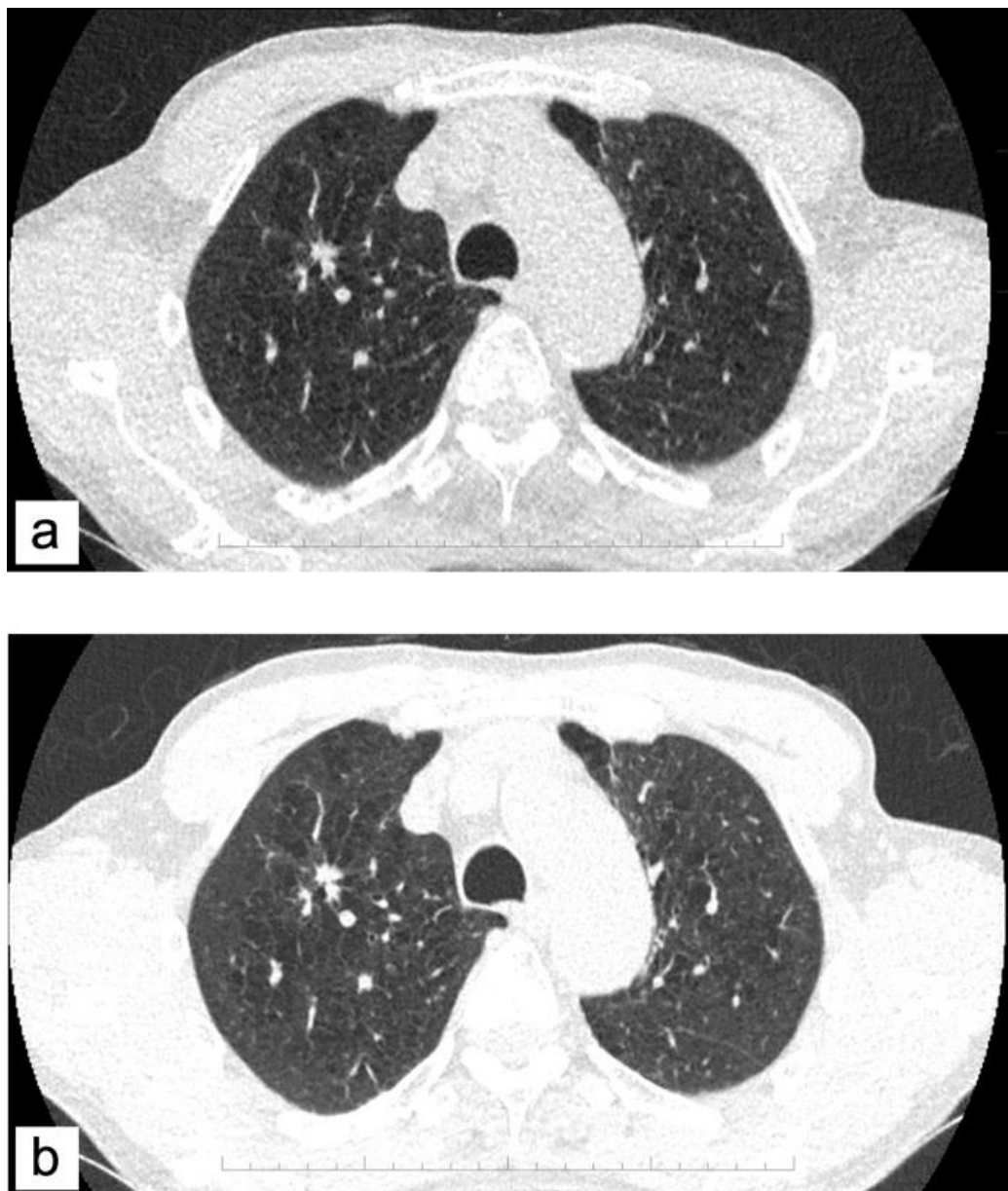
Un cancer « surdiagnostiqué » est un cancer qui n'aurait jamais été décelé pendant la vie du patient s'il n'avait pas été dépisté et qui n'aurait entraîné ni symptôme ni décès. Dans l'étude NLST, ce risque de surdiagnostic est estimé à 18,5 %, et il est encore plus élevé pour les cancers bronchiolo-alvéolaires .

### **1.4.Tabagisme**

Les deux actions sont complémentaires car, même si une campagne de sevrage tabagique était totalement efficace, elle ne réduirait l'incidence du cancer bronchopulmonaire que 20 ou 25 ans plus tard. En tout cas, il semble bien que le dépistage soit un moment propice pour l'arrêt du tabac.

### **1.5. Altération de la qualité de vie et anxiété induite par le dépistage**

On imagine facilement que les résultats d'un scanner de dépistage peuvent altérer la qualité de vie, notamment lorsque le scanner objective des anomalies qui correspondent finalement à un faux positif, ou lorsqu'il découvre par hasard une anomalie radiologique qui n'a rien à voir avec l'objectif du scanner mais suscite l'anxiété.



**Figure 29.** Nodule parenchymateux solide spiculé de 11 mm chez un fumeur de 57 ans : il est parfaitement analysable en ULD (à : PDL de 18 mGy/cm), sans perte d'information par rapport au scanner standard (b : PDL de 158 mGy/cm)

## **X. Prévention :**

Le moyen préventif le plus efficace est sans aucun doute reste la lutte contre le tabagisme.

Les bénéfices du sevrage tabagique existent quel que soit l'âge du fumeur et sont d'autant plus importants que l'arrêt du tabac est précoce. La diminution du risque de CBP est de 40 à 90 % dans les 10 ans qui suivent l'arrêt du tabac.

La prévention primaire repose sur l'augmentation significative et régulière du prix de vente, l'interdiction de la vente aux mineurs de moins de 16 ans et l'application stricte de l'interdiction de fumer dans les lieux collectifs,

La prévention secondaire repose sur le dépistage les lésions pré néoplasiques et des cancers asymptomatiques

La prévention tertiaire s'adresse directement aux malades : actuellement, les recommandations concernant la prise en charge du CBP placent le sevrage tabagique au premier plan, et ce, quel que soit le stade de la maladie.

Cette prévention passe aussi par la prévention en milieu de travail pour réduire l'exposition aux agents cancérigènes. Il est possible de réduire les risques des substances toxiques et en particulier de l'amiante grâce à des mesures professionnelles à la fois collectives et individuelles.

# CONCLUSION

Le cancer broncho pulmonaire primitif constitue un problème majeur de santé publique. Il représente à l'échelle mondiale et nationale la première cause de décès par cancer chez l'homme, et progresse sensiblement chez la femme. Son incidence va continuer d'augmenter compte tenu des différents facteurs incriminés.

### **Qu'en est-il dans notre pratique au quotidien ?**

La réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP) d'oncologie thoracique du CHU de Fès, instaurée depuis plus de douze ans, qui se déroule de façon hebdomadaire , note que la majorité des dossiers médicaux de CBP discutés sont localement avancés ou métastatiques.

Malgré les efforts déployés par les différents intervenants dans l'amélioration des délais diagnostiques et thérapeutiques en adoptant un parcours de soins personnalisé, il reste encore un long chemin à parcourir en matière de sensibilisation des soignants ou des patients afin de raccourcir les délais de diagnostic et faciliter l'accès aux soins.

Avec la pandémie de la Covid 19, la réalisation de TDM thoracique s'est banalisée et a permis de diagnostiquer des CBP un stade précoce à des proportions plus importantes qu'auparavant, permettant de les opérer à temps. Ceci nous pousse à réfléchir à l'intérêt et l'impact du dépistage du CBP dans notre contexte.

# RESUMES

## RESUME

### **Introduction :**

Le cancer bronchique est la première cause mondiale et nationale de mortalité par cancer. Le diagnostic est souvent tardif et se fait surtout au stade localement avancé ou métastatique. Le traitement est basé sur la chirurgie, mais seulement 20 % des patients sont diagnostiqués à des stades chirurgicaux.

### **Objectifs :**

Ce travail avait pour but de déterminer et analyser les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, anatomopathologiques et évolutifs des cas de cancers bronchiques primitifs opérés à visée curative au service de chirurgie thoracique du CHU HASSAN II de Fès.

### **Matériel et méthodes :**

Pour mener ce travail nous avons procédé à une étude rétrospective, descriptive et analytique, incluant 94 patients sur une période étalée sur 10 ans de janvier 2009 à décembre 2018. Les patients ayant des dossiers incomplets étaient exclus de l'étude.

Toutes les données étaient collectées à partir de dossiers médicaux informatisés des malades, incluant les paramètres épidémiologiques, la conduite diagnostique, les résultats anatomopathologiques, la prise en charge thérapeutique ainsi que l'évolution des patients.

### **Résultat :**

Le Cancer bronchique primitif concernait 94 patients dont 67 hommes et 27 femmes, avec une moyenne d'âge de 58 ans. L'intoxication tabagique a été retrouvées chez 58 de nos patients. La durée moyenne de prise en charge était de 04 mois. Le symptôme le plus fréquent ayant motivé la consultation était l'hémoptysie. Cependant des signes neurologiques en rapport avec des métastases cérébrales ont été retrouvé chez 2 patients. Dans 16 % des cas le CBP est découvert fortuitement sur un bilan d'imagerie réalisé pour

une autre affection. Tous nos malades étaient en bon état général. La radiographie thoracique de face a été réalisée chez 79 patients , le scanner thoracique injecté a été réalisé chez tous nos patients. La fibroscopie bronchique était réalisée chez tous nos patients. Elle avait mis en évidence un bourgeonnement tumoral chez 30 % des patients, une sténose bronchique dans 28 % des cas , une tumeur lisse framboisée saignante dans 26 % des cas . Chez 46 patients le diagnostic histologique était établi en pré opératoire , par biopsie bronchique chez 30 patients et par biopsie scannoguidée chez 16 patients . Chez 48 patients le diagnostic anatomopathologique était établi en post opératoire sur pièce opératoire.

L'adénocarcinome était le type histologique prédominant chez 52 % des cas, suivi du carcinome épidermoïde chez 21 % des cas ,ensuite les tumeurs carcinoides chez 26 % des cas .

La recherche systématique de métastases fait partie intégrante du bilan pré-thérapeutique du CBP non à petites cellules, tous nos patients ont bénéficié d'un scanner cérébral et thoraco-abdomino-pelvien qui avait permis de détecter une métastase surrénale chez 1 patient , et une métastase cérébrale chez 2 patients , 9 patients ont bénéficié d'un PET scan. La scintigraphie osseuse a été réalisée chez 3 patients et n'a pas mis en évidence des métastases osseuses.

Les options thérapeutiques sont définies en fonction du type histologique de la tumeur, du degré d'extension (cTNM) et de l'opérabilité du patient. Tous nos patients avaient bénéficié d'une intubation non sélective et d'une analgésie péridurale. La principale voie d'abord était la thoracotomie postéro latérale conservatrice sans section du muscle grand dorsal passant par le cinquième espace intercostal. Une lobectomie a été indiquée chez 61 patients. Une pneumonectomie a été indiquée chez 22 patients . Une bi lobectomie a été réalisé chez 8 patients. Une résection atypique a été réalisé chez 3 patients. Ces

gestes ont été associé à une résection-anastomose bronchique (sleeve lobectomy) chez 5 patients. Une parietectomie en monobloc chez 4 patients. Tous nos patients ont bénéficié d'un curage ganglionnaire médiastinale radicale

Les suites post-opératoires étaient simples chez la majorité des patients, on a noté 5 décès post opératoires.

### **CONCLUSION**

A travers cette étude, nous avons essayé d'établir une corrélation significative entre le délai diagnostic et le projet thérapeutique pour ces malades ainsi que leur évolution et mettre en avant la nécessité d'un dépistage précoce .

## **ABSTRACT**

### **Subject :**

The epidemiological and TNM profile of patients operated on for bronchial cancer

### **Introduction :**

Lung cancer is the leading cause of cancer death nationally and worldwide . The diagnosis is often late and is made especially at the locally advanced or metastatic stage. Treatment is based on surgery, but only 20% of patients are diagnosed at surgical stages.

### **Objectives :**

The aim of this work was to determine and analyze the epidemiological, clinical, anatomopathological and evolutionary characteristics of cases of primary bronchial cancer operated on for curative purposes in the thoracic surgery department of the CHU HASSAN II Fez.

### **Materials and methods :**

To carry out this work, we carried out a retrospective, descriptive and analytical study, including 94 patients over a period spread over 10 years from January 2009 to December 2018. Patients with incomplete records were excluded from the study.

All the data were collected from computerized medical files of the patients, including the epidemiological parameters, the diagnostic procedure, the anatomopathological results, the therapeutic management as well as the evolution of the patients.

### **Results :**

Primary bronchial cancer concerned 94 patients including 67 men and 27 women, with an average age of 58 years. Smoking intoxication was found in 58 of our patients. The average duration of care was 04 months. The most frequent symptom motivating the consultation was hemoptysis. However, neurological signs related to cerebral metastasis were found in 2 patients. In 16% of cases, Primary bronchial cancer is discovered

incidentally on an imaging test performed for another condition. All of our patients were in good general condition. Frontal chest X-ray was performed in 79 patients, injected chest CT scan was performed in all our patients. Bronchoscopy was performed in all our patients. It revealed tumor budding in 30% of patients, bronchial stenosis in 28% of cases, a bleeding raspberry smooth tumor in 26% of cases. In 46 patients the histological diagnosis was established preoperatively, by bronchial biopsy in 30 patients and by CT-guided biopsy in 16 patients. In 48 patients, the anatomopathological diagnosis was established postoperatively on the surgical specimen.

Adenocarcinoma was the predominant histological type in 52% of cases, followed by squamous cell carcinoma in 21% of cases and then carcinoid tumors in 26% of cases.

The systematic search for metastases is an integral part of the pre-therapeutic assessment of non-small cell PBC, all our patients benefited from a cerebral and thoraco-abdomino-pelvic CT scan which made it possible to detect an adrenal metastasis in 1 patient, and one cerebral metastasis in 2 patients, 9 patients benefited from a PET scan. Bone scintigraphy was performed in 3 patients and did not reveal bone metastasis.

All the patients had benefited from a preoperative preparation made first of a management of their defects then systematically of a preoperative biological assessment, a respiratory and cardiac functional exploration and a pre-anaesthetic consultation.

Therapeutic options are defined according to the histological type of the tumor, the degree of extension ( cTNM ) and the operability of the patient. All our patients had benefited from non-selective intubation and epidural analgesia. The main approach was conservative posterolateral thoracotomy without section of the latissimus dorsi passing through the fifth intercostal space. A lobectomy was indicated in 61 patients. A pneumonectomy was indicated in 22 patients. A bilobectomy was performed in 8 patients. Atypical resection was performed in 3 patients. These gestures were associated with a

bronchial resection-anastomosis ( sleeve lobectomy ) in 5 patients. Peritomy with monobloc resection in 4 patients. All our patients benefited from radical mediastinal lymph node dissection

The postoperative follow-up was simple in the majority of patients, and there were 5 postoperative deaths.

### **CONCLUSION**

Through this study, we tried to establish a significant correlation between the diagnostic delay and the therapeutic project for these patients as well as their evolution and highlight the need for an early detection.

## ملخص

### الموضوع

الملف الوبائي و تصنيف للمرضى TNM الذين أجريت لهم عمليات جراحية لسرطان الشعب الهوائية.

### مقدمة

سرطان الرئة هو السبب الرئيسي للوفاة من السرطان على الصعيد الوطني و في جميع أنحاء العالم غالبًا ما يكون التشخيص متأخرًا ويتم إجراؤه بشكل خاص في المرحلة المتقدمة. يعتمد العلاج على الجراحة ، ولكن يتم تشخيص 20% فقط من المرضى في المراحل الجراحية.

### الأهداف

كان الهدف من هذا العمل هو تحديد وتحليل الخصائص الوبائية والسريية والتشريحية المرضية والتطورية لحالات سرطان الشعب الهوائية الأولية التي أجريت للأغراض جراحية في قسم جراحة الصدر في مستشفى حسن 2 في فاس..

### الطرق

لتنفيذ هذا العمل ، أجرينا دراسة بأثر رجعي وصفية وتحليلية ، شملت 94 مريضًا على مدى فترة تمتد على مدى 10 سنوات من يناير 2009 إلى ديسمبر 2018. تم استبعاد المرضى الذين لديهم سجلات غير كاملة من الدراسة.

### نتائج

تم إجراء عملية جراحية لأربعة وتسعون مريضًا ، من بينهم 67 رجلا و 27 امرأة، بمتوسط أعمار 58 عاما. تم العثور على تسمم بالتدخين في 58 من مرضانا. كان متوسط مدة العلاج 04 أشهر. كان نفث الدم هو أكثر الأعراض التي حفزت على الاستشارة. كان جميع مرضانا في حالة عامة جيدة. تم إجراء الأشعة السينية للصدر ل79 مريضًا ، وتم إجراء ماسح الصدر المحقون لجميع مرضانا. تم إجراء تنظير الشعب الهوائية لجميع مرضانا. وكشف عن نمو الورم في 30% من المرضى ، تضيق الشعب الهوائية في 28% من الحالات و نزيف ورم في 26% من الحالات. تم تحديد التشخيص النسيجي في 46 مريضًا قبل الجراحة ، عن طريق خزعة الشعب الهوائية في 30 مريضًا وخزعة موجهة بالأشعة المقطعية في 16 مريضًا. في 48 مريضًا ، تم إنشاء التشخيص التشريحي المرضي بعد

## الجراحة على العينة الجراحية.

سرطان الغدة الرئوية هو النوع النسيجي السائد في 52% من الحالات ، يليه سرطان الخلايا الحرشفية في 21  
. من الحالات ، ثم الأورام السرطانية في 26% من الحالات.

يعد البحث المنهجي عن النقائل جزءاً لا يتجزأ من التقييم السابق للعلاج من سرطان القصبات الهوائية الرئوية  
وقد استفاد جميع مرضانا من التصوير المقطعي للدماغ والصدر والبطن والحوض ، مما جعل من الممكن الكشف عن  
ورم خبيث في الغدة الكظرية في مريض واحد ونقائل دماغية في 2 مريض وخضع 9 مريض لفحص التصوير  
المقطعي بالإصدار البوزيتروني تم إجراء التصوير الومضاني للعظام على 3 مريض ولم يكشف عن النقائل العظمية.  
يتم تحديد الخيارات العلاجية وفقاً للنوع النسيجي للورم ودرجة التمدد وقابلية المريض الجراحية كان النهج  
الرئيسي هو بضع الصدر الخلفي الوحشي المحافظ عبر الفضاء الوربي الخامس. تمت الإشارة إلى استئصال الفص في  
61 مريضاً. تمت الإشارة إلى استئصال الرئة في 22 مريضاً. تم إجراء الاستئصال اللانمطي في 3 مريض. استفاد  
جميع مرضانا من تشريح العقدة الليمفاوية المنصفية الجذرية

كانت متابعة بعد الجراحة بسيطة في غالبية المرضى ، وكان هناك 5 وفيات بعد الجراحة.

## خاتمة

من خلال هذه الدراسة حاولنا إقامة علاقة ارتباط معنوية بين التأخر التشخيصي والمشروع العلاجي لهؤلاء  
المرضى وتطورهم وإبراز الحاجة إلى الكشف المبكر

# REFERENCES

- [1] M. M. Fidler, S. Gupta, I. Soerjomataram, J. Ferlay, E. Steliarova-Foucher, and F. Bray, "Cancer incidence and mortality among young adults aged 20–39 years worldwide in 2012: a population-based study," *The Lancet Oncology*, vol. 18, no. 12, pp. 1579–1589, Dec. 2017, doi: 10.1016/S1470-2045(17)30677-0.
- [2] B. C. Bade and C. S. dela Cruz, "Lung Cancer 2020," *Clinics in Chest Medicine*, vol. 41, no. 1, pp. 1–24, Mar. 2020, doi: 10.1016/j.ccm.2019.10.001.
- [3] W. D. Travis *et al.*, "The 2015 World Health Organization Classification of Lung Tumors," *Journal of Thoracic Oncology*, vol. 10, no. 9, pp. 1243–1260, Sep. 2015, doi: 10.1097/JTO.0000000000000630.
- [4] J.Ferlay, I.Soerjomataram, M.Ervik, R.Dikshit, S.Eser, and C.Mathers, "GLOBOCAN 2012: Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012".
- [5] J. Ferlay, D. M. Parkin, and E. Steliarova-Foucher, "Estimates of cancer incidence and mortality in Europe in 2008," *European Journal of Cancer*, vol. 46, no. 4, pp. 765–781, Mar. 2010, doi: 10.1016/j.ejca.2009.12.014.
- [6] D.HAMMOUDA, N.Ait HAMADOUCHE, M.AOUN, and A.BOUHADEF, "REGISTRE Des Tumeurs d'Alger," *INSTITUT NATIONAL DE SANTE PUBLIQUE*, 2004.
- [7] M.BEN ABDALLAH and W.HIZEM BEN AYOUB, "Registre Des Cancers NORD-TUNISIE," *MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE Institut Salah AZAIEZ*, 2006.
- [8] A.Benider and K.Bendahhou, " Registre des cancers —de la Région du Grand Casablanca pour la période 2008 – 2012," *RAPPORT D'INCIDENCE DU CANCER AU NIVEAU DE LA RÉGION DU GRAND CASABLANCA*, 2016.
- [9] M.A.Tazi, A.ER-RAKI, and N.BENJAAFAR, "Incidence des cancers a Rabat 2006–2008," *Conseil du registre du cancer de Rabat* , 2012.

- [10] D. J. Boffa, M. S. Allen, J. D. Grab, H. A. Gaissert, D. H. Harpole, and C. D. Wright, "Data from The Society of Thoracic Surgeons General Thoracic Surgery database: The surgical management of primary lung tumors," *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, vol. 135, no. 2, pp. 247–254, Feb. 2008, doi: 10.1016/j.jtcvs.2007.07.060.
- [11] M. Locatelli-Sanchez, S. Couraud, and P.-J. Souquet, "Épidémiologie du cancer bronchique : données actuelles," *Revue des Maladies Respiratoires Actualités*, vol. 7, no. 4, pp. 285–289, Nov. 2015, doi: 10.1016/S1877-1203(16)30009-X.
- [12] S. Endo *et al.*, "Model of lung cancer surgery risk derived from a Japanese nationwide web-based database of 78594 patients during 2014–2015†," *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, vol. 52, no. 6, pp. 1182–1189, Dec. 2017, doi: 10.1093/ejcts/ezx190.
- [13] D. J. Heineman *et al.*, "Impact of health care organization on surgical lung cancer care," *Lung Cancer*, vol. 135, pp. 181–187, Sep. 2019, doi: 10.1016/j.lungcan.2019.07.028.
- [14] J. Virally *et al.*, "Épidémiologie et délais de prise en charge de 355 patients atteints de cancer bronchique," *Revue des maladies respiratoires*, 2008.
- [15] S. Waguaf *et al.*, "Epidemiological, Clinical, Therapeutic and Evolutionary Aspects of Primary Operated Bronchial Cancer," *Advances in Thoracic Diseases*, vol. 2019, Nov. 2019, doi: 10.15342/atd.v1ir.291.
- [16] KAPTUE YOYO EOLYN, "PROBLEMATIQUE DU CANCER BRONCHO-PULMONAIRE PRIMITIF DANS LE SERVICE DE PNEUMOLOGIE DE L'HOPITAL DU POINT G," 2005.
- [17] R. Doll and R. Peto, "Cigarette smoking and bronchial carcinoma: dose and

- time relationships among regular smokers and lifelong non-smokers.," *Journal of Epidemiology & Community Health*, vol. 32, no. 4, pp. 303-313, Dec. 1978, doi: 10.1136/jech.32.4.303.
- [18] M. Grivaux *et al.*, "Étude KBP-2010-CPHG : recueil des nouveaux cas de cancer bronchopulmonaire primitif diagnostiqués dans les services de pneumologie des centres hospitaliers généraux du 1er janvier au 31 décembre 2010," *Revue de Pneumologie Clinique*, vol. 66, no. 6, pp. 375-382, Dec. 2010, doi: 10.1016/j.pneumo.2010.08.001.
- [19] Mr. A. ALAOUI YAZIDI, "Profil des carcinomes bronchogéniques hospitalisés au service de pneumologie de l'hôpital Ibn Nafis de Marrakech de Janvier 2005 à Décembre 2009," 2011.
- [20] L. Thiberville Paris.C, "Épidémiologie et facteurs de risque des cancers bronchiques primitifs," 2004.
- [21] Yves-Sébastien Cordoliani, "Radioprotection en milieu médical ," 2014.
- [22] L. B. Zablotska and A. I. Neugut, "Lung carcinoma after radiation therapy in women treated with lumpectomy or mastectomy for primary breast carcinoma," *Cancer*, vol. 97, no. 6, pp. 1404-1411, Mar. 2003, doi: 10.1002/cncr.11214.
- [23] V. Bunel and J. Mazières, "Le cancer bronchique féminin," *Revue des Maladies Respiratoires Actualités*, vol. 6, no. 2, pp. 92-95, May 2014, doi: 10.1016/S1877-1203(14)70519-1.
- [24] Rguibi Idrissi M., "Cancer bronchique primitif (à propos de 68 cas). Thèse Doctorat Médecine, Rabat, 2010; n°51.," 2010.
- [25] H. el Ouazzani, I. Menchafou, L. Achachi, M. el Ftouh, and M. T. el Fassy Fihry, "Retard diagnostique du cancer bronchique primitif. Étude réalisée dans le

- service de pneumologie du CHU Ibn Sina de Rabat (Maroc),” *Revue de Pneumologie Clinique*, vol. 66, no. 6, pp. 335–341, Dec. 2010, doi: 10.1016/j.pneumo.2010.02.004.
- [26] W. J. Heerink, G. H. de Bock, G. J. de Jonge, H. J. M. Groen, R. Vliementhart, and M. Oudkerk, “Complication rates of CT-guided transthoracic lung biopsy: meta-analysis,” *European Radiology*, vol. 27, no. 1, pp. 138–148, Jan. 2017, doi: 10.1007/s00330-016-4357-8.
- [27] W. H. Lim *et al.*, “Time-dependent analysis of incidence, risk factors and clinical significance of pneumothorax after percutaneous lung biopsy,” *European Radiology*, vol. 28, no. 3, pp. 1328–1337, Mar. 2018, doi: 10.1007/s00330-017-5058-7.
- [28] M. J. Thun, C. A. Lally, E. E. Calle, C. W. Heath, J. T. Flannery, and W. D. Flanders, “Cigarette Smoking and Changes in the Histopathology of Lung Cancer,” *JNCI Journal of the National Cancer Institute*, vol. 89, no. 21, pp. 1580–1586, Nov. 1997, doi: 10.1093/jnci/89.21.1580.
- [29] M. P. Rivera, A. C. Mehta, and M. M. Wahidi, “Establishing the Diagnosis of Lung Cancer,” *Chest*, vol. 143, no. 5, pp. e142S–e165S, May 2013, doi: 10.1378/chest.12-2353.
- [30] “A Genomics-Based Classification of Human Lung Tumors,” *Science Translational Medicine*, vol. 5, no. 209, Oct. 2013, doi: 10.1126/scitranslmed.3006802.
- [31] F. Kocher *et al.*, “Longitudinal analysis of 2293 NSCLC patients: A comprehensive study from the TYROL registry,” *Lung Cancer*, vol. 87, no. 2, pp. 193–200, Feb. 2015, doi: 10.1016/j.lungcan.2014.12.006.
- [32] F. Soumia, A. Leila, R. Mohamed, H. Laila, and E. Mustapha, “Intérêt de la TEP-

- TDM dans le cancer broncho-pulmonaire primitif non à petite cellule,” *Pan African Medical Journal*, vol. 28, 2017, doi: 10.11604/pamj.2017.28.289.13130.
- [33] T. Berghmans, B. Grigoriu, E. Giroux-Leprieur, and M.-P. Revel, “La classification TNM en pratique,” *Revue des Maladies Respiratoires Actualités*, vol. 12, no. 2, pp. 2553–2560, Oct. 2020, doi: 10.1016/S1877-1203(20)30085-9.
- [34] A. Brunelli *et al.*, “The European Respiratory Society and European Society of Thoracic Surgeons clinical guidelines for evaluating fitness for radical treatment (surgery and chemoradiotherapy) in patients with lung cancer,” *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, vol. 36, no. 1, pp. 181–184, Jul. 2009, doi: 10.1016/j.ejcts.2009.04.022.
- [35] British Thoracic Society, “Guidelines on the selection of patients with lung cancer for surgery,” *Thorax*, vol. 56, no. 2, pp. 89–108, Feb. 2001, doi: 10.1136/thorax.56.2.89.
- [36] A. Brunelli *et al.*, “Recalibration of the Revised Cardiac Risk Index in Lung Resection Candidates,” *The Annals of Thoracic Surgery*, vol. 90, no. 1, pp. 199–203, Jul. 2010, doi: 10.1016/j.athoracsur.2010.03.042.
- [37] Hamdi Redq, “Le bloc para vertébral échoguidé en chirurgie thoracique,” 2016.
- [38] H. Étienne *et al.*, “Standards in surgical treatment of non-small cell lung cancer,” *Revue des Maladies Respiratoires Actualites*, vol. 10, no. 3, pp. 275–284, Oct. 2018, doi: 10.1016/S1877-1203(18)30021-1.
- [39] M. Heyndrickx, A. Seguin-Givelet, and D. Gossot, “Principes des résections pulmonaires pour cancer bronchique,” 2016, doi: 10.1016/S1155-

195X(15)67992-0.

- [40] R. Feld, L. Rubinstein, P. A. Thomas, and The Lung Cancer Study Group, “Adjuvant Chemotherapy With Cyclophosphamide, Doxorubicin, and Cisplatin in Patients With Completely Resected Stage I Non-Small-Cell Lung Cancer,” *JNCI Journal of the National Cancer Institute*, vol. 85, no. 4, pp. 299-306, Feb. 1993, doi: 10.1093/jnci/85.4.299.
- [41] P. Bonnette, “Les cancers bronchiques non à petites cellules (CBNPC) de stades précoces I à III : les acquis et les bonnes pratiques,” *Revue des Maladies Respiratoires Actualités*, vol. 5, no. 5, pp. 419-426, Sep. 2013, doi: 10.1016/S1877-1203(13)70435-X.
- [42] “Reduced Lung-Cancer Mortality with Low-Dose Computed Tomographic Screening,” *New England Journal of Medicine*, vol. 365, no. 5, pp. 395-409, Aug. 2011, doi: 10.1056/NEJMoa1102873.



أطروحة رقم 22/083

سنة 2022

الملف الوبائي وتصنيف TNM للمرضى الذين أجريت  
لهم عمليات جراحية لسرطان الشعب الهوائية  
(بصدد 94 حالة)

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2022/02/24

من طرف

السيدة زكية التلمساني  
المزداة في 18 دجنبر 1994 بفاس

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات المفتاحية

سرطان - المسح - TNM - خزعة - جراحة

اللجنة

الرئيس والمشرف ..... السيد محمد السماحي  
أستاذ في الجراحة الصدرية  
السيد ياسين الوادوني .....  
أستاذ في الجراحة الصدرية  
أعضاء { السيدة منيا سراج .....  
أستاذة في علم أمراض الرئة والسل  
السيد بدر الدين العلمي .....  
أستاذ مبرز في علم الفيزياء الحيوية  
عضو مشارك ..... السيد مروان لكرنبي  
أستاذ مساعد في الجراحة الصدرية