



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE
Faculté de santé

DÉPARTEMENT DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

ANNÉE : 2025

THESE 2025 TOU3 2058

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement
par

NEBBAR Khalil

**MAINTIEN A DOMICILE, ET PRISE EN CHARGE DU PATIENT EN ONCOLOGIE
THORACIQUE PAR LE PHARMACIEN D'OFFICINE.**

Date de soutenance : 12/06/2025

Directeur de thèse : TOURRETTE DIALLO Audrey

JURY

Président : Pr. AYYOUB Maha
1er assesseur : Pr. TOURRETTE DIALLO Audrey
2ème assesseur : Dr. CAMPOURCY Pierre

PERSONNEL ENSEIGNANT
du Département des Sciences Pharmaceutiques de la
Faculté de santé au 22/01/2025

Professeurs Emérites

Mme BARRE A.	Biologie Cellulaire	M. PARINI A. Physiologie
M. BENOIST H.	Immunologie	
Mme ROQUES C.	Bactériologie - Virologie	
M. ROUGE P.	Biologie Cellulaire	
M. SALLES B.	Toxicologie	

Professeurs des Universités

Hospitalo-Universitaires

Mme AYYOUB M.	Immunologie
M. CESTAC P.	Pharmacie Clinique
M. CHATELUT E.	Pharmacologie
M. DELCOURT N.	Biochimie
Mme DE MAS MANSAT V.	Hématologie
M. FAVRE G.	Biochimie
Mme GANDIA P.	Pharmacologie
M. PASQUIER C.	Bactériologie – Virologie
M. PUISSET F.	Pharmacie Clinique
Mme ROUSSIN A.	Pharmacologie
Mme SALLERIN B. (Directrice-adjointe)	Pharmacie Clinique
M. VALENTIN A.	Parasitologie

Universitaires

Mme BERNARDES-GENISSON V.	Chimie thérapeutique
M. BOUJILA J.	Chimie Analytique
Mme BOUTET E.	Toxicologie – Sémiologie
Mme COLACIOS C.	Immunologie
Mme COSTE A.	Parasitologie
Mme COUDERC B.	Biochimie
M. CUSSAC D. (Doyen-directeur)	Physiologie
Mme DERAËVE C.	Chimie Thérapeutique
Mme ECHINARD-DOUIN V.	Physiologie
M. FABRE N.	Pharmacognosie
Mme GIROD-FULLANA S.	Pharmacie Galénique
M. GUIARD B.	Pharmacologie
M. LETISSE F.	Chimie pharmaceutique
Mme MULLER-STAU MONT C.	Toxicologie - Sémiologie
Mme REYBIER-VUATToux K.	Chimie analytique
M. SEGUI B.	Biologie Cellulaire
Mme SIXOU S.	Biochimie
Mme TABOULET F.	Droit Pharmaceutique
Mme TOURRETTE-DIALLO A.	Pharmacie Galénique
Mme WHITE-KONING M.	Mathématiques

Maîtres de Conférences des Universités

Hospitolo-Universitaires

Mme CHAPUY-REGAUD S. (*)	Bactériologie - Virologie
Mme JOUANJUS E.	Pharmacologie
Mme JUILLARD-CONDAT B.	Droit Pharmaceutique
Mme KELLER L.	Biochimie
Mme ROUCH L(*)	Pharmacie Clinique
Mme ROUZAUD-LABORDE C	Pharmacie Clinique
Mme SALABERT A.S.	Biophysique
Mme SERONIE-VIVIEN S (*)	Biochimie
Mme THOMAS F. (*)	Pharmacologie

Universitaires

M. ANTRAYGUES Kevin	Chimie Thérapeutique
Mme ARELLANO C. (*)	Chimie Thérapeutique
Mme AUTHIER H.	Parasitologie
M. BERGE M. (*)	Bactériologie - Virologie
Mme BON C. (*)	Biophysique
M. BROUILLET F(*)	Pharmacie Galénique
Mme CABOU C.	Physiologie
Mme CAZALBOU S. (*)	Pharmacie Galénique
Mme COMPAGNE Nina	Chimie Pharmaceutique
Mme EL GARAH F.	Chimie Pharmaceutique
Mme EL HAGE S.	Chimie Pharmaceutique
Mme FALLONE F.	Toxicologie
M. FARGE Thomas	Physiologie
Mme FERNANDEZ-VIDAL A.	Toxicologie
Mme GADEA A.	Pharmacognosie
Mme HALOVA-LAJOIE B.	Chimie Pharmaceutique
Mme LEFEVRE L.	Physiologie
Mme LE LAMER A-C. (*)	Pharmacognosie
M. LE NAOUR A.	Toxicologie
M. LEMARIE A. (*)	Biochimie
M. MARTI G.	Pharmacognosie
Mme MONFERRAN S (*)	Biochimie
M. PILLOUX L.	Microbiologie
Mme ROYO J.	Chimie Analytique
M. SAINTE-MARIE Y.	Physiologie
M. STIGLIANI J-L.	Chimie Pharmaceutique
M. SUDOR J. (*)	Chimie Analytique
Mme TERRISSE A-D.	Hématologie
Mme VANSTEELANDT M.	Pharmacognosie

(*) Titulaire de l'habilitation à diriger des recherches (HDR)

Enseignants non titulaires

Assistants Hospitolo-Universitaires

Mme CLARAZ P.	Pharmacie Clinique
Mme CHAGNEAU C.	Microbiologie
Mme DINTILHAC A.	Droit Pharmaceutique
Mme GERAUD M.	Biochimie
M. GRACIA M.	Pharmacologie
Mme PETIT A-E.	Pharmacie Clinique
Mme PEREZ P.	Hématologie
Mme STRUMIA	Pharmacie Clinique
M.	

Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche (ATER)

Mme CROSSAY E.	Pharmacognosie
Mme GRISETI H.	Biochimie
Mme MONIER M.	Microbiologie
M. SAOUDI M.	Pharmacie Galénique

REMERCIEMENTS

À Valentine, merci pour ton soutien sans faille et ton amour. Tu as toujours été une épaule sur laquelle me reposer, et ta bienveillance m'ont permis de traverser toutes mes épreuves. Je te serai éternellement reconnaissant pour ta bonté, et j'espère t'avoir encore près de moi pour de très longues années.

À ma belle-famille, merci de m'avoir accueilli avec bienveillance, et d'avoir pris soin de moi dans les bons, comme dans les mauvais moments.

À Tariq, mon grand frère de cœur. On s'est toujours poussé jusqu'aux sommets, et notre ascension ne fait que commencer. Merci d'être là pour moi, je sais que je pourrai toujours compter sur toi.

À Yann, Paul, Wesley et Marcelin, merci pour tous ces fous rires, vous êtes des lumières dans ma vie. Restez comme vous êtes.

À Pierre Campourcy, vous êtes mon mentor, j'ai de la chance de pouvoir apprendre à vos côtés. Je n'oublierai jamais tout ce que vous avez fait pour moi, et je sais que nous avons encore de belles années de collaboration à venir.

À toute l'équipe de la Pharmacie de Dremil, je suis honoré de pouvoir travailler à vos côtés. Votre bonne humeur et tous nos rires resteront gravés dans ma mémoire.

Aux équipes des Pharmacies de Compans, Cahuzac, Lombez, merci de m'avoir permis de me former

À mes petits anges, présents et passés, vous êtes les petites lumières qui m'éclairent dans la nuit noire.

Table des matières

REMERCIEMENTS.....	5
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	8
INTRODUCTION.....	10
I Les cancers thoraciques: zoom sur les cancers broncho-pulmonaires.....	11
I.1 Anatomie et fonctions thoracique.....	11
I.1.1 Anatomie générale du thorax.....	11
I.1.1.1 Cage thoracique et rôle de protection.....	11
I.1.1.2 Organes et structures internes.....	12
I.1.2 Anatomie et fonction du poumon.....	12
I.1.3 Vascularisation et échanges gazeux.....	13
I.1.3.1 Circulation pulmonaire : artères et veines pulmonaires.....	13
I.1.3.2 Mécanismes de diffusion de l'oxygène et du CO ₂	13
I.1.4 Rôle du système lymphatique.....	14
I.1.4.1 Importance dans la défense immunitaire.....	14
I.1.4.2 Rôle dans la dissémination métastatique.....	15
I.2 Histologie pulmonaire.....	16
I.2.1 Types cellulaires des poumons.....	16
I.2.2 Différenciation des tissus normaux et tumoraux.....	16
I.3 Épidémiologie et facteurs de risque.....	16
I.3.1 Tabagisme.....	17
I.3.1.1 Composants carcinogènes.....	17
I.3.1.2 Mécanismes d'agression cellulaire.....	17
I.3.1.3 Tabagisme actif.....	18
I.3.1.4 Risques liés au tabagisme passif.....	18
I.3.1.5 Rôle du cannabis.....	18
I.3.2 Expositions professionnelles.....	19
I.3.2.1 Amiante et autres agents carcinogènes.....	19
I.3.2.2 Prévention et réglementation.....	20
I.3.3 La pollution atmosphérique.....	20
I.4 Biologie des cancers broncho-pulmonaires.....	20
I.4.1.1 Mécanismes de transformation cellulaire.....	20
I.4.1.2 Classification moléculaire et mutations impliquées.....	21
I.5 Les différentes pathologies.....	22
I.5.1 Cancers bronchiques non à petites cellules (CBNPC).....	22
I.5.2 Cancers bronchiques à petites cellules (CBPC).....	23
I.5.3 Autres formes rares de cancers thoraciques.....	23
I.6 Définitions et éléments de diagnostic.....	23
I.6.1 Symptômes et présentation clinique.....	23
I.6.2 Outils diagnostiques.....	24
I.6.3 Classification TNM et stadification.....	24
I.7 État des lieux des traitements disponibles.....	25
I.7.1 Chirurgie et indications.....	25
I.7.2 Radiothérapie et principes d'action.....	26
I.7.3 Chimiothérapie.....	26
I.7.4 Thérapies ciblées et immunothérapie.....	28

II Le rôle du pharmacien d'officine.....	30
II.1 Communication et coordination avec les autres professionnels de santé.....	30
II.1.1 Place du pharmacien dans le parcours de soin.....	30
II.1.2 Transmission d'informations avec les autres professionnels de santé.....	30
II.2 Dispensation et accompagnement des traitements.....	31
II.2.1 Entretien patient et éducation thérapeutique.....	31
II.2.2 Impact des traitements sur la qualité de vie des patients.....	31
II.2.3 Gestion des toxicités et soins de support.....	33
II.2.4 Interactions médicamenteuses.....	35
II.3 Sensibilisation, et prévention auprès du grand public.....	37
II.3.1 Sevrage tabagique.....	37
II.3.1.1 Prévalence du tabagisme en France.....	37
II.3.1.2 Les mesures gouvernementales.....	37
II.3.1.3 Les substituts nicotiques et conseils associés.....	38
II.3.1.4 Les traitements médicamenteux.....	38
II.4 Formation, missions, et montée en compétence du pharmacien d'officine.....	39
II.4.1 Besoins en formation continue.....	39
II.4.2 Les missions déjà en place.....	39
II.4.3 Perspectives d'évolution des missions du pharmacien.....	40
II.5 Défis, et enjeux économiques.....	40
II.5.1 Analyse de l'étude UNPF-GERS Data (24/06/2024).....	41
II.5.1.1 Introduction.....	41
II.5.1.2 Méthodologie de l'étude.....	41
II.5.1.3 Résultats de l'enquête.....	41
II.5.1.4 Interprétation des résultats.....	43
III Maintien à domicile.....	44
III.1 Enjeux et bénéfices du maintien à domicile.....	44
III.1.1 Confort et qualité de vie du patient.....	44
III.1.2 Réduction des hospitalisations et coûts de santé.....	44
III.1.3 Limites et défis du maintien à domicile en oncologie thoracique.....	45
III.2 État des lieux du matériel disponible.....	45
III.3 Organisation du parcours de soin.....	47
III.3.1 L'après-hospitalisation.....	47
III.3.2 Les différents acteurs du milieu.....	47
III.3.3 Soins de suite et de réadaptation.....	48
III.3.4 Hospitalisation à Domicile (HAD) et modalités.....	48
III.3.5 Relation entre HAD et le pharmacien d'officine.....	49
III.3.6 Prestataires de santé à domicile et pharmaciens d'officine.....	50
III.4 Place des soins palliatifs.....	50
III.4.1 Définition.....	50
III.4.2 Organisation des soins palliatifs à domicile.....	51
III.4.3 Évolution des soins palliatifs et aide à mourir.....	51
III.5 Développement des nouvelles technologies.....	52
CONCLUSION.....	53
BIBLIOGRAPHIE.....	54

LISTE DES ABRÉVIATIONS

CBNPC : Cancer Bronchique Non à Petites Cellules

CBPC : Cancer Bronchique à Petites Cellules

TNM : Tumor, Node, Metastasis (classification des tumeurs selon la taille, les ganglions, et les métastases)

HAD : Hospitalisation À Domicile

SSIAD : Services de Soins Infirmiers À Domicile

PCA : Patient-Controlled Analgesia (analgésie contrôlée par le patient)

MEOPA : Mélange Équimoléculaire d'Oxygène et de Protoxyde d'Azote

UNPF : Union Nationale des Pharmacies de France

GERS DATA : Groupement pour l'Élaboration et la Réalisation de Statistiques (données statistiques du médicament)

EGFR : Epidermal Growth Factor Receptor (récepteur du facteur de croissance épidermique)

ALK : Anaplastic Lymphoma Kinase (kinase du lymphome anaplasique)

HER2 : Human Epidermal growth factor Receptor 2

PD-L1 : Programmed Death-Ligand 1

Treg : Lymphocytes T Régulateurs

MMP-12 : Matrice Métalloprotéinase 12

BPCO : Bronchopneumopathie Chronique Obstructive

AJCC : American Joint Committee on Cancer

cTNM : Classification TNM clinique

pTNM : Classification TNM anatomopathologique

SSR : Soins de suite et de réadaptation

Index des figures

Figure 1: Anatomie du thorax (1).....	12
Figure 2: Schéma du poumon (2).....	13
Figure 3: Fonction des alvéoles pulmonaires.....	15
Figure 4: Schéma du système lymphatique thoracique (2).....	16
Figure 5: Mécanismes de transformation cellulaire (3).....	22
Figure 6: Oncogénèse bronchique (3).....	23

INTRODUCTION

Les cancers thoraciques, et en particulier les cancers broncho-pulmonaires, représentent un enjeu majeur de santé publique en France et dans le monde. Première cause de décès par cancer dans de nombreux pays, leur incidence reste fortement corrélée aux habitudes de vie, en particulier au tabagisme, ainsi qu'à des facteurs environnementaux et professionnels. La complexité biologique de ces cancers, la diversité de leurs formes histologiques et les progrès récents en matière de diagnostic et de traitements imposent une prise en charge pluridisciplinaire, évolutive et centrée sur le patient. Face à cette pathologie lourde, le rôle des professionnels de santé de proximité, notamment celui du pharmacien d'officine, s'est considérablement accru. Longtemps perçu uniquement comme un dispensateur de médicaments, le pharmacien se positionne aujourd'hui comme un acteur clé dans l'accompagnement thérapeutique, l'éducation du patient, la détection des effets indésirables, la gestion des interactions médicamenteuses, mais aussi dans la prévention, notamment via l'accompagnement au sevrage tabagique.

Par ailleurs, l'évolution du système de santé tend vers un recentrage des soins sur le lieu de vie du patient, avec une volonté affirmée de développer le maintien à domicile, y compris pour les patients atteints de pathologies lourdes comme les cancers. Dans ce contexte, le pharmacien d'officine devient un pilier central du parcours de soin à domicile, en lien étroit avec les équipes hospitalières, les prestataires de santé à domicile, les soins palliatifs et les dispositifs d'HAD (hospitalisation à domicile).

Cette thèse propose donc une réflexion approfondie sur la place actuelle et future du pharmacien d'officine dans la prise en charge des cancers thoraciques, en particulier dans le cadre du maintien à domicile. Elle s'organise en trois parties principales : la première dresse un état des lieux médical et biologique des cancers broncho-pulmonaires ; la deuxième explore le rôle concret et les missions du pharmacien en oncologie thoracique, en s'intéressant notamment à son implication dans la prévention, l'accompagnement thérapeutique, et l'éducation des patients ; la troisième enfin se concentre sur l'organisation du maintien à domicile en oncologie, ses bénéfices, ses limites, et les collaborations possibles entre les différents acteurs du soin, avec un focus sur le rôle croissant du pharmacien dans ce dispositif.

Dans un contexte où les attentes des patients évoluent, où les innovations thérapeutiques se multiplient, et où les politiques de santé encouragent les soins ambulatoires, il est plus que jamais essentiel de repenser le rôle du pharmacien comme acteur de santé de premier plan dans l'oncologie de proximité, au service de la qualité de vie et de l'autonomie des patients.

I Les cancers thoraciques: zoom sur les cancers broncho-pulmonaires

I.1 Anatomie et fonctions thoracique

I.1.1 Anatomie générale du thorax

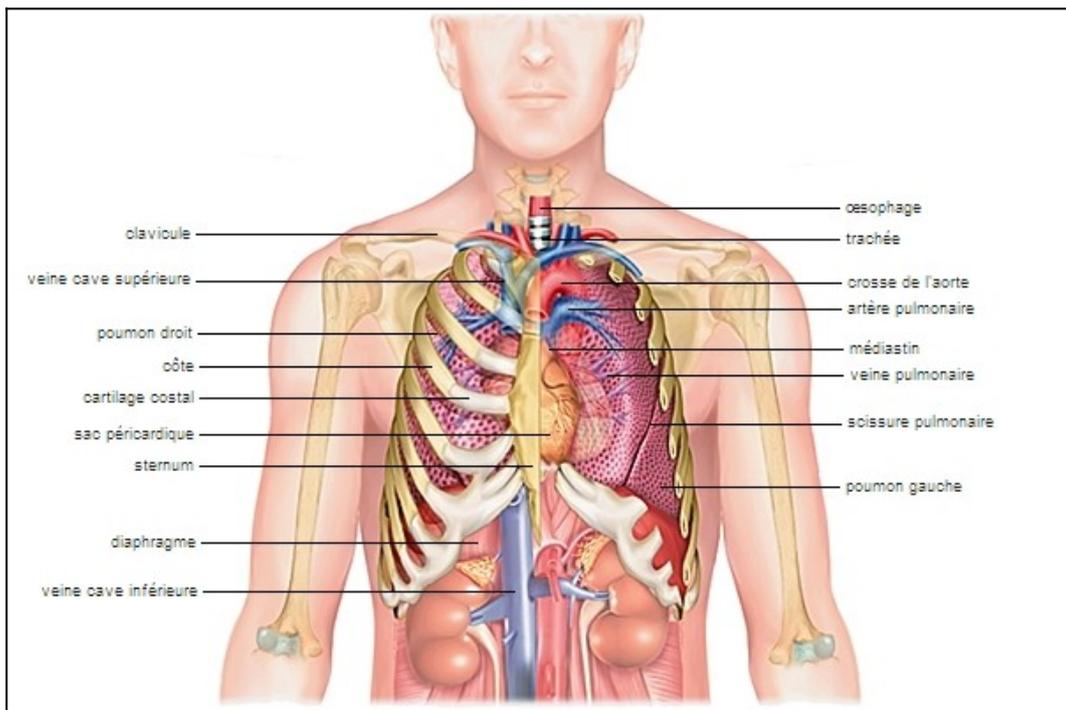


Figure 1: Anatomie du thorax (1)

I.1.1.1 Cage thoracique et rôle de protection

La cage thoracique assure une fonction de protection multidimensionnelle, combinant mécanismes passifs et dynamiques pour préserver l'intégrité des structures thoraciques. Sa configuration ostéo-ligamentaire forme une barrière mécanique contre les traumatismes externes, protégeant les organes vitaux tout en limitant la mobilité spinale via des articulations costosternales et des ligaments costovertébraux. (4) Son rôle stabilisateur s'étend à la modulation des pressions intradiscales et à la prévention des mouvements combinés risqués. Parallèlement, son implication dans la mécanique respiratoire et la réponse aux vibrations souligne son caractère dynamique, où

Les poumons sont situés dans la cavité thoracique, de part et d'autre du médiastin, et sont enveloppés par la plèvre, une membrane composée de deux couches : la plèvre viscérale, qui recouvre les poumons, et la plèvre pariétale, qui tapisse la paroi thoracique. Le poumon droit est divisé en trois lobes, tandis que le poumon gauche en possède deux. La trachée, principal conduit respiratoire, se divise en bronches principales, qui pénètrent dans chaque poumon. Ces bronches se ramifient en bronches secondaires, puis en bronchioles, qui se terminent dans des millions d'alvéoles. Chaque alvéole est entourée de capillaires sanguins, où se produisent les échanges gazeux. (2)

I.1.3 Vascularisation et échanges gazeux

I.1.3.1 Circulation pulmonaire : artères et veines pulmonaires

La circulation pulmonaire, ou petite circulation, assure l'oxygénation du sang en transportant le sang désoxygéné du cœur vers les poumons, puis en ramenant le sang oxygéné vers le cœur. L'artère pulmonaire, issue du ventricule droit, se divise en deux branches principales irriguant chaque poumon, puis en artérioles et en un réseau capillaire enveloppant les alvéoles, où s'effectuent les échanges gazeux. L'oxygène diffuse à travers la membrane alvéolocapillaire pour rejoindre le sang, tandis que le dioxyde de carbone est éliminé. Après cette hématoxe, le sang oxygéné est collecté par les veinules pulmonaires, qui convergent en quatre veines pulmonaires ramenant le sang à l'atrium gauche. Contrairement aux autres veines, les veines pulmonaires transportent du sang riche en oxygène. Cette circulation, caractérisée par une basse pression et un haut débit, permet une diffusion rapide et efficace des gaz, essentielle à l'homéostasie de l'organisme. (8)(8)(9)

I.1.3.2 Mécanismes de diffusion de l'oxygène et du CO₂

La circulation gazeuse pulmonaire s'appuie sur une vascularisation spécialisée, optimisée pour les échanges alvéolo-capillaires. Le réseau capillaire pulmonaire, d'une surface d'échange considérable, entoure les millions d'alvéoles grâce à une paroi alvéolo-capillaire extrêmement fine. (10) Les artères pulmonaires, caractérisées par des parois élastiques et une faible résistance vasculaire, acheminent le sang désoxygéné sous basse pression. La diffusion des gaz suit les gradients de pression partielle : l'O₂ passe des alvéoles vers les capillaires, tandis que le CO₂ suit le trajet inverse, avec un temps de transit bref permettant un équilibre complet. Ce processus est renforcé par la vasoconstriction hypoxique locale, redistribuant le débit vers les zones bien ventilées. Les veines pulmonaires, dépourvues de valvules, ramènent le sang oxygéné via un système basse pression, limitant les forces de filtration grâce à un drainage lymphatique efficace. Cette organisation permet un débit pulsatile adaptatif tout en protégeant la barrière alvéolo-capillaire des contraintes hydrostatiques, assurant ainsi une oxygénation optimale du sang. (11)

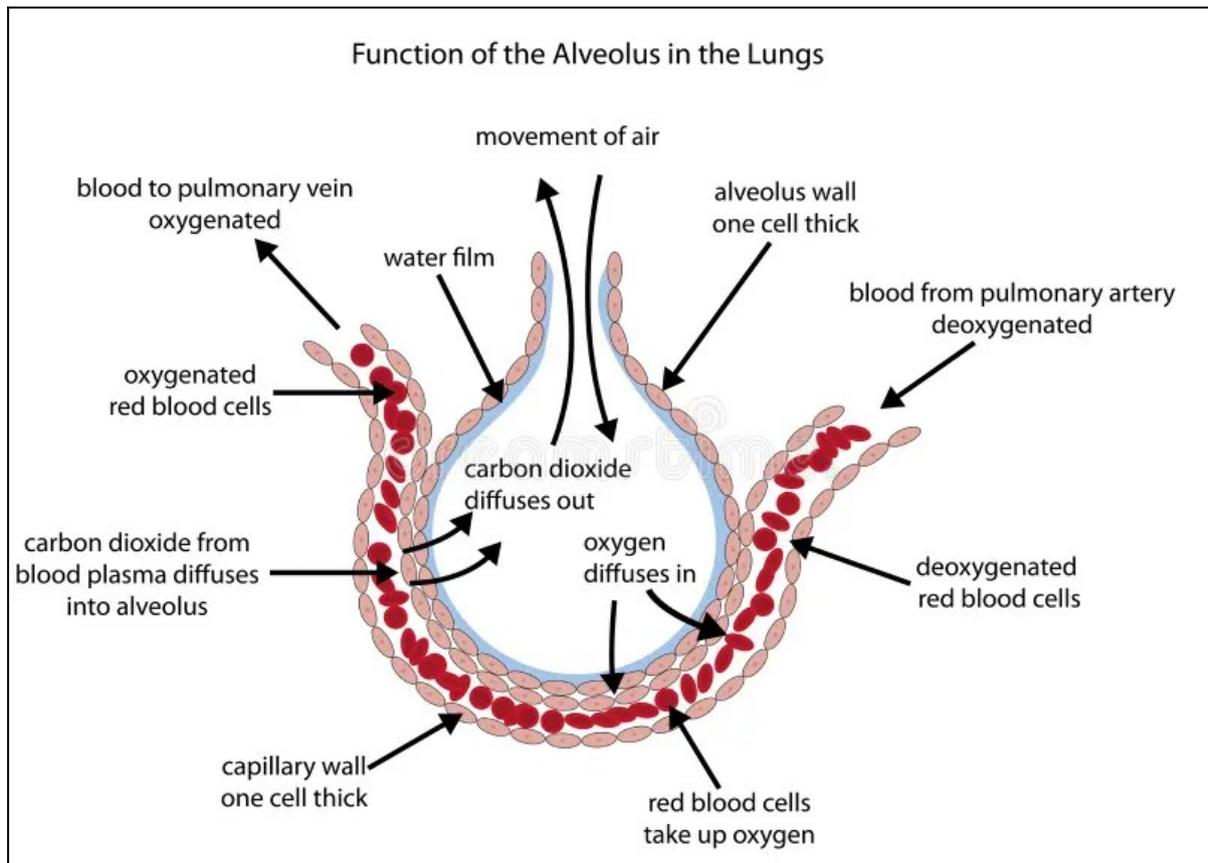


Figure 3: Fonction des alvéoles pulmonaires

I.1.4 Rôle du système lymphatique

I.1.4.1 Importance dans la défense immunitaire

Les ganglions lymphatiques sont de petites masses de tissu lymphatique en forme de haricot qui longent les vaisseaux lymphatiques. Ils entreposent les lymphocytes, un type de globule blanc qui combat les germes, les substances étrangères ou les cellules cancéreuses, et filtrent la lymphe pour en éliminer les bactéries et les substances étrangères, y compris les cellules cancéreuses. On trouve des ganglions lymphatiques dans de nombreuses parties du corps, notamment dans le cou, le thorax, les aisselles, l'abdomen et les aines. Les ganglions lymphatiques thoraciques comprennent les ganglions bronchiques, situés à l'intérieur des poumons autour des extrémités des bronches, les ganglions hilaires, localisés dans la région où la trachée se divise en bronches souches, les ganglions médiastinaux, disposés le long de la trachée entre les deux poumons, et les ganglions sous-carénaux, positionnés juste sous la trachée à son point de division en bronches souches. (2)

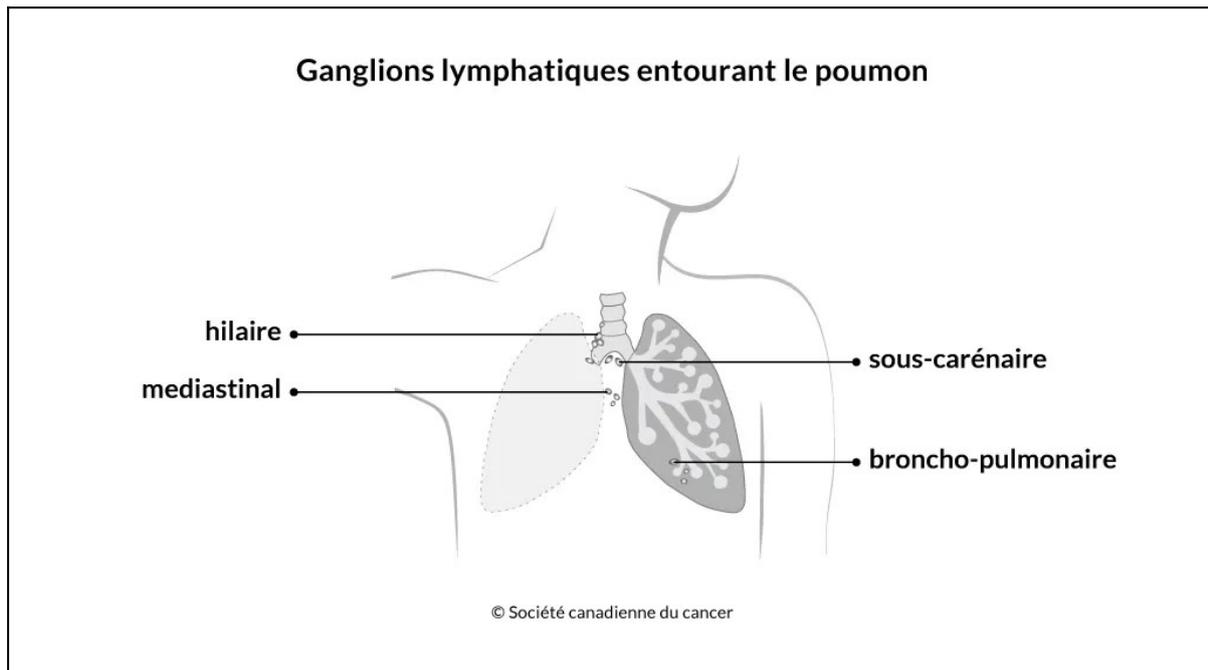


Figure 4: Schéma du système lymphatique thoracique (2)

I.1.4.2 Rôle dans la dissémination métastatique

Le drainage lymphatique pulmonaire constitue une voie majeure de dissémination métastatique dans le cancer bronchique. Les vaisseaux lymphatiques pulmonaires, qui drainent la lymphe des tissus pulmonaires vers la circulation sanguine, constituent une voie de propagation privilégiée pour les cellules tumorales. Ces vaisseaux suivent des trajets complexes, certains reliant directement les hiles pulmonaires aux ganglions médiastinaux, tandis que d'autres empruntent des chemins plus longs, pouvant anastomoser avec d'autres réseaux lymphatiques. Les ganglions lymphatiques, disposés en chaînes, filtrent la lymphe et peuvent constituer des sites de dissémination tumorale. L'atteinte ganglionnaire est ainsi un facteur pronostique majeur, classé en différents niveaux selon la classification TNM : les métastases aux ganglions intrapulmonaires sont classées N1, celles aux ganglions médiastinaux homolatéraux N2, et celles aux ganglions médiastinaux controlatéraux ou sus-claviculaires N3. Cette dissémination lymphatique peut conduire à une extension systémique de la maladie, notamment lorsque les cellules tumorales atteignent le canal thoracique, permettant ainsi leur passage dans la circulation sanguine et favorisant l'apparition de métastases à distance.

(12)

I.2 Histologie pulmonaire

I.2.1 Types cellulaires des poumons

Les poumons présentent une diversité cellulaire spécialisée organisée en structures histologiques distinctes pour assurer leurs fonctions. L'épithélium alvéolaire, de type simple squameux, est majoritairement constitué de pneumocytes de type I (cellules plates fusionnées avec l'endothélium capillaire via une membrane basale fusionnée), formant une barrière air-sang minimisant la distance de diffusion gazeuse. Les pneumocytes de type II, regroupés en niches au niveau des septa alvéolaires, présentent des corps lamellaires riches en phospholipides et des microvillosités apicales, reflétant leur rôle de sécrétion du surfactant et de régénération épithéliale. Dans les voies aériennes, l'épithélium bronchique pseudostratifié intègre des cellules ciliées (portant 200-300 cils mobiles par cellule), des cellules caliciformes (avec grains de mucines polarisés) et des cellules neuroendocrines regroupées en corpuscules, détectant les stimuli via des synapses avec des fibres nerveuses afférentes. Le tissu conjonctif interstitiel, riche en fibroblastes producteurs de collagène et élastine, contient des macrophages résidents et des mastocytes associés aux capillaires lymphatiques. La limite alvéolo-capillaire associe histologiquement l'endothélium continu, la membrane basale épithéliale fusionnée et les prolongements cytoplasmiques des pneumocytes de type I, formant un complexe trilaminaire de moins de 0,5 μm d'épaisseur. Cette architecture histofonctionnelle permet d'articuler échanges gazeux, mécanique ventilatoire et défense immunitaire. (13) (14)

I.2.2 Différenciation des tissus normaux et tumoraux

La différenciation histologique entre tissus normaux et tumoraux repose sur des critères architecturaux et cytologiques spécifiques. Les tissus normaux présentent une organisation cellulaire polarisée, une taille nucléaire homogène et une répartition régulière des rapports nucléocytoplasmiques, avec une activité mitotique limitée aux zones germinatives. À l'inverse, les tissus tumoraux montrent une désorganisation architecturale (perte de stratification, anarchie structurale), une anisocaryose marquée (variation de taille et forme des noyaux), ainsi qu'une chromatine dense et irrégulière. (15) L'infiltration stromale par des cellules tumorales isolées ou en cordons, associée à une néoangiogenèse désordonnée (vaisseaux à paroi incomplète), constitue un marqueur histologique clé de malignité. Les tumeurs bien différenciées conservent partiellement des structures originelles (ex. : formations glandulaires dans les adénocarcinomes), tandis que les formes peu différenciées exhibent une perte complète de spécialisation cellulaire et une prolifération anarchique. (16)(16)

I.3 Épidémiologie et facteurs de risque

Le cancer broncho-pulmonaire représente un enjeu majeur de santé publique en France et dans le

monde, avec près de 50 000 nouveaux cas et 30 000 décès annuels sur le territoire français, ce qui en fait le troisième cancer le plus fréquent et la première cause de mortalité par cancer. L'évolution épidémiologique montre une stabilisation des taux d'incidence et de mortalité chez les hommes (-0,3% entre 2010 et 2023), mais une augmentation préoccupante chez les femmes (+4,3% sur la même période), directement liée à l'évolution du tabagisme féminin. Au niveau mondial, ce cancer occupait en 2018 la première place en termes d'incidence avec 11,6% des cas diagnostiqués. Le pronostic reste sombre mais s'améliore progressivement, la survie nette à 5 ans étant passée de 9% en 1990 à 20% pour les diagnostics établis entre 2010 et 2015, bien que le cancer soit encore diagnostiqué à un stade métastatique dans environ 70 à 80% des cas. Le tabagisme demeure le principal facteur de risque, responsable de 81% des cas, suivi par les expositions professionnelles (16,6%), l'alimentation pauvre en fruits (10%), le radon (10%) et la pollution atmosphérique (3,6%), ce qui signifie que près de 90% des cas sont attribuables à des facteurs modifiables offrant des leviers potentiels pour les politiques de prévention. (17)(18)

I.3.1 Tabagisme

I.3.1.1 Composants carcinogènes

La fumée de tabac contient un large éventail de composés cancérigènes, dont plus de 60 ont été identifiés à ce jour. Parmi les plus notables figurent les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), avec le benzopyrène comme exemple majeur, ainsi que les nitrosamines spécifiques au tabac, notamment la N-nitrosornicotine (NNN) et la 4-(méthylnitrosamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanone (NNK). Ces dernières sont particulièrement préoccupantes en raison de leur forte carcinogénicité. D'autres substances cancérigènes importantes incluent l'acétaldéhyde, l'acroléine (récemment classée comme cancérigène probable du groupe 2A par le CIRC), le formaldéhyde, le benzène, le 1,3-butadiène, et divers métaux lourds comme le cadmium et le polonium-210. La présence de ces multiples carcinogènes, agissant en synergie, contribue significativement au potentiel cancérigène global du tabac. (18)(19)

I.3.1.2 Mécanismes d'agression cellulaire

Le tabac provoque une agression cellulaire pulmonaire via des mécanismes interconnectés impliquant stress oxydatif, dysrégulation immunitaire et altérations épithéliales. La fumée de cigarette induit un stress oxydatif persistant qui active les voies pro-inflammatoires, avec libération accrue de cytokines (comme l'IL-8) et recrutement de neutrophiles, entraînant une destruction progressive du parenchyme pulmonaire. (19) (20). Ce processus oxydatif inhibe également l'expression de la protéine CFTR, cruciale pour l'hydratation des mucus, favorisant l'accumulation de sécrétions bronchiques et les infections récurrentes. (21)

Sur le plan immunitaire, les composants de la fumée altèrent la fonction des macrophages alvéolaires qui présentent une surproduction de métalloprotéases matricielles (MMP-12), contribuant à la dégradation de la matrice extracellulaire et à l'emphysème. Parallèlement, on

observe une expansion des lymphocytes T CD8+ cytotoxiques libérant perforine et granzyme B, responsables de l'apoptose des cellules épithéliales, tandis que les lymphocytes T régulateurs (Treg) anti-inflammatoires sont diminués. (19)

Ces perturbations immunitaires chroniques créent un microenvironnement propice aux infections bactériennes récurrentes. L'altération de la clairance mucociliaire et la suppression des défenses antimicrobiennes locales favorisent la colonisation par pathogènes, déclenchant des exacerbations aiguës de BPCO qui accélèrent le déclin fonctionnel respiratoire (16). L'accumulation de ces agressions cellulaires entraîne un remodelage tissulaire caractéristique avec hyperplasie des glandes à mucus, fibrose péri-bronchique et destruction alvéolaire, aboutissant à l'obstruction irréversible des voies aériennes. (22)

I.3.1.3 Tabagisme actif

Le tabagisme actif constitue le principal facteur de risque du cancer broncho-pulmonaire, avec une relation dose-dépendante clairement établie. Les études épidémiologiques démontrent qu'une consommation moyenne de 32,9 paquets-années corrèle directement avec l'incidence tumorale, particulièrement chez les jeunes adultes. (23) L'adénocarcinome bronchique prédomine (66,1% des cas), reflétant l'impact des modifications des habitudes tabagiques sur la distribution histologique. Les mécanismes impliquent une synergie entre les carcinogènes du tabac et des facteurs génétiques, entraînant des mutations cellulaires précoces même chez des fumeurs modérés. Cette association persiste malgré l'émergence de nouveaux modes de consommation, confirmant le rôle central du tabac dans la cancérogenèse pulmonaire. (24)

I.3.1.4 Risques liés au tabagisme passif

Le tabagisme passif augmente significativement le risque de cancer broncho-pulmonaire, avec une relation dose-dépendante confirmée par plusieurs études épidémiologiques. Une méta-analyse incluant 31 études cas-témoins révèle que 15,5 % à 22,7 % des cancers du poumon chez les non-fumeurs sont attribuables à cette exposition, particulièrement marquée en milieu domestique (OR=1,61 pour ≥ 30 ans d'exposition). (25) (26) Les femmes sont plus affectées, avec 19,5 % des cas liés à l'exposition domestique contre 7,2 % pour le milieu professionnel. (25) Les carcinomes à petites cellules présentent le risque relatif le plus élevé (OR=3,09), suivis des carcinomes épidermoïdes, reflétant une sensibilité histologique différentielle. Les mécanismes impliquent une synergie entre les cancérigènes de la fumée secondaire et des facteurs génétiques, avec une relation linéaire entre la durée d'exposition et l'incidence tumorale. (27)

I.3.1.5 Rôle du cannabis

Le cannabis inhalé constitue un facteur de risque émergent pour le cancer pulmonaire, bien que les données épidémiologiques présentent des discordances. Les études révèlent que la fumée de cannabis contient des hydrocarbures aromatiques polycycliques (dont le benzopyrène) à des

concentrations supérieures à celles du tabac (28), avec des techniques d'inhalation profonde favorisant le dépôt de produits cancérigènes dans les voies respiratoires distales. Une étude cas-témoins rapporte un risque accru de 8 % par joint-année, tandis qu'une cohorte suédoise de 40 ans montre un risque doublé (HR=2,12) chez les consommateurs intensifs (>50 usages). (30)

Cependant, des méta-analyses soulignent l'absence d'association significative pour les consommateurs habituels, sauf potentiellement pour l'adénocarcinome (OR=1,73)(30). Les mécanismes impliquent des altérations épithéliales précancéreuses (hyperplasie, métaplasie) (27) et une immunosuppression locale via la dysfonction des macrophages alvéolaires. (28) Bien que le risque absolu reste inférieur au tabac, la synergie entre les deux substances exacerbe les dommages cellulaires, avec un effet dose-dépendant lié à l'exposition cumulée (27). Les limites méthodologiques (confusion tabagique, biais de déclaration) nécessitent des études complémentaires pour préciser ce lien étiologique. (32)

I.3.2 Expositions professionnelles

I.3.2.1 Amiante et autres agents carcinogènes

L'exposition professionnelle à l'amiante et à d'autres agents cancérigènes joue un rôle significatif dans la genèse des cancers bronchiques. L'amiante induit des aberrations chromosomiques spécifiques (délétions du bras court du chromosome 19, notamment 19p13) qui altèrent les mécanismes de réparation de l'ADN, favorisant les mutations oncogéniques. (32). Cette substance agit en synergie avec le tabagisme, multipliant les dommages cellulaires via un mécanisme stochastique conjoint affectant toutes les étapes de la carcinogenèse. (33) Les tumeurs associées à l'amiante se localisent préférentiellement dans les lobes pulmonaires inférieurs, même en l'absence d'asbestose histologique. (35)

Parmi les autres expositions professionnelles, plusieurs agents présentent un risque avéré :

- Molybdène et chrome : associés à un risque accru (OR=1.6-2.3) dans les secteurs métallurgiques et navals. (36)
- Benzène, toluène et xylène (BTX) : lien suggéré avec des OR de 1.31 à 1.44, particulièrement pour les adénocarcinomes. (37)
- Poussières de PVC et acrylates : impliquées dans les adénocarcinomes et carcinomes indifférenciés à grandes cellules. (38)
- Formaldéhyde et fumées de cuisson : augmentation significative du risque (OR=1.35-1.44) indépendamment du tabagisme. (39)

Les études épidémiologiques estiment que 5 à 40 % des cancers bronchiques sont attribuables à des expositions professionnelles, variant selon le contexte industriel. (40) Ces risques persistent malgré les mesures de protection, avec un effet dose-dépendant et une latence prolongée (>20 ans)(41) (43). La prévention nécessite une surveillance accrue dans les secteurs à risque (métallurgie, construction navale, industrie chimique) où coexistent souvent plusieurs cancérigènes synergiques.

(36)(39)

I.3.2.2 Prévention et réglementation

Les principales mesures de prévention et de réglementation concernant l'amiante et les autres polluants cancérigènes en milieu professionnel incluent : la fixation de limites d'exposition strictes, l'obligation de formation et d'équipements de protection pour les travailleurs exposés, la mise en place de systèmes de ventilation et d'aspiration, le nettoyage régulier des lieux de travail, la surveillance médicale renforcée des travailleurs à risque, et l'établissement de registres d'exposition. (42)(42)(46) La nouvelle feuille de route européenne sur les agents cancérigènes vise à prévenir l'exposition via le principe S.T.O.P. (Substitution, mesures Techniques, mesures Organisationnelles, Protection personnelle). (44) De plus, un décret récent impose aux employeurs d'établir une liste des travailleurs susceptibles d'être exposés aux agents CMR à partir du 5 juillet 2024, renforçant ainsi la traçabilité des expositions. (45)

I.3.3 La pollution atmosphérique

La pollution atmosphérique joue un rôle significatif dans le développement du cancer bronchique, bien que son impact soit moins important que celui du tabagisme. Des études épidémiologiques menées sur plusieurs décennies ont montré de manière constante que la pollution atmosphérique générale, principalement due à la combustion incomplète des combustibles fossiles, peut être responsable d'une augmentation des taux de cancer du poumon. Une étude majeure a révélé qu'une augmentation de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de particules fines dans l'air est associée à une augmentation d'environ 8% du risque de mortalité par cancer du poumon. Les particules fines et la pollution liée aux oxydes de soufre sont particulièrement associées à la mortalité par cancer du poumon. L'exposition à long terme à la pollution particulaire fine liée à la combustion est considérée comme un facteur de risque environnemental important. Bien que la pollution atmosphérique ne soit pas le facteur de risque principal du cancer bronchique, son impact est significatif et mérite une attention particulière dans les stratégies de prévention et de santé publique. La réduction de la pollution de l'air, en particulier des particules fines, pourrait contribuer à diminuer l'incidence du cancer du poumon dans la population générale. (25) (46)

I.4 Biologie des cancers broncho-pulmonaires

I.4.1.1 Mécanismes de transformation cellulaire

La biologie des cancers broncho-pulmonaires repose sur des mécanismes moléculaires et cellulaires complexes. Ces tumeurs se caractérisent par des altérations génétiques acquises (mutations, translocations) activant des voies de prolifération oncogéniques, comme la voie RAS/MAPK, et inactivant des gènes suppresseurs de tumeurs. L'angiogenèse tumorale, stimulée par des facteurs

comme le VEGF, permet la formation de nouveaux vaisseaux sanguins nourrissant la tumeur, un processus évaluable par imagerie dynamique et ciblé par des thérapies antiangiogéniques (ex. : bevacizumab).

Les cellules cancéreuses exploitent également des mécanismes d'échappement immunitaire, notamment via l'expression de PD-L1 qui inhibe les lymphocytes T via le récepteur PD-1, rendant les inhibiteurs de checkpoints immunitaires (anti-PD1/PD-L1) efficaces chez certains patients.

L'hétérogénéité moléculaire des tumeurs nécessite une caractérisation fine (ex. : mutations de STK11, translocations) pour guider les thérapies ciblées, améliorant ainsi la survie.

Enfin, l'autophagie et le microenvironnement tumoral jouent un rôle ambivalent, favorisant d'une part la mort cellulaire précoce, et de l'autre la survie des cellules résistantes. Ces mécanismes interconnectés soulignent l'importance des biomarqueurs pour personnaliser les traitements et contourner la résistance aux thérapies conventionnelles.(47) (48)

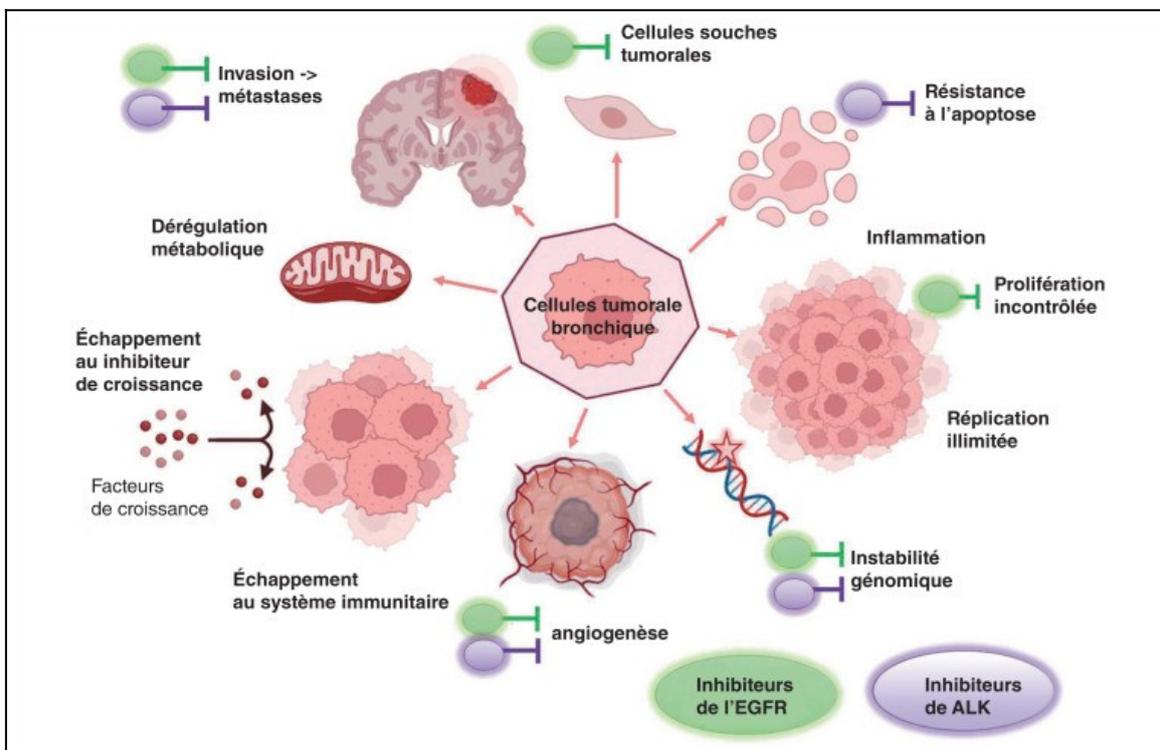


Figure 5: Mécanismes de transformation cellulaire (3)

I.4.1.2 Classification moléculaire et mutations impliquées

La classification moléculaire des cancers broncho-pulmonaires a considérablement évolué ces dernières années, permettant une meilleure compréhension de la maladie et une personnalisation des traitements. Les principaux sous-types moléculaires incluent les mutations de l'EGFR, KRAS, ALK, et ROS1 pour les adénocarcinomes. Ces altérations génétiques sont associées à des caractéristiques cliniques spécifiques et influencent le choix des thérapies ciblées. Par exemple, les tumeurs EGFR-

mutées sont plus fréquentes chez les non-fumeurs et répondent bien aux inhibiteurs de tyrosine kinase. Les mutations TP53 et RB1 sont quasi-systématiques dans les cancers à petites cellules. L'analyse moléculaire est devenue un élément clé du diagnostic, guidant le choix thérapeutique et permettant une médecine de précision. (49) (50)

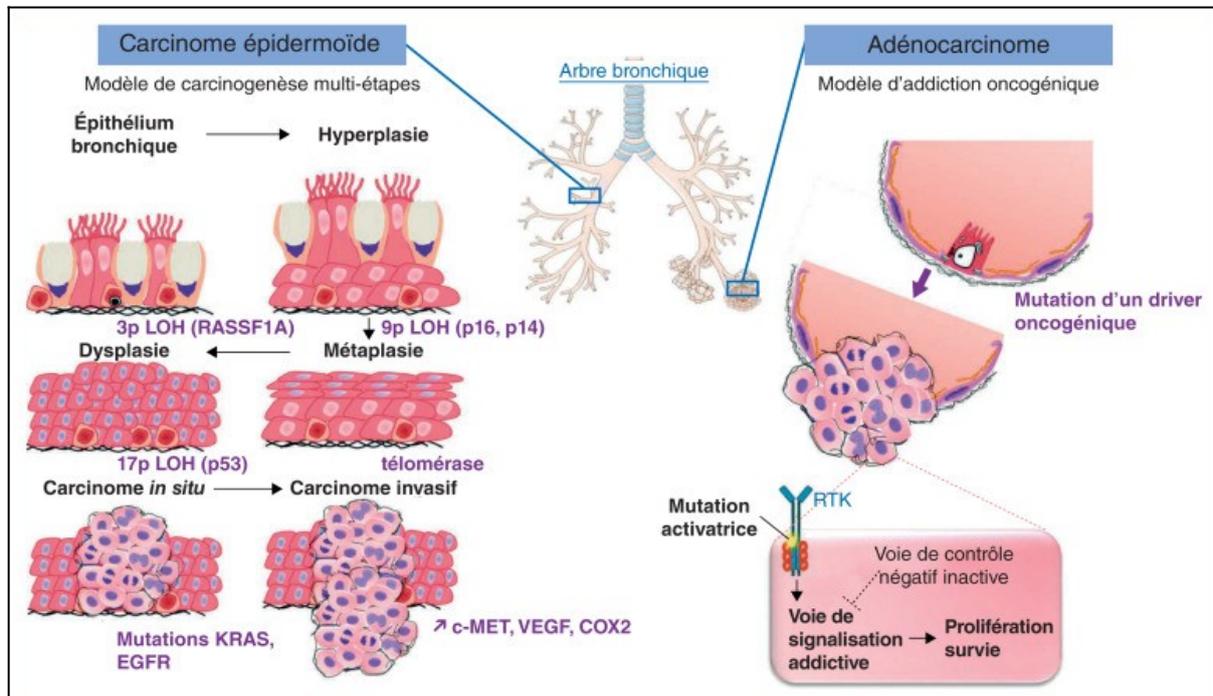


Figure 6: Oncogénèse bronchique (3)

I.5 Les différentes pathologies

I.5.1 Cancers bronchiques non à petites cellules (CBNPC)

Le cancer bronchique non à petites cellules (CBNPC) représente environ 85 % des cancers pulmonaires, avec une prédominance croissante de l'adénocarcinome (40 % des cas) par rapport aux autres sous-types histologiques (par exemple le carcinome épidermoïde, qui représente environ 20 à 30 % des cas). (51) Il touche majoritairement des hommes (86,3 %) fumeurs (81,7 %), *bien qu'une proportion significative de jeunes patients (<40 ans) présente des caractéristiques distinctes : 75 % sont non-fumeurs, 66,7 % ont un adénocarcinome et 33 % portent une mutation de l'EGFR, suggérant des mécanismes oncogéniques indépendants du tabac.* (52)(23) Sur le plan moléculaire, des altérations clés comme les mutations de l'EGFR (40 % chez les non-fumeurs), les réarrangements d'ALK ou de ROS1, et les mutations KRAS (notamment G12C) guident les thérapies ciblées. (51) Le diagnostic est souvent tardif, avec 73 % de cas métastatiques au diagnostic, principalement au poumon controlatéral, à la plèvre ou aux os. La médiane de survie globale reste faible (6 à 8 mois),

influencée par le stade, et l'état général (PS \geq 2). (24)

I.5.2 Cancers bronchiques à petites cellules (CBPC)

Le cancer bronchique à petites cellules (CBPC) représente environ 15% des cancers pulmonaires et se distingue par ses caractéristiques cliniques et biologiques particulières. Il s'agit d'une forme très agressive de cancer du poumon, avec une croissance tumorale rapide et un fort potentiel métastatique. Le CBPC touche principalement les fumeurs, avec une prédominance masculine. Sur le plan histologique, il se caractérise par de petites cellules rondes ou ovoïdes avec un cytoplasme réduit et un noyau hyperchromatique. Au niveau moléculaire, les mutations de TP53 (99% des cas) et RB1 (78% des cas) sont quasi systématiques. (52) Le diagnostic est souvent tardif, avec une majorité de patients présentant une maladie étendue au moment de la découverte. Les symptômes peuvent inclure une toux persistante, des douleurs thoraciques, une dyspnée et des symptômes systémiques comme la perte de poids. Le CBPC est fréquemment associé à des syndromes paranéoplasiques, notamment endocriniens et neurologiques. (53) Malgré les progrès récents, le pronostic du CBPC reste sombre, avec une médiane de survie généralement inférieure à un an pour les stades étendus.

I.5.3 Autres formes rares de cancers thoraciques

Outre le cancer bronchique non à petites cellules (CBNPC) et le cancer bronchique à petites cellules (CBPC), il existe des formes plus rares de cancers pulmonaires, comme les tumeurs carcinoïdes (typiques, à croissance lente, ou atypiques, plus agressives), les carcinomes adénoquameux (mêlant caractéristiques des adénocarcinomes et des carcinomes épidermoïdes), et le carcinome neuroendocrine à grandes cellules (rare et très agressif). On trouve également les carcinomes des glandes bronchiques, les tumeurs pulmonaires à cellules granuleuses (généralement bénignes mais parfois malignes), ainsi que des formes encore plus rares comme les sarcomes pulmonaires, les carcinomes sarcomatoïdes et les lymphomes pulmonaires primaires. Ces cancers, bien que peu fréquents, nécessitent des approches diagnostiques et thérapeutiques spécifiques en raison de leur diversité histologique et de leur comportement clinique particulier. (54)

I.6 Définitions et éléments de diagnostic

I.6.1 Symptômes et présentation clinique

Les symptômes et présentations cliniques des cancers bronchiques sont généralement non spécifiques et variés, conduisant souvent à un diagnostic tardif, notamment dans les pays en développement. Les manifestations respiratoires les plus fréquentes incluent une toux persistante ou aggravée (46-57 % des cas), parfois accompagnée d'hémoptysie (12-29 %), une dyspnée d'effort (16-57 %), des douleurs thoraciques (11-57 %) et des infections respiratoires récidivantes. Les signes

systemiques associés comprennent une altération de l'état général avec asthénie, anorexie, amaigrissement (>5% du poids) et fièvre dans 18% des cas. Dans les formes avancées (stades III-IV dans 82,7% des cas), on observe fréquemment des épanchements pleuraux malins (56,3%), des métastases hépatiques, osseuses ou cérébrales se manifestant par des douleurs osseuses, des troubles neurologiques ou une paralysie faciale. Certaines présentations trompeuses peuvent inclure des symptômes ORL (vertiges, surdité) lors de métastases pétreuses ou des syndromes paranéoplasiques (rétention d'eau, hypertension artérielle). Bien que rares, les découvertes fortuites asymptomatiques existent mais concernent moins de 6% des cas, la majorité des patients présentant déjà une extension locorégionale ou métastatique au diagnostic. (51,55,56)

I.6.2 Outils diagnostiques

Le diagnostic des cancers broncho-pulmonaires repose sur une combinaison d'examens complémentaires visant à confirmer la présence d'une tumeur et à en déterminer les caractéristiques. L'imagerie médicale joue un rôle central, avec notamment la radiographie pulmonaire comme examen initial, suivie du scanner thoracique (tomodensitométrie) qui offre des images plus détaillées et permet de visualiser la taille, la forme et l'emplacement de la tumeur. La tomographie par émission de positons (TEP) couplée au scanner est également utilisée pour évaluer l'extension de la maladie. La fibroscopie bronchique est un examen clé permettant de visualiser l'intérieur des bronches et de réaliser des biopsies pour analyse histologique. Les biopsies, qu'elles soient réalisées par fibroscopie, ponction transthoracique guidée par scanner ou chirurgie, sont essentielles pour confirmer le diagnostic et déterminer le type précis de cancer. Des examens sanguins et des épreuves fonctionnelles respiratoires complètent le bilan pour évaluer l'état général du patient et sa capacité à tolérer les traitements. Enfin, des techniques plus avancées comme l'écho-endoscopie bronchique permettent de réaliser des ponctions des ganglions médiastinaux pour affiner le staging de la maladie. L'ensemble de ces outils diagnostiques permet une caractérisation précise de la tumeur, indispensable pour orienter la prise en charge thérapeutique. (57,58)

I.6.3 Classification TNM et stadification

La stadification des cancers repose principalement sur le système TNM (Tumeur, Nodes, Métastases) qui évalue trois paramètres clés :

- T (Tumeur primitive) : Décrit la taille et l'extension locale de la tumeur, classée de T0 (absence de tumeur) à T4 (extension majeure aux structures adjacentes).
 - N (ganglions lymphatiques) : Indique l'atteinte ganglionnaire régionale, graduée de N0 (absence) à N3 (envahissement étendu).
 - M (Métastases) : Définit la présence (M1) ou l'absence (M0) de dissémination à distance.
- (59)

Ces paramètres permettent de regrouper les cancers en 5 stades principaux :

- Stade 0 : Carcinome in situ sans invasion.
- Stade I : Tumeur localisée (T1-T2, N0, M0).
- Stade II : Extension locorégionale modérée (T2-T3 avec N0-N1).
- Stade III : Envahissement ganglionnaire important (N2-N3) et/ou extension locale majeure (T4).
- Stade IV : Métastases à distance (M1), quel que soit le statut T/N. (59)

La classification distingue deux approches :

- La stadification clinique (cTNM) basée sur l'imagerie et l'examen physique avant traitement.
- La stadification anatomopathologique (pTNM) intégrant les données histologiques post-chirurgicales.

Des systèmes complémentaires existent, comme la classification pronostique intégrant le grade tumoral (différenciation cellulaire) ou des biomarqueurs spécifiques. L'ajout récent de l'Immunoscore (évaluation de l'infiltrat immunitaire tumoral) montre l'évolution vers une personnalisation du pronostic. La 8^e édition du manuel AJCC inclut désormais des facteurs moléculaires pour affiner cette stratification. (60,61)

I.7 État des lieux des traitements disponibles

I.7.1 Chirurgie et indications

La chirurgie est le traitement de référence pour les cancers bronchopulmonaires non à petites cellules (CBNPC) de stade précoce. Elle est principalement indiquée dans les cas suivants : tumeurs localisées au thorax (stades I, II et certains stades III), chez des patients ayant une bonne fonction respiratoire et sans contre-indication générale ou anesthésique. La lobectomie est devenue le standard pour les tumeurs T1, tandis que la pneumonectomie, la segmentectomie ou la résection en coin peuvent être envisagées selon l'étendue de la tumeur. Dans certains cas, une chimiothérapie néoadjuvante peut être proposée pour réduire la taille de la tumeur avant l'intervention. La chirurgie vise à réaliser une exérèse complète de la tumeur, procéder à un curage ganglionnaire exhaustif et épargner autant que possible le parenchyme pulmonaire. Pour les stades plus avancés (IIIA, IIIB, IV), la chirurgie n'est généralement pas indiquée, sauf dans de rares cas de maladie métastatique limitée à une seule métastase contrôlable par des traitements locaux. (62,63)

I.7.2 Radiothérapie et principes d'action

La radiothérapie repose sur l'utilisation de rayonnements ionisants (photons, électrons ou protons) qui endommagent l'ADN des cellules cancéreuses, provoquant leur destruction tout en préservant les tissus sains grâce à une modulation précise des faisceaux. Dans les cancers broncho-pulmonaires, elle s'applique selon trois modalités principales : en alternative à la chirurgie pour les stades précoces inopérables (radiothérapie stéréotaxique avec des doses ablatives de 20-80 Gy délivrées en 7-10 séances), en traitement adjuvant post-chirurgical (55-65 Gy sur 6 semaines pour éradiquer les résidus microscopiques), ou en association avec la chimiothérapie pour les stades avancés. L'effet antitumoral repose sur la radiosensibilité accrue des cellules cancéreuses lors de la mitose et leur moindre capacité de réparation des lésions radio-induites comparativement aux cellules saines. (64,65)

I.7.3 Chimiothérapie

Les chimiothérapies occupent une place centrale dans la prise en charge des cancers broncho-pulmonaires, adaptées selon le type histologique et le stade de la maladie. Pour les carcinomes non à petites cellules (CNPC), notamment l'adénocarcinome, les protocoles associent généralement des sels de platine (cisplatine ou carboplatine) à d'autres agents comme la vinorelbine ou le paclitaxel, administrés en 4 à 6 cycles. En contexte localement avancé (stades IIIA-IIIB), une chimioradiothérapie concomitante est privilégiée, améliorant la survie globale, avec des schémas comme cisplatine/vinorelbine ou carboplatine/paclitaxel. Dans les formes métastatiques, la chimiothérapie reste la pierre angulaire, bien que la survie médiane ne dépasse pas 6 mois pour les adénocarcinomes. Pour les carcinomes à petites cellules, une polychimiothérapie incluant étoposide et cisplatine est utilisée, même dans des situations complexes comme la grossesse. L'administration adjuvante postopératoire réduit les récives, particulièrement chez les patients jeunes ou avec un tabagisme <25 paquets-années. Les avancées récentes intègrent des traitements de maintenance par pemetrexed ou immunothérapie post-chimiothérapie, bien que l'efficacité reste limitée par des facteurs pronostiques comme l'âge, le stade tumoral et les comorbidités. L'évaluation de la réponse se fait par imagerie après 2-3 cycles, guidant l'adaptation thérapeutique. (56,66,67)

Molécule	Classe	Indications principales
Cisplatine	Sel de platine	Traitement standard en association (ex. avec étoposide, vinorelbine, gemcitabine ou pemetrexed) pour CBNPC et CPC.
Carboplatine	Sel de platine	Alternative au cisplatine, notamment chez les patients fragiles ou âgés (souvent associé à étoposide ou paclitaxel).
Etoposide	Inhibiteur de la topoisomérase II	Utilisé dans les cancers à petites cellules (CPC) en association avec cisplatine ou carboplatine.
Vinorelbine	Alcaloïde de la pervenche	Indiqué dans les CBNPC, souvent en combinaison avec un sel de platine.
Gemcitabine	Antimétabolite	Utilisée pour les CBNPC avancés, souvent en association avec cisplatine ou carboplatine.
Pemetrexed	Antifolique	Spécifique aux CBNPC non épidermoïdes, associé à un sel de platine.
Paclitaxel	Taxane	Indiqué dans les CBNPC avancés ou métastatiques, souvent combiné à carboplatine ou bévacizumab.
Docétaxel	Taxane	Utilisé en seconde ligne pour les CBNPC avancés après échec d'un traitement initial.
Cyclophosphamide	Agent alkylant	Parfois utilisé dans des protocoles combinés pour les CPC.
Epirubicine	Anthracycline	Utilisée dans des schémas spécifiques pour les CPC (ex. PCDE : cisplatine, cyclophosphamide, épirubicine).

Tableau 1: Récapitulatif des principales molécules utilisées en chimiothérapie dans les cancers bronchiques

I.7.4 Thérapies ciblées et immunothérapie

L'immunothérapie et les thérapies ciblées représentent des avancées majeures dans le traitement des cancers broncho-pulmonaires. L'immunothérapie repose principalement sur les inhibiteurs de points de contrôle immunitaire (anti-PD-1 : pembrolizumab, nivolumab ; anti-PD-L1 : durvalumab, atézolizumab ; anti-CTLA-4 : ipilimumab), utilisés en monothérapie ou combinés à la chimiothérapie. Ces traitements améliorent la survie globale dans les stades métastatiques des carcinomes non à petites cellules (CBNPC) et sont indiqués en maintenance post-chimioradiothérapie pour les stades localement avancés. (68) Le durvalumab montre un bénéfice significatif après chimioradiothérapie pour les CBNPC localisés (69), tandis que les combinaisons comme nivolumab/ipilimumab ou pembrolizumab/chimiothérapie optimisent la réponse antitumorale. (70) Dans les cancers à petites cellules (CPC), l'atézolizumab en association avec la chimiothérapie améliore la survie des formes étendues. Les thérapies ciblées visent des altérations moléculaires spécifiques : inhibiteurs de l'EGFR (erlotinib, osimertinib pour les mutations T790M), inhibiteurs d'ALK (crizotinib, ceritinib), inhibiteurs de ROS1 (entrectinib), et combinaisons dabrafénib/tramétinib pour les mutations BRAF V600E. Le capmatinib cible les mutations MET exon 14, et le trastuzumab deruxtecan est indiqué pour les surexpressions d'HER2. (71) Ces traitements nécessitent un profil moléculaire tumoral (biopsie liquidienne ou tissulaire) pour identifier les biomarqueurs pertinents (PD-L1, mutations EGFR, ALK). Les défis incluent la résistance secondaire (mutation T790M pour l'EGFR) et l'optimisation des séquences thérapeutiques, notamment l'intégration de l'immunothérapie en adjuvant ou néoadjuvant. (72)

Type de thérapie	Molécules	Indications
Thérapies ciblées	Inhibiteurs EGFR : erlotinib, gefitinib, afatinib, osimertinib	CBNPC avancé ou métastatique avec mutations EGFR.
	Inhibiteurs ALK : crizotinib, alectinib, brigatinib, lorlatinib	CBNPC ALK-positif avancé ou métastatique.
	Inhibiteurs ROS1 : entrectinib	CBNPC ROS1-positif avancé ou métastatique.
	Inhibiteurs BRAF/MEK : dabrafénib/tramétinib	CBNPC avec mutation BRAF V600E.
	Inhibiteurs MET : capmatinib	CBNPC avec mutation MET exon 14.
	Inhibiteurs RET : pralsetinib, selpercatinib	CBNPC avec fusion du gène RET.
	Inhibiteurs HER2 : trastuzumab deruxtecan	CBNPC avec surexpression HER2.
	Inhibiteurs de l'angiogenèse : bévacizumab, ramucirumab	Associés à la chimiothérapie pour CBNPC avancé ou métastatique.
Immunothérapies	Anti-PD-1 : pembrolizumab (Keytruda), nivolumab (Opdivo)	CBNPC localement avancé ou métastatique exprimant PD-L1 \geq 50 % (pembrolizumab) ou après échec d'une chimiothérapie antérieure (nivolumab).
	Anti-PD-L1 : durvalumab (Imfinzi), atézolizumab (Tecentriq), cemiplimab (Libtayo)	Durvalumab en maintien après chimioradiothérapie pour CBNPC stade III ; atézolizumab et cemiplimab pour CBNPC métastatique exprimant PD-L1 \geq 50 %.
	Anti-CTLA-4 : ipilimumab (Yervoy)	En association avec nivolumab pour CBNPC métastatique sans mutations EGFR ou ALK et faible expression de PD-L1.

Tableau 2: Récapitulatif des traitements par immunothérapie, et thérapie ciblée dans les cancers bronchiques

II Le rôle du pharmacien d'officine

II.1 Communication et coordination avec les autres professionnels de santé

II.1.1 Place du pharmacien dans le parcours de soin

Le pharmacien joue un rôle fondamental dans le parcours de soin des patients atteints de cancer thoracique, en étant un acteur clé de la gestion médicamenteuse et du suivi thérapeutique. Son intervention va bien au-delà de la simple délivrance des traitements anticancéreux, englobant l'éducation des patients, la prévention et la prise en charge des effets secondaires, ainsi que la surveillance active des interactions médicamenteuses. Accessible et à l'écoute, le pharmacien d'officine constitue souvent le premier point de contact pour les patients, répondant à leurs questions sur l'observance, les toxicités et les ajustements nécessaires aux traitements. Il agit à plusieurs niveaux : il informe les patients sur leurs traitements et leurs effets indésirables dans le cadre d'une éducation thérapeutique, propose des conseils personnalisés pour prévenir et gérer les toxicités (digestives, hématologiques, cutanées, etc.), identifie et prévient les interactions médicamenteuses potentiellement dangereuses, et soutient l'observance des traitements oraux. De plus, il contribue à l'élaboration de plans de soins individualisés adaptés aux comorbidités et aux besoins spécifiques de chaque patient. En coordination avec les prescripteurs, il participe à l'ajustement des doses ou des schémas thérapeutiques en cas d'effets indésirables ou d'interactions. Enfin, il apporte un soutien pratique et émotionnel aux patients en les orientant vers des ressources adaptées pour les aider à faire face aux impacts psychologiques et sociaux du traitement. Ce rôle global du pharmacien est essentiel pour améliorer la qualité de vie des patients tout en maximisant l'efficacité des traitements.

II.1.2 Transmission d'informations avec les autres professionnels de santé

Le pharmacien d'officine participe à la transmission d'informations aux autres professionnels de santé impliqués dans la prise en charge des patients atteints de cancer thoracique, en assurant une coordination essentielle pour garantir la continuité et la sécurité des soins. Il informe les médecins et infirmiers sur les modalités d'administration des traitements anticancéreux, les ajustements posologiques nécessaires en fonction des comorbidités ou des paramètres biologiques, ainsi que sur les interactions médicamenteuses identifiées, en proposant des alternatives adaptées. Lorsqu'il détecte des effets indésirables ou des signes précoces de toxicité, il alerte rapidement les prescripteurs pour permettre une intervention médicale et éviter une interruption du traitement. Dans le cadre du maintien à domicile, il collabore étroitement avec les équipes soignantes pour assurer la disponibilité des médicaments spécifiques et des dispositifs médicaux, tout en signalant les éventuelles difficultés logistiques ou d'observance rencontrées par le patient. Par ses observations recueillies lors des échanges avec le patient, notamment sur l'adhésion au traitement

ou les effets secondaires rapportés, il enrichit la prise en charge globale et contribue à adapter le protocole thérapeutique en concertation avec les autres acteurs de santé.

II.2 Dispensation et accompagnement des traitements

II.2.1 Entretien patient et éducation thérapeutique

La dispensation des traitements anticancéreux à l'officine en France a considérablement évolué ces dernières années. Depuis 2020, les pharmaciens d'officine peuvent accompagner les patients adultes traités par anticancéreux oraux dans le cadre d'un dispositif formalisé. Ce suivi comprend trois entretiens la première année, portant sur les connaissances du traitement, la vie quotidienne, les effets indésirables et l'observance. Les années suivantes, le pharmacien adapte le suivi selon le type de molécule. Avant de débiter les entretiens, le pharmacien analyse les interactions médicamenteuses et peut contacter l'équipe hospitalière si nécessaire. La dispensation s'accompagne d'un entretien où le pharmacien évalue l'observance et fournit des conseils. Ce dispositif vise à améliorer l'observance, la gestion des effets indésirables et la coordination ville-hôpital, répondant ainsi aux nouveaux enjeux liés au développement des traitements anticancéreux oraux. (73) (74)

II.2.2 Impact des traitements sur la qualité de vie des patients

Les traitements anticancéreux utilisés dans le cancer thoracique peuvent entraîner divers effets indésirables impactant significativement la qualité de vie des patients. La chimiothérapie provoque fréquemment des nausées, vomissements, fatigue, perte d'appétit, immunosuppression avec risque accru d'infections, alopecie et neuropathies périphériques. Les thérapies ciblées présentent des profils de toxicité spécifiques, incluant des troubles de la vision, des affections cutanées, des œdèmes et des risques hémorragiques. L'immunothérapie peut entraîner des effets auto-immuns comme des inflammations du foie, des reins ou de la thyroïde. La radiothérapie thoracique peut engendrer une fatigue, des difficultés respiratoires, une œsophagite, et à long terme une fibrose pulmonaire ou des troubles cardiaques. Des complications cardiaques comme l'angine de poitrine ou l'insuffisance cardiaque peuvent survenir tardivement après la radiothérapie. Une prise en charge précoce et adaptée de ces effets secondaires est essentielle pour optimiser l'efficacité du traitement tout en préservant la qualité de vie du patient atteint de cancer thoracique. (75) (76)

Type de traitement	Effets indésirables fréquents	Effets indésirables graves	Particularités
Chimiothérapie	Nausées, vomissements, fatigue, perte d'appétit, alopecie, neuropathies périphériques	Myélosuppression (neutropénie, anémie), infections graves, syndrome de lyse tumorale	Toxicité cumulée selon les agents utilisés (ex. cisplatine : néphrotoxicité ; paclitaxel : neuropathie périphérique).
Thérapies ciblées	Éruption cutanée, œdèmes, hypertension artérielle	Hémorragies tumorales (ex. hémoptysies dans les cancers pulmonaires), embolies pulmonaires	Effets spécifiques liés à la cible moléculaire (ex. inhibiteurs de tyrosine kinase : toxicité cardiaque et cutanée ; anti-EGFR : résistance tumorale après 12 mois).
Immunothérapie	Fatigue, nausées, éruptions cutanées	Effets auto-immuns : hépatite, pneumonite, colite, endocrinopathies	Toxicité immuno-médiée variable selon les agents et le terrain du patient ; nécessite un suivi rapproché pour éviter des atteintes multiorganes graves.
Radiothérapie thoracique	Fatigue, œsophagite, toux	Pneumopathie radique, fibrose pulmonaire	Risque accru avec des volumes irradiés importants ou en association avec certains agents chimiothérapeutiques comme la gemcitabine. Peut entraîner des complications cardiaques tardives telles que l'insuffisance cardiaque.
Effets communs à plusieurs traitements	Perte d'appétit, perte de poids, asthénie	Dépression médullaire sévère (pancytopénie), atteintes multiorganes	Les toxicités peuvent être exacerbées par des associations thérapeutiques ou des comorbidités préexistantes ; importance d'une prise en charge multidisciplinaire pour limiter ces effets.

Tableau 3: Récapitulatif des effets indésirables des traitements anticancéreux broncho-pulmonaires

II.2.3 Gestion des toxicités et soins de support

La gestion des toxicités liées aux traitements anticancéreux dans le cadre des cancers broncho-pulmonaires constitue un enjeu majeur pour préserver la qualité de vie des patients et assurer la continuité des soins. Ces toxicités, qu'elles soient aiguës ou chroniques, peuvent toucher divers organes et systèmes, nécessitant une prise en charge adaptée et multidisciplinaire. Le pharmacien d'officine joue un rôle central dans cette gestion en apportant des conseils personnalisés, en surveillant les effets indésirables, et en proposant des solutions de soins de support pour limiter les complications. Les soins de support incluent notamment la prévention et la prise en charge des troubles digestifs, cutanés, hématologiques, respiratoires ou encore neurologiques induits par les traitements. Le tableau suivant détaille les principales toxicités observées avec les anticancéreux broncho-pulmonaires, ainsi que les interventions spécifiques du pharmacien pour optimiser la tolérance thérapeutique et améliorer le confort du patient.

Type d'effet indésirable	Manifestations cliniques	Rôle du pharmacien d'officine	Mesures de gestion et prévention
Troubles digestifs	Nausées, vomissements, diarrhées, constipation	Éducation sur l'utilisation correcte des antiémétiques et anti-diarrhéiques. Surveillance des signes de déshydratation. Conseil sur l'alimentation adaptée.	Fractionnement des repas, alimentation légère et hydratation régulière. Prescription d'antiémétiques (antagonistes 5-HT3) ou d'anti-diarrhéiques (loperamide). Conseils pour éviter les aliments irritants.
Toxicité cutanée	Éruptions cutanées, syndrome main-pied, sécheresse cutanée, photosensibilité	Sensibilisation aux soins de la peau et à la protection solaire. Conseils sur les crèmes hydratantes et émollientes. Identification des signes d'aggravation nécessitant une consultation médicale.	Utilisation de crèmes hydratantes sans parfum, protection solaire systématique, port de vêtements couvrants. En cas de syndrome main-pied, application de crèmes émollientes spécifiques et hydratation renforcée.
Troubles hématologiques	Neutropénie, anémie, thrombopénie	Surveillance des signes d'infection (fièvre, fatigue), conseils sur la prévention des saignements et infections. Collaboration avec l'oncologue pour ajuster le traitement si nécessaire.	Vaccination (grippe, pneumocoque), hygiène stricte pour prévenir les infections. Éviter les activités à risque de blessures en cas de thrombopénie. Suivi régulier des paramètres biologiques (NFS).
Pneumopathies	Dyspnée, toux, fièvre inexpliquée	Information sur les symptômes à surveiller. Orientation rapide vers un médecin en cas de suspicion de pneumopathie. Sensibilisation au risque lié à certaines thérapies ciblées (ex. inhibiteurs EGFR).	Interruption immédiate du traitement suspecté en cas de pneumopathie diagnostiquée. Initiation d'un traitement adapté (corticoïdes) sous supervision médicale. Surveillance régulière des fonctions respiratoires chez les patients à risque.
Toxicité cardiaque	Allongement du QTc, tachycardie, œdèmes périphériques	Vérification des interactions médicamenteuses pouvant aggraver la toxicité cardiaque (inhibiteurs enzymatiques). Surveillance des symptômes cardiaques et orientation vers un cardiologue si nécessaire.	Surveillance ECG régulière pour les patients sous thérapies ciblées à risque cardiaque. Éviter les associations médicamenteuses contre-indiquées (ex. AINS ou anticoagulants). Conseils sur la gestion des œdèmes (élévation des jambes, bas de contention).
Fatigue chronique	Asthénie persistante	Conseils sur la gestion quotidienne de la fatigue : organisation du repos et maintien d'une activité physique légère adaptée au patient.	Encouragement à une activité physique modérée (marche) pour limiter l'asthénie tout en favorisant la récupération musculaire et psychologique. Conseils nutritionnels pour éviter les carences énergétiques ou vitaminiques pouvant aggraver la fatigue.
Troubles oculaires	Sécheresse oculaire,	Recommandation d'utiliser des	Utilisation régulière de substituts lacrymaux

Type d'effet indésirable	Manifestations cliniques	Rôle du pharmacien d'officine	Mesures de gestion et prévention
	kératites	substituts lacrymaux ou gels ophtalmiques hydratants. Identification des symptômes graves nécessitant une consultation spécialisée (ex. douleur intense ou baisse significative de l'acuité visuelle).	pour prévenir la sécheresse oculaire due aux thérapies ciblées ou radiothérapie thoracique. Sensibilisation à éviter les lentilles de contact en cas d'irritation sévère ou kératite diagnostiquée par un ophtalmologue.

Tableau 4: Prise en charge et prévention des effets indésirables par le pharmacien d'officine (77) (78)

II.2.4 Interactions médicamenteuses

Les interactions médicamenteuses représentent un défi majeur dans la prise en charge des patients atteints de cancers broncho-pulmonaires, en raison de la complexité des traitements anticancéreux et de la polymédication souvent nécessaire pour gérer les comorbidités. Ces interactions peuvent altérer l'efficacité des traitements, augmenter leur toxicité ou engendrer des complications graves, telles que des troubles cardiaques, hématologiques ou rénaux. Le pharmacien d'officine joue un rôle clé dans l'identification et la prévention de ces interactions, grâce à une analyse rigoureuse des ordonnances, une vigilance accrue face aux médicaments à risque (comme les inducteurs ou inhibiteurs enzymatiques), et une sensibilisation des patients aux dangers liés à l'automédication ou à certains compléments alimentaires. Le tableau suivant présente les principales interactions médicamenteuses observées avec les anticancéreux broncho-pulmonaires, leurs mécanismes, leurs conséquences cliniques, ainsi que les interventions spécifiques du pharmacien pour garantir la sécurité et l'efficacité des traitements.

Type d'interaction	Médicaments impliqués	Mécanisme	Conséquences cliniques	Rôle du pharmacien
Inhibition enzymatique	Inhibiteurs du CYP3A4 (ex. ritonavir, kétoconazole, jus de pamplemousse) avec paclitaxel ou docétaxel	Diminution du métabolisme des anticancéreux	Augmentation de la toxicité (neutropénie, neuropathie périphérique)	Vérification des interactions via bases spécialisées. Éducation sur les risques liés au jus de pamplemousse et autres inhibiteurs enzymatiques. Coordination avec l'oncologue pour ajuster les doses.
Induction enzymatique	Inducteurs du CYP3A4 (ex. carbamazépine, rifampicine, millepertuis) avec paclitaxel ou docétaxel	Accélération du métabolisme des anticancéreux	Diminution de l'efficacité thérapeutique	Sensibilisation aux risques liés à l'automédication (millepertuis). Surveillance des prescriptions et substitution par des alternatives moins inductrices.
Prolongation de l'intervalle QT	Erlotinib, gefitinib avec médicaments prolongeant le QT (ex. amiodarone, escitalopram)	Effet additif sur la prolongation de l'intervalle QT	Risque de torsades de pointes et arythmies graves	Surveillance ECG et évitement des associations à risque élevé.
Interactions acido-dépendantes	Erlotinib ou gefitinib avec IPP (ex. oméprazole), anti-H2 (ex. ranitidine)	Modification du pH gastrique altérant l'absorption des thérapies ciblées	Diminution de l'efficacité thérapeutique	Espacement des prises (2 heures avant ou 10 heures après). Éducation sur la prise correcte des médicaments.
Effet synergique hématotoxique	Cisplatine ou carboplatine avec aminoglycosides ou amphotéricine B	Toxicité cumulative sur la moelle osseuse	Risque accru de neutropénie sévère et d'infections graves	Surveillance biologique régulière (NFS). Collaboration avec l'équipe médicale pour ajuster les doses.
Risque hémorragique accru	AINS (diclofénac, ibuprofène) avec anticoagulants oraux ou antiagrégants plaquettaires	Effet synergique augmentant le risque hémorragique	Hémorragies graves	Éviter les AINS chez les patients sous anticoagulants ; proposer le paracétamol comme alternative.
Toxicité cumulative rénale	Cisplatine avec AINS ou diurétiques	Effet synergique augmentant la néphrotoxicité	Insuffisance rénale aiguë	Surveillance de la fonction rénale (clairance de la créatinine). Éviter les associations à risque élevé.

Tableau 5: Principales interactions médicamenteuses à surveiller par le pharmacien d'officine (79) (80) (81) (82)

II.3 Sensibilisation, et prévention auprès du grand public

II.3.1 Sevrage tabagique

II.3.1.1 Prévalence du tabagisme en France

En France, la prévalence du tabagisme reste élevée malgré une tendance générale à la baisse observée ces dernières années. En 2023, environ 31,1 % des adultes âgés de 18 à 75 ans déclaraient fumer, dont 23,1 % quotidiennement, ce qui représente le niveau le plus faible jamais enregistré pour le tabagisme quotidien depuis le début des mesures. Les hommes sont davantage concernés (25,4 %) que les femmes (20,9 %), et les inégalités sociales restent marquées, avec une prévalence plus élevée parmi les personnes aux revenus modestes (28,9 %) par rapport aux hauts revenus (17,3 %). Les jeunes montrent également une diminution significative de leur consommation : en 2022, seuls 15,6 % des adolescents de 17 ans fumaient quotidiennement, contre 31,5 % en 2011. Ces évolutions positives sont attribuées aux mesures de lutte contre le tabagisme, telles que l'augmentation du prix du tabac, les campagnes de sensibilisation (ex. Mois sans tabac), et le remboursement des substituts nicotiniques. Malgré ces progrès, le tabac demeure la première cause de mortalité évitable en France, avec plus de 75 000 décès annuels attribuables au tabagisme. (83) (84) (85)

II.3.1.2 Les mesures gouvernementales

Le gouvernement français a mis en place plusieurs mesures pour encourager l'arrêt du tabac, notamment dans le cadre de programmes nationaux successifs tels que le Programme national de lutte contre le tabac (PNLT) 2023-2027. Ces initiatives incluent une augmentation progressive du prix des paquets de cigarettes, qui atteindra 13 euros d'ici 2027, afin de rendre le tabac moins accessible et moins attractif. La généralisation des espaces publics sans tabac a également été instaurée, interdisant de fumer dans des lieux tels que les plages, parcs, forêts et aux abords des établissements scolaires. Par ailleurs, le paquet neutre a été étendu à tous les produits du tabac et du vapotage pour réduire leur attractivité, tandis que les produits de vapotage jetables (puffs) ont été interdits. Le dispositif « Tabac Info Service » a été renforcé pour offrir un accompagnement personnalisé aux fumeurs souhaitant arrêter. Enfin, des campagnes de prévention ciblées, un contrôle accru sur la vente aux mineurs et une lutte contre le commerce illicite du tabac complètent ces efforts pour réduire la prévalence du tabagisme en France et atteindre l'objectif d'une génération sans tabac d'ici 2032. (86)

Les mesures déployées en pharmacie d'officine dans le cadre du Programme national de lutte contre le tabac 2023-2027 visent à renforcer le rôle des pharmaciens dans l'accompagnement au sevrage tabagique. Une expérimentation en cours dans trois régions (Hauts-de-France, Nouvelle-Aquitaine et Provence-Alpes-Côte d'Azur) permet aux pharmaciens de délivrer ces substituts sans ordonnance, tout en bénéficiant d'une prise en charge par l'Assurance maladie, facilitant ainsi l'accès pour les patients motivés à arrêter de fumer. (87) Les pharmaciens participent également à des campagnes

nationales comme le "Mois sans tabac" et utilisent des outils spécifiques pour accompagner les fumeurs, notamment des entretiens motivationnels et des fiches de suivi personnalisées. (88)

II.3.1.3 Les substituts nicotiques et conseils associés

Les substituts nicotiques constituent une aide essentielle pour accompagner le sevrage tabagique, en compensant l'absence de nicotine et en limitant les symptômes de manque tels que nervosité, irritabilité, insomnies ou fringales. Disponibles sous diverses formes (patchs, gommes à mâcher, comprimés ou pastilles à sucer, inhalateurs et sprays), ils permettent une adaptation au profil et au niveau de dépendance du fumeur. Les patchs diffusent la nicotine de manière continue sur 16 à 24 heures, tandis que les formes orales ou les sprays offrent une action rapide pour répondre aux envies soudaines de fumer. Le choix du dosage initial dépend du degré de dépendance à la nicotine, et la dose est progressivement réduite pour sevrer le patient en douceur. L'association de deux formes (par exemple, patch et gomme) est souvent recommandée pour une meilleure efficacité. Le pharmacien d'officine joue un rôle clé dans l'accompagnement du patient en le conseillant sur le choix des substituts, leur bonne utilisation (comme varier les zones d'application des patchs pour éviter les irritations) et en surveillant les signes éventuels de sous-dosage (irritabilité, faim) ou de surdosage (nausées, tremblements). En outre, depuis 2018, plusieurs substituts nicotiques sont remboursés à 65 % sur prescription médicale, facilitant leur accessibilité pour tous les patients. Enfin, l'efficacité des substituts est renforcée lorsqu'ils sont associés à un soutien psychologique ou comportemental, soulignant l'importance d'une prise en charge globale pour maximiser les chances de réussite du sevrage tabagique. (89,90)

II.3.1.4 Les traitements médicamenteux

En France, plusieurs médicaments sont disponibles pour accompagner le sevrage tabagique en complément des substituts nicotiques. La varénicline, commercialisée sous le nom de Champix, est un agoniste partiel des récepteurs nicotiques cérébraux. Elle réduit les symptômes de manque et diminue le plaisir lié au tabagisme, augmentant ainsi les chances de réussite du sevrage. Ce médicament est recommandé en seconde intention, après échec des substituts nicotiques, et est remboursé à 65 % par l'Assurance Maladie, sur prescription. Cependant, il est actuellement indisponible en France en raison de problèmes d'approvisionnement. Le bupropion, commercialisé sous le nom de Zyban, est un antidépresseur qui agit sur la dopamine et la noradrénaline pour réduire les envies de fumer et les symptômes de sevrage. Il est prescrit sur ordonnance et doit être associé à un soutien psychologique pour maximiser son efficacité. Bien qu'efficace, son utilisation nécessite une vigilance particulière en raison du risque de convulsions et d'effets secondaires tels que l'insomnie ou la bouche sèche. Ces traitements doivent être initiés sous supervision médicale, avec un suivi régulier pour surveiller leur efficacité et gérer leurs éventuels effets indésirables. Ils offrent une alternative précieuse pour les patients ayant échoué avec les substituts nicotiques seuls. (90,91)

II.4 Formation, missions, et montée en compétence du pharmacien d'officine

II.4.1 Besoins en formation continue

La prise en charge des patients atteints de cancer thoracique par le pharmacien d'officine nécessite une formation continue adaptée pour répondre aux spécificités de l'oncologie. Les besoins en formation incluent l'acquisition de connaissances approfondies sur les thérapies anticancéreuses (chimiothérapies, immunothérapies, thérapies ciblées) et leurs effets secondaires, ainsi que sur les soins de support tels que la gestion des toxicités (digestives, hématologiques, cutanées, etc.) et la prévention de la iatrogénie médicamenteuse. Le pharmacien doit également maîtriser les interactions médicamenteuses complexes et les modalités d'administration des traitements oraux, qui sont de plus en plus prescrits et administrés à domicile. Des formations spécifiques, comme le Diplôme Universitaire d'onco-pharmacologie ou la certification Oncopharma, permettent aux pharmaciens d'acquérir des compétences pratiques pour optimiser les entretiens pharmaceutiques en oncologie, renforcer leur rôle dans le suivi thérapeutique et améliorer la coordination avec les autres professionnels de santé. Ces formations incluent également des modules sur le parcours du patient entre l'hôpital et la ville, afin d'assurer une continuité des soins optimale. En parallèle, des outils pédagogiques modernes tels que les Moocs ou les serious games facilitent l'apprentissage en ligne et l'intégration des nouvelles connaissances dans la pratique quotidienne. (92)

II.4.2 Les missions déjà en place

Les missions du pharmacien d'officine en France connaissent une évolution significative, reflétant les besoins croissants de santé publique et les défis du système de soins. Désormais, le pharmacien ne se limite plus à la délivrance de médicaments, mais joue un rôle élargi dans la prévention, le dépistage, la coordination des soins et l'accompagnement thérapeutique. Parmi les nouvelles responsabilités, on note la possibilité de réaliser des tests rapides d'orientation diagnostique (TROD) pour des pathologies comme l'angine ou les infections urinaires, d'administrer des vaccins, y compris pour des rappels vaccinaux, et de participer activement à la lutte contre la iatrogénie médicamenteuse. La substitution de biomédicaments par des biosimilaires a également été facilitée. Ces évolutions s'inscrivent dans un contexte où le pharmacien est appelé à pallier les déserts médicaux et à répondre à la baisse de la démographie médicale. Par ailleurs, des initiatives telles que l'accompagnement des patients atteints de maladies chroniques ou l'assistance lors de téléconsultations renforcent son rôle de proximité et d'accessibilité aux soins. Ces transformations, soutenues par des réformes comme celles issues de la Convention nationale des pharmaciens et de la LFSS 2025, positionnent le pharmacien comme un acteur clé du parcours de soins, tout en nécessitant une adaptation continue aux enjeux économiques et organisationnels des officines.

II.4.3 Perspectives d'évolution des missions du pharmacien

Les perspectives d'évolution du métier de pharmacien d'officine dans le domaine de l'oncologie thoracique sont étroitement liées à la complexité croissante des traitements anticancéreux et à la nécessité d'une prise en charge plus personnalisée et coordonnée. Premièrement, le pharmacien est appelé à jouer un rôle élargi dans l'accompagnement des patients sous thérapies orales, qui deviennent de plus en plus fréquentes. Cela inclut une surveillance renforcée de l'observance, la gestion proactive des effets secondaires et la prévention des interactions médicamenteuses complexes. Deuxièmement, avec l'essor des thérapies innovantes telles que les immunothérapies et les thérapies ciblées, le pharmacien devra approfondir ses connaissances sur ces traitements, leurs mécanismes d'action et leurs toxicités spécifiques. Troisièmement, le développement de modèles de soins intégrés place le pharmacien comme un acteur clé dans la coordination entre les différents professionnels de santé, notamment pour assurer une continuité des soins entre l'hôpital et le domicile. Quatrièmement, l'utilisation accrue des outils numériques, tels que les plateformes de télésanté et les bases de données cliniques, offre au pharmacien l'opportunité d'améliorer le suivi des patients et de participer activement à la collecte de données en vie réelle pour optimiser les stratégies thérapeutiques.

II.5 Défis, et enjeux économiques

Le manque de personnel qualifié, aggravé par des difficultés de recrutement et l'insuffisance de formations spécialisées en oncologie, limite la capacité des officines à répondre aux besoins croissants des patients. En parallèle, le temps consacré aux primo-dispensations, à l'explication des traitements et à la gestion des effets indésirables alourdit considérablement la charge de travail, ce qui peut entraîner une surcharge professionnelle et impacter la qualité du service. La coordination avec les équipes hospitalières et la participation à des consultations pluridisciplinaires ajoutent également une pression supplémentaire sur l'organisation du temps en officine.

Les pharmaciens d'officine font face à plusieurs défis économiques majeurs dans le cadre de la prise en charge des patients atteints de cancers thoraciques. Tout d'abord, les ruptures fréquentes d'approvisionnement en médicaments anticancéreux, notamment ceux contre les effets indésirables des traitements, imposent une gestion logistique complexe et coûteuse, accentuant la pression financière sur les officines. (93) En outre, les baisses tarifaires imposées sur certains dispositifs médicaux et la diminution des marges sur les médicaments génériques ou biosimilaires aggravent la situation économique des pharmacies, déjà impactées par un contexte budgétaire austère lié aux réformes comme le PLFSS 2025. De plus, l'absence de financement pérenne pour les nouvelles missions telles que les entretiens pharmaceutiques ou l'accompagnement personnalisé freine leur déploiement et leur rentabilité. Enfin, l'intégration nécessaire dans le parcours de soins interdisciplinaire en oncologie thoracique demande des investissements en formation et en outils numériques pour assurer un suivi optimal des patients, sans garantie d'une compensation financière adéquate. Ces défis combinés mettent en lumière la nécessité de repenser le financement des missions élargies du pharmacien dans ce domaine. (94) (95)

II.5.1 Analyse de l'étude UNPF-GERS Data (24/06/2024)

II.5.1.1 Introduction

L'évolution du rôle du pharmacien d'officine a entraîné une transformation profonde des exigences en termes d'infrastructure et de formation. Cette étude, réalisée par l'Union nationale des pharmacies de France (UNPF) en partenariat avec GERS Data, met en lumière les investissements réalisés par les pharmaciens pour adapter leur exercice aux nouvelles missions (vaccinations, dépistages, entretiens pharmaceutiques).

II.5.1.2 Méthodologie de l'étude

L'enquête a été menée en ligne du 26 mars au 23 avril 2024, auprès de 312 pharmaciens titulaires. Les réponses obtenues permettent d'analyser les tendances en matière d'investissements et les obstacles rencontrés par les professionnels du secteur.

II.5.1.3 Résultats de l'enquête

1. Surinvestissement des pharmaciens

- **99,7%** des pharmaciens ont augmenté leurs investissements au cours des cinq dernières années.
- **22%** des titulaires ont investi plus de **100 000 euros**.
- **19%** ont investi plus de **30 000 euros**.
- Pour **50%** des pharmaciens, les investissements ont augmenté de **plus de 50%** par rapport aux années précédentes.

2. Répartition des investissements par mission

Mission	% des pharmaciens ayant investi	% des pharmaciens pratiquant cette mission
Administration des vaccins	79%	94%
Remise du kit de dépistage du cancer colorectal	55%	90%
Entretiens pharmaceutiques pour femmes enceintes	12%	22%
Autres entretiens pharmaceutiques	5%	16%

3. Cibles prioritaires des investissements

Les pharmaciens ont priorisé les domaines suivants :

- **Aménagement et rénovation des locaux (72%).**
- **Formation de l'équipe (79%).**
- **Recrutement de personnel**, en troisième position.

4. Freins aux investissements

Les principaux obstacles à l'investissement identifiés par les pharmaciens sont :

- **Manque de ressources financières (55%).**
- **Manque de visibilité sur le retour sur investissement (62%).**
- **Manque de personnel (54%).**
- **Manque d'espace dans l'officine (28%).**

5. Leviers pour favoriser les investissements

Leviers possibles	% des pharmaciens favorables
Hausse de la rémunération	77%
Dispositifs financiers d'accompagnement	51%
Mutualisation des tâches administratives	35%
Aides à l'emprunt	19%
Regroupements entre officines	15%

II.5.1.4 Interprétation des résultats

L'étude menée par GERS Data du 24/06/2024 pour l'Union nationale des pharmacies de France (UNPF) met en évidence les défis économiques et organisationnels auxquels les pharmaciens d'officine font face dans l'instauration des nouvelles missions. Près de 99,7 % des pharmaciens interrogés ont déclaré avoir augmenté leurs investissements au cours des cinq dernières années, principalement pour intégrer des missions comme la vaccination, le dépistage ou les entretiens pharmaceutiques. Ces investissements sont conséquents : 22 % des titulaires ont engagé plus de 100 000 euros dans leur officine sur trois ans, tandis que 19 % ont investi plus de 30 000 euros. Les priorités d'investissement incluent l'aménagement des locaux (72 %) et la formation des équipes (79 %), suivies du recrutement de personnel. Cependant, les entretiens pharmaceutiques, notamment ceux liés à l'oncologie, affichent un faible taux d'adoption, avec seulement 16 % des officines les pratiquant, contre 94 % pour la vaccination.

Les principaux freins identifiés sont le manque de moyens financiers (55 %), le manque de visibilité économique (62 %), l'insuffisance de personnel (54 %) et le manque d'espace dans les officines (28 %). La rémunération apparaît comme un levier clé pour motiver les pharmaciens à s'investir davantage dans ces missions : 77 % d'entre eux estiment qu'une hausse serait déterminante. Par ailleurs, les dispositifs financiers et la mutualisation des tâches administratives sont cités comme solutions potentielles pour adapter les officines aux évolutions du métier.

L'étude souligne que, bien que les nouvelles missions soient intellectuellement et humainement enrichissantes, leur déploiement reste limité par l'absence d'un modèle économique viable. Les dirigeants d'officine appellent à une rémunération proportionnée aux besoins du réseau et aux attentes des pouvoirs publics, afin de garantir un équilibre entre la prise en charge complète du patient et la pérennité économique des pharmacies. Ces résultats mettent en lumière la nécessité d'une mobilisation accrue pour soutenir cette transition profonde du métier. (96)

III Maintien à domicile

III.1 Enjeux et bénéfices du maintien à domicile

III.1.1 Confort et qualité de vie du patient

Le maintien à domicile des patients atteints de cancer thoracique offre des bénéfices significatifs en termes de confort et de qualité de vie. Cette approche permet aux patients de rester dans un environnement familial, entourés de leurs proches, ce qui réduit le stress et l'anxiété souvent associés à l'hospitalisation. Elle favorise également une meilleure gestion des symptômes du cancer grâce à un suivi personnalisé et des soins adaptés, tout en diminuant les déplacements fréquents vers les établissements hospitaliers, source de fatigue supplémentaire. Les soins à domicile permettent une prise en charge globale incluant la surveillance médicale, la gestion des effets secondaires des traitements comme la chimiothérapie ou l'immunothérapie, et l'éducation thérapeutique, renforçant ainsi l'autonomie du patient tout en améliorant son bien-être physique et psychologique. En outre, cette modalité contribue à maintenir le lien social et familial, essentiel pour le moral du patient, tout en offrant une flexibilité dans l'organisation des soins et une réduction des hospitalisations non planifiées. (97) (98)

III.1.2 Réduction des hospitalisations et coûts de santé

Le maintien à domicile des patients en oncologie thoracique engendre des économies substantielles pour le système de santé en réduisant les coûts liés à l'hospitalisation traditionnelle. En effet, une journée d'hospitalisation à domicile (HAD) coûte en moyenne trois à quatre fois moins cher qu'une journée en établissement hospitalier, grâce à l'absence de frais liés aux infrastructures, aux plateaux techniques, et au foncier hospitalier, tout en offrant des soins de qualité équivalente. Cette approche permet également de libérer des places dans les hôpitaux, optimisant ainsi leur capacité d'accueil pour des cas nécessitant une prise en charge intensive. De plus, la HAD contribue à diminuer les dépenses annexes telles que les frais de transport pour les consultations et traitements hospitaliers, tout en évitant les réhospitalisations inutiles grâce à une prise en charge coordonnée et adaptée au domicile du patient. Ces économies bénéficient non seulement au système de santé mais également aux patients et leurs familles, qui voient leurs charges financières et logistiques réduites tout en conservant un cadre de vie familial et rassurant. (97–99)

III.1.3 Limites et défis du maintien à domicile en oncologie thoracique

Le maintien à domicile, bien qu'il présente de nombreux avantages, comporte également des limites et des défis significatifs. Parmi les principaux inconvénients, on note le risque de fragmentation des soins, notamment en raison de la difficulté à coordonner efficacement les interventions des différents professionnels de santé impliqués, ce qui peut compromettre la continuité et la qualité des soins. De plus, le domicile n'offre pas toujours un accès rapide aux équipements d'urgence ou aux médicaments nécessaires en cas de complications graves, comme les effets secondaires aigus des traitements anticancéreux. Les patients et leurs familles peuvent également se sentir insuffisamment préparés ou formés pour gérer les soins complexes à domicile, augmentant ainsi leur stress et leur charge mentale. Par ailleurs, le maintien à domicile peut exacerber la détresse émotionnelle et sociale des aidants familiaux, qui doivent souvent assumer un rôle central dans les soins sans disposer d'un soutien adéquat, ce qui impacte leur propre qualité de vie. (100) Enfin, l'accessibilité aux soins à domicile peut être limitée dans les zones rurales ou mal desservies, où les ressources médicales et les équipes spécialisées sont souvent insuffisantes pour répondre aux besoins spécifiques des patients atteints de cancer thoracique. Ces défis soulignent l'importance d'une planification rigoureuse et d'un soutien renforcé pour garantir l'efficacité et la sécurité du maintien à domicile. (101)

III.2 État des lieux du matériel disponible

L'hospitalisation à domicile mobilise une gamme variée de matériels médicaux pour répondre aux besoins complexes des patients, notamment en oncologie thoracique. Elle inclut des dispositifs médicaux avancés tels que les lits médicalisés, les pompes à perfusion pour chimiothérapie, les diffuseurs portables, et les chambres implantables pour les traitements intraveineux. Les équipements d'assistance respiratoire comprennent l'oxygénothérapie (bouteilles d'oxygène gazeux, oxygène liquide, concentrateurs d'oxygène) avec interfaces adaptées comme masques ou canules trachéales. Les soins de support nécessitent des matériels spécifiques tels que des pansements complexes (thérapie par pression négative), sondes d'aspiration, nébuliseurs, et dispositifs pour stomies digestives ou urinaires. Pour la nutrition, des systèmes de renutrition entérale ou parentérale sont utilisés. Les soins palliatifs impliquent des équipements pour la gestion de la douleur (morphiniques en PCA, MEOPA) et l'hydratation. Enfin, le matériel nécessaire à l'hygiène et au confort du patient inclut des aides techniques comme lève-personnes, cannes ou fauteuils adaptés. L'ensemble de ces dispositifs est livré et installé au domicile par les structures d'HAD, les pharmaciens d'officines directement, ou leurs prestataires, garantissant ainsi une prise en charge sécurisée et équivalente à celle d'un établissement hospitalier. (102) (103) (104)

Besoins	Matériel disponible
Traitement médical	Pompes à perfusion, diffuseurs portables, chambres implantables, seringues électriques, dispositifs PCA (analgésie contrôlée par le patient), antibiothérapie intraveineuse.
Assistance respiratoire	Concentrateurs d'oxygène, bouteilles d'oxygène gazeux ou liquide, masques respiratoires, canules trachéales, nébuliseurs, broncho-aspirateurs.
Soins de support	Pansements complexes, sondes d'aspiration, dispositifs pour stomies digestives ou urinaires, poches à urine.
Nutrition	Systèmes de renutrition entérale (pompes et sondes gastriques), renutrition parentérale (poches nutritives), accessoires pour alimentation assistée.
Soins palliatifs	Dispositifs pour morphiniques en PCA, MEOPA (mélange équimoléculaire oxygène-protoxyde d'azote), hydratation sous-cutanée, pompes à perfusion pour analgésie.
Hygiène et confort	Lits médicalisés avec accessoires (rehausseur électrique, barrière coulissante), lève-personnes, fauteuils roulants ou adaptés, matelas anti-escarres, surélévateurs de toilettes, chaises toilettes, planches de bain.
Surveillance médicale	Moniteurs de constantes vitales (tension artérielle, saturation en oxygène), thermomètres électroniques, glucomètres, dispositifs de télésurveillance médicale.
Mobilité et rééducation	Déambulateurs, kinésithérapie à domicile (avec matériel adapté), fauteuils de repos ergonomiques.
Gestion des traitements anticancéreux	Matériel pour chimiothérapie ou immunothérapie intraveineuse ou sous-cutanée (pompes spécifiques), systèmes de télésurveillance des effets secondaires.

Tableau 6: Liste du matériel disponible en hospitalisation à domicile

III.3 Organisation du parcours de soin

III.3.1 L'après-hospitalisation

Après une ou plusieurs hospitalisations, le patient peut être orienté vers différentes structures ou modalités de prise en charge en fonction de son état général, de l'évolution de la maladie, de ses besoins médicaux et sociaux, ainsi que de son projet de vie : il peut rentrer à domicile avec un accompagnement adapté (soins infirmiers, suivi médical, aides à domicile, portage des repas, etc.), être admis en Soins de Suite et de Réadaptation (SSR) pour récupérer ses capacités fonctionnelles et bénéficier d'une rééducation, intégrer une structure d'hospitalisation à domicile (HAD) permettant d'assurer des soins médicaux complexes à domicile, être accueilli en établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD) ou en unité de soins longue durée si la dépendance est majeure ; en cas de besoins spécifiques, notamment pour le contrôle des symptômes ou l'accompagnement en fin de vie, une prise en charge en unité de soins palliatifs peut être proposée. Toutes ces options sont discutées et coordonnées avec le médecin traitant, l'équipe spécialisée et le service social, afin de garantir la continuité et la qualité de la prise en charge

III.3.2 Les différents acteurs du milieu

Le maintien à domicile mobilise une diversité d'acteurs qui interviennent de manière coordonnée pour assurer une prise en charge globale et adaptée aux besoins du patient. Ces acteurs incluent :

- Médecins : Le médecin traitant et/ou le médecin coordonnateur de l'HAD supervisent les soins, ajustent les traitements et assurent la liaison entre les différents professionnels de santé.
- Infirmiers : Les infirmiers libéraux ou ceux des Services de Soins Infirmiers à Domicile (SSIAD) réalisent les soins techniques (perfusion, injections, pansements) et surveillent l'état du patient.
- Aides-soignants : Ils assistent le patient dans les gestes quotidiens comme la toilette, la prévention des escarres, et le confort général.
- Professionnels paramédicaux : Ergothérapeutes, kinésithérapeutes, psychomotriciens, orthophonistes, diététiciens, pédicures-podologues contribuent à maintenir l'autonomie et prévenir les complications liées à l'inactivité ou aux pathologies.
- Psychologues et travailleurs sociaux : Ils offrent un soutien psychologique et social au patient et à ses proches pour mieux gérer la maladie.
- Pharmaciens : Ils jouent un rôle clé dans la gestion du circuit du médicament et des dispositifs médicaux, ainsi que l'éducation thérapeutique du patient.
- Aides à domicile : Auxiliaires de vie sociale ou assistants de vie accompagnent le patient dans les tâches quotidiennes comme l'habillage, l'alimentation, ou l'aide ménagère.

- Coordination médico-sociale : Des cadres de coordination ou des équipes pluridisciplinaires assurent la cohérence des interventions et la continuité des soins.
- Aidants familiaux : Les proches jouent un rôle essentiel en apportant un soutien moral et pratique au patient dans son quotidien. (105) (106) (107)

III.3.3 Soins de suite et de réadaptation

Après une hospitalisation, un patient peut être orienté vers un service de Soins de Suite et de Réadaptation (SSR), défini comme une structure de santé ayant pour objectif de prévenir ou de réduire les conséquences fonctionnelles, physiques, cognitives, psychologiques ou sociales des déficiences et des limitations de capacité du patient, tout en favorisant sa réadaptation et sa réinsertion sociale, familiale ou professionnelle ; la prise en charge en SSR repose sur l'élaboration d'un projet thérapeutique personnalisé, coordonné par une équipe pluridisciplinaire, intégrant un projet de soins visant à limiter les handicaps et optimiser l'autonomie, ainsi qu'un projet de vie en lien avec le patient, et inclut également des actions de prévention, d'éducation thérapeutique et de préparation au retour à domicile ou à la vie sociale. (108)

III.3.4 Hospitalisation à Domicile (HAD) et modalités

L'hospitalisation à domicile (HAD) en France est une modalité d'hospitalisation à part entière permettant de prodiguer des soins médicaux et paramédicaux complexes et coordonnés au domicile des patients, offrant une alternative à l'hospitalisation conventionnelle avec hébergement. Elle est prescrite par un médecin et nécessite l'accord du patient et de son entourage. Les soins sont délivrés par une équipe pluridisciplinaire, dans des conditions de sécurité et de qualité comparables à celles d'un établissement de santé classique. L'HAD est particulièrement adaptée aux patients atteints de pathologies graves, aiguës ou chroniques, évolutives ou instables, dont la prise en charge à domicile est possible. Les établissements d'HAD doivent être autorisés par les Agences Régionales de Santé (ARS) et certifiés par la Haute Autorité de Santé (HAS), garantissant la continuité des soins 24h/24 et 7j/7. En France, il existe environ 281 établissements d'HAD répartis sur tout le territoire, incluant des structures autonomes, souvent portées par des associations ou fondations, et des établissements rattachés à des hôpitaux publics ou privés. La Fédération Nationale des Établissements d'Hospitalisation à Domicile (FNEHAD), créée en 1973, joue un rôle central dans la promotion et l'organisation de l'HAD au niveau national. L'HAD se distingue par sa capacité à intégrer les aspects sanitaires et psychosociaux dans le parcours de soins du patient, tout en favorisant son maintien dans son environnement familial. (109) (102)

Cependant, un patient maintenu à domicile n'est pas nécessairement pris en charge dans le cadre de l'HAD (hospitalisation à domicile). L'HAD est une modalité spécifique d'hospitalisation à part entière, soumise à des critères précis, qui permet de dispenser des soins médicaux et paramédicaux complexes et coordonnés au domicile du patient, sous la responsabilité d'un établissement de santé habilité. Le maintien à domicile peut également inclure d'autres formes d'accompagnement ou de

soins prodigués par des professionnels de santé libéraux, des services de soins infirmiers à domicile (SSIAD), ou encore des aides médico-sociales, sans relever du cadre réglementaire et organisationnel strict de l'HAD.

Les médicaments destinés aux patients en hospitalisation à domicile proviennent principalement de deux sources selon la nature du traitement et l'organisation locale : ils sont soit délivrés par la pharmacie à usage intérieur (PUI) de l'établissement de santé support de l'HAD, notamment pour les médicaments réservés à l'usage hospitalier (comme certaines chimiothérapies ou traitements spécifiques), soit par la pharmacie d'officine pour les médicaments courants ou relevant du circuit de ville. L'analyse de la prescription est réalisée par un pharmacien hospitalier ou d'officine, et la dispensation est organisée pour garantir la continuité et la sécurité du traitement au domicile, avec une coordination étroite entre les différents acteurs de santé. Les médicaments sont ensuite acheminés et stockés au domicile du patient dans des conditions sécurisées, en respectant les exigences réglementaires et les recommandations de bonnes pratiques, notamment pour les médicaments à risque. Ce circuit vise à assurer au patient la même qualité de prise en charge qu'en établissement hospitalier, tout en s'adaptant à la spécificité du domicile.

Le matériel médical nécessaire au traitement du patient est fourni et pris en charge directement par l'établissement d'HAD. Ce matériel peut inclure des lits médicalisés, des matelas spécifiques, des pompes à perfusion, des dispositifs d'oxygénothérapie ou encore des accessoires à usage unique. L'établissement d'HAD s'occupe également de la location et de l'entretien de ces équipements, garantissant leur conformité aux normes hospitalières et leur disponibilité rapide. En revanche, hors HAD, le matériel médical destiné aux soins à domicile est généralement prescrit par un médecin et doit être acquis ou loué par le patient lui-même, souvent via une pharmacie d'officine ou un prestataire spécialisé. Dans ce cas, les frais peuvent être partiellement ou totalement remboursés par l'Assurance Maladie et la complémentaire santé, mais le patient ou sa famille doivent gérer les démarches administratives et logistiques liées à l'obtention et à la maintenance du matériel. Ainsi, l'HAD se distingue par une prise en charge intégrée et coordonnée du matériel médical, allégeant la charge organisationnelle pour le patient et son entourage.

III.3.5 Relation entre HAD et le pharmacien d'officine

Les établissements d'HAD peuvent soit disposer d'une pharmacie à usage intérieur (PUI), soit conclure une convention avec un pharmacien d'officine. Dans ce cadre, le pharmacien d'officine dispense les médicaments, participe à l'analyse pharmaceutique des prescriptions, et à la gestion des traitements, notamment pour prévenir les risques de iatrogénie. Une convention de coopération entre l'HAD et le pharmacien permet de formaliser cette collaboration, précisant les responsabilités de chacun. Le pharmacien d'officine peut ainsi participer à la préparation des doses à administrer, à la dispensation hebdomadaire des traitements, et à l'accompagnement du patient pour renforcer son adhésion thérapeutique. Par ailleurs, le pharmacien est informé en amont de l'admission du patient en HAD et reçoit les ordonnances nécessaires pour organiser les délivrances. Les honoraires de dispensation et les médicaments sont directement pris en charge par l'établissement d'HAD, évitant toute facturation au patient. Cette coopération est encadrée par des avenants

conventionnels qui valorisent les compétences du pharmacien dans le parcours de soins en HAD, notamment par sa participation aux réunions de coordination et son rôle dans la sécurisation du circuit du médicament. (110) (111)

III.3.6 Prestataires de santé à domicile et pharmaciens d'officine

Un prestataire de santé à domicile (PSAD) intervient auprès de patients atteints de maladies chroniques, aiguës ou en situation de handicap, suite à une prescription médicale. Son champ de compétence comprend la mise à disposition, l'installation et la maintenance des dispositifs médicaux nécessaires au traitement ou à la compensation d'une perte d'autonomie, tels que les systèmes d'oxygénothérapie, les pompes à perfusion, les lits médicalisés ou les équipements de nutrition artificielle. Les PSAD assurent également un accompagnement global du patient et de ses aidants, incluant la formation sur l'utilisation des matériels, le suivi technique et parfois des prestations éducatives ou psychosociales grâce à des équipes pluridisciplinaires composées de techniciens, infirmiers, diététiciens, kinésithérapeutes et autres professionnels. Leur rôle s'étend à la coordination avec les autres acteurs de santé, comme les médecins prescripteurs, les pharmaciens d'officine et les infirmiers libéraux, pour garantir une prise en charge cohérente et adaptée au domicile du patient. (112) (113)

La relation entre les prestataires de santé à domicile (PSAD) et les pharmaciens d'officine oscille entre complémentarité et concurrence, selon les contextes et les enjeux spécifiques. Les PSAD, spécialisés dans la fourniture, la maintenance et la logistique des dispositifs médicaux, revendiquent une place centrale dans le virage ambulatoire, en élargissant leurs prérogatives à des prestations telles que la chimiothérapie ou les soins palliatifs à domicile. Leur positionnement sur des segments autrefois réservés aux officines peut engendrer des tensions, notamment lorsque les PSAD interviennent directement auprès des prescripteurs ou facturent leurs services sans passer par la pharmacie, ce qui est perçu par certains pharmaciens comme une concurrence déloyale. De leur côté, les pharmaciens d'officine cherchent à renforcer leur rôle dans le maintien à domicile en proposant des services comme la vaccination, la télémédecine ou le conseil thérapeutique, ce qui peut empiéter sur les missions des PSAD. Malgré ces rivalités potentielles, une coopération est souvent nécessaire pour garantir une prise en charge optimale du patient, notamment par le biais de sous-traitances ou de collaborations formalisées. Cette dualité entre complémentarité et concurrence reflète l'évolution des rôles au sein du système de santé et la nécessité d'une clarification réglementaire pour harmoniser leurs actions. (114) (115)

III.4 Place des soins palliatifs

III.4.1 Définition

En France, les soins palliatifs sont définis comme des soins actifs, continus et multidimensionnels visant à soulager la douleur, apaiser la souffrance psychique, préserver la dignité du patient et

soutenir son entourage. Leur cadre légal a évolué progressivement pour garantir les droits des patients en fin de vie. La loi du 9 juin 1999 a marqué une étape majeure en consacrant le droit d'accès aux soins palliatifs et en précisant leur organisation, notamment par l'inscription dans les schémas régionaux d'organisation des soins. Elle introduit également le rôle des bénévoles d'accompagnement et le droit à un congé pour accompagner une personne en fin de vie. La loi Leonetti du 22 avril 2005 a renforcé ces droits en interdisant l'acharnement thérapeutique et en autorisant l'arrêt ou l'abstention de traitements jugés disproportionnés ou inutiles. Elle a également instauré les directives anticipées et la désignation d'une personne de confiance pour exprimer la volonté du patient lorsque celui-ci est incapable de le faire. Enfin, la loi Claeys-Leonetti du 2 février 2016 a introduit de nouveaux droits, notamment celui de demander une sédation profonde et continue maintenue jusqu'au décès pour éviter toute souffrance réfractaire et refuser l'obstination déraisonnable. Cette loi précise les modalités de mise en œuvre de cette sédation dans le cadre d'une procédure collégiale, tout en réaffirmant le respect des directives anticipées du patient. Ces évolutions législatives traduisent une volonté constante de garantir une fin de vie digne et accompagnée, tout en encadrant les pratiques pour éviter les dérives éthiques. (116) (117)

III.4.2 Organisation des soins palliatifs à domicile

En 2025, l'organisation des soins palliatifs à domicile en France repose sur une coordination étroite entre les différents acteurs de santé et une structuration renforcée grâce aux politiques publiques. Le maintien à domicile est initié par le médecin traitant, avec l'accord du patient et de sa famille, et implique une collaboration entre les professionnels de proximité (médecin généraliste, infirmiers libéraux, pharmaciens, auxiliaires de vie) et les structures spécialisées telles que l'hospitalisation à domicile (HAD) ou les équipes mobiles de soins palliatifs (EMSP). Ces dernières apportent une expertise spécifique pour les situations complexes, en complément des soins techniques et relationnels assurés par les Services de Soins Infirmiers à Domicile (SSIAD) ou les Services Polyvalents d'Aide et de Soins à Domicile (SPASAD). Le Cinquième Plan National pour les Soins Palliatifs et l'Accompagnement de la Fin de Vie a permis le renforcement des capacités d'HAD, avec une hausse significative du nombre de patients pris en charge en soins palliatifs depuis 2022 (+22 %), ainsi que la création d'équipes d'intervention rapide en soins palliatifs (ERI-SP) pour répondre aux urgences à domicile. Par ailleurs, des cellules d'animation régionale ont été mises en place pour coordonner les parcours de soins palliatifs au niveau territorial. Cette organisation garantit une prise en charge graduée et adaptée aux besoins du patient tout en réduisant les inégalités territoriales d'accès aux soins palliatifs. (118) (119)

III.4.3 Évolution des soins palliatifs et aide à mourir

Le débat sur l'aide à mourir en France en 2025 est marqué par une intensité politique, éthique et sociale, alors que le projet de loi visant à légaliser l'euthanasie et le suicide assisté est en cours d'examen parlementaire. Ce texte propose une aide médicalisée à mourir sous conditions strictes, notamment pour les patients majeurs atteints d'une maladie grave et incurable, avec un pronostic

vital engagé à court ou moyen terme, et présentant des souffrances insupportables réfractaires aux traitements. Les partisans de cette évolution législative invoquent le droit fondamental de disposer de sa vie et de sa mort comme une expression ultime de la liberté individuelle et de la dignité humaine. Ils soulignent également que les soins palliatifs, bien qu'essentiels, ne suffisent pas toujours à répondre aux situations extrêmes de souffrance. En revanche, les opposants alertent sur les risques éthiques et sociaux liés à cette légalisation, notamment la pression ressentie par les personnes vulnérables qui pourraient se percevoir comme un fardeau pour leurs proches. Le Conseil Consultatif National d'Éthique (CCNE) a exprimé des réserves sur l'autorisation du suicide assisté ou de l'euthanasie, préconisant plutôt une amélioration des soins palliatifs pour éviter toute dérive ou instrumentalisation. Le projet divise également les acteurs politiques : le gouvernement a scindé le texte en deux propositions distinctes, l'une dédiée aux soins palliatifs et l'autre à l'aide à mourir, afin de permettre un débat équilibré au Parlement. Ce contexte reflète une société française en pleine réflexion sur ses valeurs fondamentales face aux enjeux complexes de la fin de vie. (120,121)

III.5 Développement des nouvelles technologies

Les nouvelles technologies pour le maintien à domicile des patients malades se concentrent sur la télésurveillance, les objets connectés, l'intelligence artificielle et les dispositifs médicaux innovants. Parmi les avancées majeures, on trouve les objets connectés comme les montres et bracelets permettant de surveiller le rythme cardiaque, les mouvements et d'envoyer des alertes en cas de chute ou d'inactivité prolongée. Les capteurs de mouvement et de présence installés dans les domiciles assurent une sécurité optimale en détectant des comportements inhabituels. La télésurveillance prédictive, comme le dispositif PRESAGE CARE, permet d'anticiper les hospitalisations grâce à des algorithmes analysant les données cliniques et neuropsychologiques des patients. L'intelligence artificielle joue un rôle clé en personnalisant les soins : elle analyse les données collectées pour détecter des anomalies ou recommander des ajustements thérapeutiques, comme dans le cas des glucomètres connectés ou des tensiomètres intelligents. Les plateformes numériques facilitent également la gestion des plannings, la coordination entre professionnels et le suivi centralisé des bénéficiaires. Enfin, les innovations incluent des robots d'assistance pour soutenir les personnes âgées ou isolées, ainsi que des applications mobiles dédiées au rappel de prise de médicaments ou au suivi thérapeutique personnalisé. Ces technologies améliorent l'autonomie des patients tout en optimisant leur prise en charge à domicile. (122) (123) (124)

CONCLUSION

Le cancer thoracique, en particulier le cancer bronchopulmonaire, demeure un problème de santé publique majeur par son incidence élevée, sa mortalité importante et la complexité croissante de sa prise en charge. Les avancées scientifiques récentes, telles que la médecine de précision, les thérapies ciblées et l'immunothérapie, ont profondément transformé les paradigmes thérapeutiques. Loin d'une simple évolution pharmacologique, il s'agit d'une refonte globale des parcours de soins, marqués par la chronicisation de la maladie, l'individualisation des traitements et la montée en puissance du virage ambulatoire.

Dans ce contexte, le pharmacien d'officine est de plus en plus sollicité comme un acteur pivot de la continuité des soins, particulièrement dans le cadre du maintien à domicile. La présente thèse a permis de mettre en lumière la richesse et la complexité de ce rôle. Le pharmacien accompagne les patients sur plusieurs fronts : information thérapeutique, prévention des interactions médicamenteuses, surveillance des effets indésirables, soutien à l'observance, coordination avec les autres professionnels de santé, et même soutien psychologique. Son positionnement au cœur des territoires lui confère une légitimité naturelle dans la proximité et la réactivité.

Cependant, cette diversification des missions n'est pas sans poser de réels défis. Les résultats de l'étude GERS DATA analysés dans ce travail montrent que si les officinaux reconnaissent majoritairement la pertinence de leur implication dans la cancérologie, nombre d'entre eux soulignent aussi un manque de moyens, de temps et de reconnaissance structurelle. Les contraintes organisationnelles, la pression de l'activité quotidienne, l'absence d'une rémunération spécifique pour les nouvelles missions et la difficulté d'accès à l'information médicale constituent des freins tangibles à une implication optimale.

Ces données révèlent également un écart entre les attentes croissantes des autorités de santé vis-à-vis des pharmaciens et la réalité du terrain. Le renforcement du rôle officinal dans le suivi des patients atteints de cancer thoracique ne pourra se faire sans une politique d'accompagnement volontariste : développement de formations spécifiques, accès facilité au dossier médical partagé, protocoles de coordination interprofessionnelle renforcés, et dispositifs de valorisation économique adaptés.

Sur le plan humain, le pharmacien est aussi confronté à des enjeux éthiques et émotionnels inédits. Il doit apprendre à gérer l'angoisse du patient, l'annonce de rechutes, la gestion de la fin de vie parfois, tout en maintenant une posture professionnelle et empathique. Cette implication émotionnelle, bien que rarement quantifiée, constitue un aspect essentiel de son engagement. En définitive, cette thèse défend l'idée que le pharmacien d'officine a vocation à devenir un acteur incontournable de la cancérologie de demain, à condition que les conditions d'exercice soient à la hauteur de ses nouvelles responsabilités. Le défi est triple : professionnel, organisationnel et humain. Reconnue, structurée et soutenue, la place du pharmacien dans la prise en charge des cancers thoraciques contribuera à offrir aux patients un accompagnement plus sûr, plus coordonné et plus humain.

BIBLIOGRAPHIE

- 1.....Larousse É. Thorax – Média LAROUSSE [Internet]. [cité 17 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/encyclopedie/images/Thorax/1002119>
- 2.....cancer CCS/ S canadienne du. Société canadienne du cancer. 2020 [cité 28 janv 2025]. Les poumons. Disponible sur: <https://cancer.ca/fr/cancer-information/cancer-types/lung/what-is-lung-cancer/the-lungs>
- 3.. Richard N, Jean-Jacques B, Cortot A, Levallet G. Oncogénèse pulmonaire et bases biologiques des traitements ciblés. *Revue des Maladies Respiratoires Actualités*. 1 oct 2022;14(2, Supplement 1):2S16-29.
- 4.. Biga LM, Bronson S, Dawson S, Harwell A, Hopkins R, Kaufmann J, et al. 7.5 The Thoracic Cage. 26 sept 2019 [cité 6 mars 2025]; Disponible sur: <https://open.oregonstate.education/aandp/chapter/7-5-the-thoracic-cage/>
- 5.....Liebsch C, Wilke HJ. How Does the Rib Cage Affect the Biomechanical Properties of the Thoracic Spine? A Systematic Literature Review. *Front Bioeng Biotechnol*. 15 juin 2022;10:904539.
- 6.....Thorax-2.0.pdf [Internet]. [cité 6 mars 2025]. Disponible sur: <https://anatomie.samuelboudet.com/wp-content/uploads/2017/01/Thorax-2.0.pdf>
- 7.....Anatomie-paroi-thoracique.pdf [Internet]. [cité 6 mars 2025]. Disponible sur: <https://anatomie-fmpm.uca.ma/wp-content/uploads/2021/01/Anatomie-paroi-thoracique.pdf>
- 8.....CHUV [Internet]. [cité 28 janv 2025]. Anatomie et physiologie. Disponible sur: <https://www.chuv.ch/fr/transplantation/cto-home/patients-et-familles/poumon/anatomie-et-physiologie>
- 9.....Le système cardiovasculaire [Internet]. FFC. 2016 [cité 13 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.fedecardio.org/je-m-informe/le-systeme-cardiovasculaire/>
- 10...Manuels MSD pour le grand public [Internet]. [cité 13 mars 2025]. Image:Échange gazeux entre les espaces alvéolaires et capillaires. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/multimedia/image/échange-gazeux-entre-les-espaces-alvéolaires-et-capillaires>
- 11.....Cours-Circulation-Pulmonaire_AB-2023.pdf [Internet]. [cité 13 mars 2025]. Disponible sur: https://des-pneumo.org/wp-content/uploads/2023/05/Cours-Circulation-Pulmonaire_AB-2023.pdf
- 12.....Riquet M. Cancer bronchique : le drainage lymphatique. *Cancer/Radiothérapie*. 1 janv 2007;11(1):4-10.
- 13.....Wagner PD. The physiological basis of pulmonary gas exchange: implications for clinical interpretation of arterial blood gases. *European Respiratory Journal*. 31 déc 2014;45(1):227-43.
- 14.....Petersson J, Glenn RW. Gas exchange and ventilation–perfusion relationships in the lung. *European Respiratory Journal*. 30 sept 2014;44(4):1023-41.
- 15.....Société Française de Pathologie - 5. Généralités sur les tumeurs Cellule et tissu cancéreux [Internet]. [cité 13 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.sfpathol.org/564-manuel-5-generalites-sur-les-tumeurs-cellule-et-tissu-cancereux.html>
- 16.....Joobeur S, Ben Saad A, Migaou A, Fahem N, Mhamed SC, Rouatbi N. Survie et facteurs pronostiques du cancer bronchique non à petites cellules chez le sujet jeune au centre tunisien. *Pan Afr Med J*. 23 janv 2020;35:19.
- 17.....Masson E. EM-Consulte. [cité 16 mars 2025]. Épidémiologie du cancer du poumon en France : Epidemiology of lung cancer in France. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/1621996/epidemiologie-du-cancer-du-poumon-en-france-epidem>
- 18...Li Y, Hecht SS. Carcinogenic Components of Tobacco and Tobacco Smoke: A 2022 Update. *Food*

- Chem Toxicol. juill 2022;165:113179.
- 19.....La BPCO : une maladie qui commence précocement - PMC [Internet]. [cité 13 mars 2025]. Disponible sur: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7126852/>
 - 20.. Saad AB, Adhieb A, Migaou A, Mhamed SC, Fahem N, Rouatbi N, et al. Influence de l'intensité de l'intoxication tabagique sur les paramètres de sévérité des exacerbations aiguës de la broncho-pneumopathie chronique obstructive traitées en milieu hospitalier. *Pan Afr Med J.* 27 janv 2021;38:91.
 - 21.....Ouellet C, Bilodeau G, Cantin AM. Stress oxydatif, tabagisme et CFTR - Est-ce que le tabagisme peut conduire à la mucoviscidose ? *Med Sci (Paris).* 1 janv 2007;23(1):9-10.
 - 22.....Dilatations des bronches chez les patients porteurs de bronchopneumopathie chronique obstructive au centre Tunisien: impact sur l'évolution et le pronostic - PMC [Internet]. [cité 13 mars 2025]. Disponible sur: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7813652/>
 - 23.Survie et facteurs pronostiques du cancer bronchique non à petites cellules chez le sujet jeune au centre tunisien - PMC [Internet]. [cité 13 mars 2025]. Disponible sur: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7170746/>
 - 24.Survie et facteurs pronostiques du cancer bronchique non à petites cellules chez le sujet jeune au centre tunisien - PMC [Internet]. [cité 13 mars 2025]. Disponible sur: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7170746/>
 - 25.....Lung cancer occurrence attributable to passive smoking among never smokers in China: a systematic review and meta-analysis - PMC [Internet]. [cité 13 mars 2025]. Disponible sur: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7225146/>
 - 26.....Wang A, Kubo J, Luo J, Desai M, Hedlin H, Henderson M, et al. Active and passive smoking in relation to lung cancer incidence in the Women's Health Initiative Observational Study prospective cohort. *Ann Oncol.* janv 2015;26(1):221-30.
 - 27..Hori M, Tanaka H, Wakai K, Sasazuki S, Katanoda K. Secondhand smoke exposure and risk of lung cancer in Japan: a systematic review and meta-analysis of epidemiologic studies. *Jpn J Clin Oncol.* oct 2016;46(10):942-51.
 - 28.Tashkin DP. Effects of marijuana smoking on the lung. *Ann Am Thorac Soc.* juin 2013;10(3):239-47.
 - 29.....CANNABIS USE AND RISK OF LUNG CANCER: A CASE-CONTROL STUDY - PMC [Internet]. [cité 13 mars 2025]. Disponible sur: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2516340/>
 - 30...Marijuana use and risk of lung cancer: a 40-year cohort study - PubMed [Internet]. [cité 13 mars 2025]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23846283/>
 - 31.....Cannabis smoking and lung cancer risk: Pooled analysis in the International Lung Cancer Consortium - PMC [Internet]. [cité 13 mars 2025]. Disponible sur: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4262725/>
 - 32.....Mehra R, Moore BA, Crothers K, Tetrault J, Fiellin DA. The association between marijuana smoking and lung cancer: a systematic review. *Arch Intern Med.* 10 juill 2006;166(13):1359-67.
 - 33.....Aberrations of chromosome 19 in asbestos-associated lung cancer and in asbestos-induced micronuclei of bronchial epithelial cells in vitro - PubMed [Internet]. [cité 13 mars 2025]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18339684/>
 - 34.....Klebe S, Leigh J, Henderson DW, Nurminen M. Asbestos, Smoking and Lung Cancer: An Update. *Int J Environ Res Public Health.* 30 déc 2019;17(1):258.
 - 35.Lobe of origin of lung cancer among asbestos-exposed patients with or without diffuse interstitial fibrosis - PubMed [Internet]. [cité 13 mars 2025]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8391162/>
 36. Droste JH, Weyler JJ, Van Meerbeeck JP, Vermeire PA, van Sprundel MP. Occupational risk factors of lung cancer: a hospital based case-control study. *Occup Environ Med.* mai 1999;56(5):322-7.
 - 37.....Organic solvents and cancer - PubMed [Internet]. [cité 13 mars 2025]. Disponible sur:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9498902/>

38. Waxweiler RJ, Smith AH, Falk H, Tyroler HA. Excess lung cancer risk in a synthetic chemicals plant. *Environ Health Perspect.* oct 1981;41:159-65.

39.....Moayed-Nia S, Pasquet R, Siemiatycki J, Koushik A, Ho V. Occupational Exposures and Lung Cancer Risk-An Analysis of the CARTaGENE Study. *J Occup Environ Med.* 1 avr 2022;64(4):295-304.

40. De Matteis S, Consonni D, Bertazzi PA. Exposure to occupational carcinogens and lung cancer risk. Evolution of epidemiological estimates of attributable fraction. *Acta Biomed.* 2008;79 Suppl 1:34-42.

41.....Mortality from lung cancer among workers employed in formaldehyde industries - PubMed [Internet]. [cité 13 mars 2025]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2343874/>

42. La prévention des risques liés aux poussières | Travail-emploi.gouv.fr | Ministère du Travail, de la Santé, des Solidarités et des Familles [Internet]. 2009 [cité 13 mars 2025]. Disponible sur: <https://travail-emploi.gouv.fr/la-prevention-des-risques-lies-aux-poussieres>

43.....Prevention O. Les règles et mesures d'hygiène au travail [Internet]. [cité 13 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.officiel-prevention.com/dossier/protections-individuelles/risque-biologique-chimique/les-regles-et-mesures-dhygiene-au-travail>

44.....Exposition aux substances cancérogènes au travail : une feuille de route et un nouvel outil | Travail-emploi.gouv.fr | Ministère du Travail, de la Santé, des Solidarités et des Familles [Internet]. 2024 [cité 13 mars 2025]. Disponible sur: <https://travail-emploi.gouv.fr/exposition-aux-substances-cancerogenes-au-travail-une-feuille-de-route-et-un-nouvel-outil>

45.....Agents cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR) | Traçabilité de l'exposition des travailleurs | Travail-emploi.gouv.fr | Ministère du Travail, de la Santé, des Solidarités et des Familles [Internet]. 2024 [cité 13 mars 2025]. Disponible sur: <https://travail-emploi.gouv.fr/agents-cancerogenes-mutagenes-ou-toxiques-pour-la-reproduction-cmr-tracabilite-de-l'exposition-des-travailleurs>

46.. [Risk factors and prevention of lung cancer] - PubMed [Internet]. [cité 13 mars 2025]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33739684/>

47.. Pérol M, Arpin D, Soria J. Biomarqueurs du cancer bronchique non à petites cellules : du concept à la pratique clinique. In 2008 [cité 13 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.semanticscholar.org/paper/Biomarqueurs-du-cancer-bronchique-non-%C3%A0-petites-%3A-%C3%A0-P-%C3%A9rol-Arpin/67a76bd54893d36b47aa7a9cab95732e30415816>

48. Lupo A, Alifano M, Wislez M, Boulle G, Velut Y, Biton J, et al. [Biomarkers predictive of PD1/PD-L1 immunotherapy in non-small cell lung cancer]. *Rev Pneumol Clin.* oct 2018;74(5):339-50.

49. Common cancer-driver mutations and their association with abnormally methylated genes in lung adenocarcinoma from never-smokers - PubMed [Internet]. [cité 13 mars 2025]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30089603/>

50.....Bronchial-pulmonary adenocarcinoma subtyping relates with different molecular pathways - PubMed [Internet]. [cité 13 mars 2025]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25926247/>

51.....Joobeur S, Mribah H, Saad AB, Mhamed SC, Mahou H, Rouatbi N, et al. [Primary lung adenocarcinoma: experience of a Tunisian hospital]. *Pan Afr Med J.* 2015;21:216.

52.....Lemaire M, Durieux V, Meert AP, Berghmans T. [Non-small cell lung cancer in adults under 40 years of age]. *Rev Mal Respir.* déc 2024;41(10):727-37.

53....Lakhdar N, El Khattabi W, Lahroussi M, Afif H, Aichane A. [Small cell lung cancer associated with paraneoplastic bullous pemphigoid]. *Rev Pneumol Clin.* juin 2014;70(3):169-72.

54.. European Lung Foundation [Internet]. [cité 16 mars 2025]. *Cancers du poumon rares.* Disponible sur: <https://europeanlung.org/fr/information-hub/lung-conditions/cancer-du-poumon/cancers-du-poumon-rares/>

55.....Refeno V, Hasiniatsy NRE, Andrianandrasana NOTF, Ramahandrisoa AVN, Rakotonarivo JM, Maevazaka JL, et al. Aspects cliniques des cancers bronchopulmonaires primitifs au service d'oncologie du CHUA-HUJRA Antananarivo. *Pan Afr Med J.* 20 nov 2015;22:271.

- 56.....Rozensztajn N, Créquit P, Wislez M, Cadranel J. [Diagnostic and therapeutic strategy in lung cancer]. Rev Prat. janv 2017;67(1):40-6.
- 57.....ARCAGY-GINECO DBP. Infocancer. 2025 [cité 16 mars 2025]. Quels examens pour un cancer du poumon ? InfoCancer. Disponible sur: <https://www.arcagy.org/infocancer/localisations/appareil-respiratoire-ori/cancers-poumon/symptomes-et-diagnostic/le-bilan-initial.html/>
- 58.. Diagnostic du cancer du poumon | Société canadienne du cancer [Internet]. [cité 16 mars 2025]. Disponible sur: <https://cancer.ca/fr/cancer-information/cancer-types/lung/diagnosis>
- 59...Badovinac K. Comprendre le cancer : stadification du cancer et classification histologique d'une tumeur.
- 60.. Galon J, Pagès F, Marincola FM, Angell HK, Thurin M, Lugli A, et al. Cancer classification using the Immunoscore: a worldwide task force. J Transl Med. 3 oct 2012;10:205.
- 61.....Amin MB, Greene FL, Edge SB, Compton CC, Gershenwald JE, Brookland RK, et al. The Eighth Edition AJCC Cancer Staging Manual: Continuing to build a bridge from a population-based to a more « personalized » approach to cancer staging. CA Cancer J Clin. mars 2017;67(2):93-9.
- 62.....Généralités Cancer du poumon - Chirvtt [Internet]. [cité 16 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.chirvtt.fr/chirurgie-thorax/1-1-generalites-cancer-du-poumon/>
- 63.. Institut Curie [Internet]. [cité 16 mars 2025]. Traitements du cancer du poumon. Disponible sur: <https://curie.fr/traitements-du-cancer-du-poumon>
64. ARCAGY-GINECO DBP. Infocancer. 2025 [cité 16 mars 2025]. Importance de la radiothérapie dans le traitement du cancer du poumon. Disponible sur: <https://www.arcagy.org/infocancer/localisations/appareil-respiratoire-ori/cancers-poumon/traitements/la-radiotherapie.html/>
- 65.....Les principes de la radiothérapie | IRSN [Internet]. [cité 16 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.irsn.fr/savoir-comprendre/sante/principes-radiotherapie>
- 66.....Formes localement avancées (stades IIIA non résécables, IIIB, IIIC) – AURA [Internet]. [cité 16 mars 2025]. Disponible sur: <https://referentiels-aristot.com/129-cancer-bronchique-non-petites-cellules/134-modalites-therapeutiques/137-formes-localement-avancees-stades-iiia-iiib-iiic/>
- 67...ARCAGY-GINECO DBP. Infocancer. 2025 [cité 16 mars 2025]. La chimiothérapie, adjuvante, péri-opératoire cancer du poumon. Disponible sur: <https://www.arcagy.org/infocancer/localisations/appareil-respiratoire-ori/cancers-poumon/traitements/la-chimiotherapie.html/>
- 68.....Berghmans T, Meert AP. [Immunotherapy and non-small cell lung cancer : a (r)evolution]. Rev Med Brux. 2017;38(3):175-7.
- 69.....Lamkhioued M, Dupont M, Leriche P, Pérol M. ["Treatment of lung cancer with immune checkpoints inhibitors"]. Rev Prat. avr 2021;71(4):385-90.
- 70.....Les inhibiteurs des points de contrôle immunitaire dans le cancer bronchique non à petites cellules de stade avancé - PubMed [Internet]. [cité 16 mars 2025]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28057177/>
- 71.....Basse C, Swalduz A, Mc Leer A, Moro-Sibilot D, Remon J, Girard N. [NSCLC and new oncogenic mutations: Diagnosis and perspectives]. Rev Mal Respir. mai 2021;38(5):477-88.
- 72.....Rakovich G, Tremblay L. Tailored therapy in lung cancer. Can Respir J. 2013;20(5):367-8.
- 73.....L'accompagnement pharmaceutique des patients sous anticancéreux par voie orale [Internet]. [cité 22 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/pharmacien/sante-prevention/accompagnements/accompagnement-pharmaceutique-patients-chroniques/anticancereux-voie-orale>
- 74.....Anticancéreux oraux : l'accompagnement pharmaceutique - ONCORIF [Internet]. [cité 22 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.oncorif.fr/professionnels/accompagnement-pharmaceutique/>
- 75.....Mon Cancer [Internet]. [cité 22 mars 2025]. Traitements du cancer du poumon: effets secondaires et guérison. Disponible sur: <https://mon-cancer.com/mon-cancer-du-poumon/mon->

cancer-du-poumon-les-traitements/

76. Traitement ciblé pour le cancer du poumon non à petites cellules | Société canadienne du cancer [Internet]. [cité 22 mars 2025]. Disponible sur: <https://cancer.ca/fr/cancer-information/cancer-types/lung/treatment/targeted-therapy>

77.....Borgiès L. Recommandations de bonnes pratiques de pharmacie clinique dans le parcours pharmaceutique des patients en oncologie - ONCORIF [Internet]. 2021 [cité 22 mars 2025].

Disponible sur: <https://www.oncorif.fr/recommandations-de-bonnes-pratiques-de-pharmacie-clinique-dans-le-parcours-pharmaceutique-des-patients-en-oncologie/>

78...gautheron. Ressources. 2017 [cité 22 mars 2025]. Prise en charge des effets indésirables liés au traitement - PHARMACIEN. Disponible sur: <https://ressources-aura.fr/premier-recours-cancer-pharmacien-reconnaitre-gerer-effets-indesirables-traitement-cancer/>

79.....Role of clinical pharmacists to prevent drug interactions in cancer outpatients: a single-centre experience - PubMed [Internet]. [cité 22 mars 2025]. Disponible sur:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25326824/>

80.....Venkatesh KM, Acharya S, Holla R. Assessment of Potential Drug - Drug Interaction among the Patients Receiving Cancer Chemotherapy: A Cross-sectional Study. Journal of Pharmacology and Pharmacotherapeutics. 1 juin 2021;12(2):79-85.

81.....Drug-Drug Interactions in the Treatment of Cancer-Associated Venous Thromboembolism with Direct Oral Anticoagulants - PubMed [Internet]. [cité 22 mars 2025]. Disponible sur:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36731488/>

82.. Narechania S, Malesker MA. Drug Interactions Associated With Therapies for Pulmonary Arterial Hypertension. J Pharm Technol. déc 2022;38(6):349-59.

83.....Programme national de lutte contre le tabac 2023 - 2027. 2023;

84.VIDAL [Internet]. 2024 [cité 22 mars 2025]. Arrêter de fumer - symptômes, causes, traitements et prévention. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/psychisme/arreter-fumer-cigarette-tabac.html>

85...Prévalence du tabagisme en France hexagonale en 2023 parmi les 18-75 ans [Internet]. [cité 22 mars 2025]. Disponible sur:

<https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/tabac/documents/enquetes-etudes/prevalence-du-tabagisme-en-france-hexagonale-en-2023-parmi-les-18-75-ans>

86.DICOM_Raphaelle.B, DICOM_Raphaelle.B. Ministère du Travail, de la Santé, des Solidarités et des Familles. [cité 22 mars 2025]. Un nouveau Programme national de lutte contre le tabac 2023-2027.

Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/actualites/actualites-du-ministere/article/un-nouveau-programme-national-de-lutte-contre-le-tabac-2023-2027>

87. Le Moniteur des pharmacies [Internet]. 2025 [cité 22 mars 2025]. Expérimentation des substituts nicotiques : la mèche est (enfin) allumée. Disponible sur:

<https://www.lemoniteurdespharmacies.fr/nouvelles-missions/prevention/experimentation-des-substituts-nicotiques-la-meche-est-enfin-allumee>

88.....info.gouv.fr [Internet]. [cité 22 mars 2025]. Tabac : ce qui change avec le nouveau Programme national de lutte. Disponible sur: <https://www.info.gouv.fr/actualite/tabac-ce-qui-change-avec-le-programme-national-de-lutte-2023>

89. Travail M du, Santé de la, Familles des S et des, Travail M du, Santé de la, Familles des S et des. Ministère du Travail, de la Santé, des Solidarités et des Familles. [cité 22 mars 2025]. Dispositif d'accompagnement à l'arrêt du tabac. Disponible sur:

<https://sante.gouv.fr/prevention-en-sante/addictions/article/dispositif-d-accompagnement-a-l-arret-du-tabac>

90.....VIDAL [Internet]. 2024 [cité 22 mars 2025]. Les médicaments du sevrage tabagique. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/psychisme/arreter-fumer-cigarette-tabac/medicaments.html>

91..Résumé des caractéristiques du produit - ZYBAN L.P. 150 mg, comprimé à libération prolongée -

Base de données publique des médicaments [Internet]. [cité 23 oct 2024]. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=64556383&typedoc=R>

92....Formation Pharmacien : entretien pharmaceutique en oncologie - AFSOS [Internet]. Association Francophone des Soins Oncologiques de Support. [cité 22 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.afsos.org/fiche-formation/formation-pre-requis-en-oncologie-en-partenariat-avec-la-roche-posay/>

93.....synthese_de_letude_de_losc-.pdf [Internet]. [cité 22 mars 2025]. Disponible sur: https://www.ligue-cancer.net/sites/default/files/docs/synthese_de_letude_de_losc-.pdf

94.. .admin@lmdp. Le Moniteur des pharmacies. 2024 [cité 22 mars 2025]. Les pharmaciens devront-ils se serrer la ceinture en 2025 ? Disponible sur: <https://www.lemoniteurdespharmacies.fr/profession/socio-professionnel/les-pharmaciens-devront-ils-se-serrer-la-ceinture-en-2025>

95.. PLFSS 2025 : Le Gouvernement et les industriels du médicament s’engagent ensemble et pour la première fois dans une dynamique nouvelle de contractualisation afin d’améliorer l’efficacité des dépenses de médicaments et respecter les constructions budgétaires - Ministère du Travail, de la Santé, des Solidarités et des Familles [Internet]. [cité 22 mars 2025]. Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/actualites/presse/communiqués-de-presse/article/plfss-2025-le-gouvernement-et-les-industriels-du-medicament-s-engagent-ensemble>

96.....CP_UNPF_INVESTISSEMENT_24062024_VF.pdf [Internet]. [cité 22 mars 2025]. Disponible sur: https://toute-la.veille-acteurs-sante.fr/files/2024/06/CP_UNPF_INVESTISSEMENT_24062024_VF.pdf

97. Hospitalisation à domicile : avantages et inconvénients [Internet]. [cité 23 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.logiadapt.fr/blog/hospitalisation-a-domicile-avantages-et-inconvenients#les-inconvenients-de-lhospitalisation-a-domicile>

98.....adminPeach. L’impact des soins à domicile sur le bien-être des patients chroniques : Une approche humaine et personnalisée [Internet]. Association de Soins et d’Aide à Domicile - ASAD. 2024 [cité 23 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.asad.asso.fr/limpact-des-soins-a-domicile-sur-le-bien-etre-des-patients-chroniques-une-approche-humaine-et-personnalisee/>

99....SSIAD, HAD... L’hospitalisation à domicile, comment ça marche ? [Internet]. [cité 23 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.essentiel-autonomie.com/soins-domicile/comment-se-deroule-hospitalisation-domicile>

100...Quality of life of family caregivers and challenges faced in caring for patients with lung cancer - PubMed [Internet]. [cité 23 mars 2025]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23178364/>

101.....Assessing the Advantages, Disadvantages of Intravenous Cancer Therapies in the Home [Internet]. [cité 23 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.pharmacytimes.com/view/assessing-the-advantages-disadvantages-of-intravenous-cancer-therapies-in-the-home>

102.....fiche_soigner_cancer_domicile_SI.pdf [Internet]. [cité 23 mars 2025]. Disponible sur: https://www.fondation-arc.org/sites/default/files/2024-10/fiche_soigner_cancer_domicile_SI.pdf

103.....Matériel d’oxygénothérapie à domicile - Finistère / Bretagne [Internet]. [cité 23 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.archipel-sante.fr/oxygenotherapie.php>

104.....Tout savoir sur l’HAD - SAD au CLB | Centre Léon Bérard [Internet]. [cité 23 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.centreleonberard.fr/professionnel-de-sante-chercheur/adresser-mon-patient/hospitalisation-domicile-accompagner-professionnels-de-sante/tout-savoir-sur-lhad-sad-au-clb>

105....Organiser une hospitalisation à domicile en cas de cancer [Internet]. 2025 [cité 23 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.capretraite.fr/blog/sante/comment-organiser-une-hospitalisation-a-domicile-lors-dun-traitement-contre-le-cancer/>

106.....focss_had-livret-accueil_a4_mel.pdf [Internet]. [cité 23 mars 2025]. Disponible sur: https://www.croix-saint-simon.org/sites/default/files/references/focss_had-livret-

accueil_a4_mel.pdf

107.....ane-trans-rbpp-soutien_aidants-interactif.pdf [Internet]. [cité 23 mars 2025]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-03/ane-trans-rbpp-soutien_aidants-interactif.pdf

108.....dpa_ssr_pspv_fiche_descriptive_2022.pdf [Internet]. [cité 17 avr 2025]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2022-03/dpa_ssr_pspv_fiche_descriptive_2022.pdf

109.....DGOS. Ministère du Travail, de la Santé, des Solidarités et des Familles. [cité 10 avr 2025]. L'hospitalisation à domicile (HAD). Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/soins-et-maladies/prises-en-charge-specialisees/had-10951/had>

110.....Bernard C. HAD et pharmacie d'officine Une coopération renforcée par un nouvel avenant [Internet]. USPO. 2019 [cité 10 avr 2025]. Disponible sur: <https://uspo.fr/had-et-pharmacie-dofficine-une-cooperation-renforcee-par-un-nouvel-avenant/>

111.....CNOF [Internet]. [cité 10 avr 2025]. Hospitalisation à domicile (HAD)- rôle des PUI et des officines. Disponible sur: <https://www.ordre.pharmacien.fr/je-suis/pharmacien/pharmacien/mon-exercice-professionnel/les-fiches-professionnelles/hospitalisation-a-domicile-had-role-des-pui-et-des-officines>

112...Qu'est ce qu'un prestataire de santé à domicile ? | Prestataires de santé à domicile [Internet]. [cité 23 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.prestataire-de-sante.fr/nous-decouvrir/quest-ce-quun-prestataire-de-sante-domicile>

113. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 23 mars 2025]. Certification des prestataires de services et distributeurs de matériel (PSDM) : la HAS publie le référentiel. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3525164/fr/certification-des-prestataires-de-services-et-distributeurs-de-materiel-psdm-la-has-publie-le-referentiel

114.....admin@lmdp. Le Moniteur des pharmacies. 2023 [cité 23 mars 2025]. Prestataires de santé à domicile : un fauteuil pour deux. Disponible sur: <https://www.lemoniteurdespharmacies.fr/profession/interpro/prestataires-de-sante-a-domicile-un-fauteuil-pour-deux>

115...adminfni. Attention danger : les pharmaciens veulent s'emparer du soin à domicile ! [Internet]. FNI - Fédération Nationale des Infirmiers. 2018 [cité 23 mars 2025]. Disponible sur: <https://fni.fr/attention-danger-les-pharmaciens-veulent-semparer-du-soin-a-domicile/>

116.....app_164_rapport_biblio_pds_sedation_vf.pdf [Internet]. [cité 23 mars 2025]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-03/app_164_rapport_biblio_pds_sedation_vf.pdf

117.....note_de_cadrage_soins_palliatifs_web.pdf [Internet]. [cité 23 mars 2025]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-09/note_de_cadrage_soins_palliatifs_web.pdf

118.....info.gouv.fr [Internet]. [cité 23 mars 2025]. Cinquième plan national pour les soins palliatifs. Disponible sur: <https://www.info.gouv.fr/actualite/cinquieme-plan-national-pour-les-soins-palliatifs>

119...La fin de vie à domicile en France | Fin de vie Soins palliatifs [Internet]. Parlons Fin de Vie. [cité 23 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.parlons-fin-de-vie.fr/la-fin-de-vie-en-pratique/la-fin-de-vie-a-domicile/>

120.. info.gouv.fr [Internet]. [cité 23 mars 2025]. Accompagner les malades, jusqu'à la fin. Disponible sur: <https://www.info.gouv.fr/actualite/accompagner-les-malades-jusqua-la-fin>

121...info.gouv.fr [Internet]. [cité 23 mars 2025]. Fin de vie : que retenir du projet de loi ? Disponible sur: <https://www.info.gouv.fr/actualite/aide-a-mourir-que-retenir-du-projet-de-loi>

122.....CHCA-Technology-Enabled-Home-Care_FRENCH_4.pdf [Internet]. [cité 23 mars 2025]. Disponible sur: https://cdnhomecare.ca/wp-content/uploads/2020/04/CHCA-Technology-Enabled-Home-Care_FRENCH_4.pdf

123.....presage_care_pecan-2_avis_de_la_cnedimts_du_07_11_2023.pdf [Internet]. [cité 23 mars 2025]. Disponible sur:
https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2023-11/presage_care_pecan-2_avis_de_la_cnedimts_du_07_11_2023.pdf

124....Mind M d'Healthy. Healthy Mind. 2025 [cité 23 mars 2025]. Grandes tendances e-santé 2025 : Innovations et Perspectives. Disponible sur: <https://healthymind.fr/grandes-tendances-e-sante-2025/>

RÉSUMÉ en français

Cette thèse explore la place du pharmacien d'officine dans la prise en charge des patients atteints de cancer thoracique, à l'ère de l'oncologie ambulatoire. Après un rappel des données épidémiologiques et thérapeutiques du cancer bronchopulmonaire, elle met en lumière l'évolution des stratégies de traitement, notamment l'essor des thérapies ciblées et de l'immunothérapie. L'étude s'attarde sur le rôle croissant du pharmacien dans le suivi à domicile, la gestion des effets indésirables, l'éducation thérapeutique et la coordination interprofessionnelle. L'analyse des données GERS DATA souligne à la fois l'implication des pharmaciens dans ces nouvelles missions et les contraintes organisationnelles qu'ils rencontrent. En conclusion, la thèse plaide pour une reconnaissance renforcée du pharmacien dans le parcours de soins en cancérologie, appuyée par une formation adaptée, des outils collaboratifs et un cadre structurel cohérent.

Titre et résumé en Anglais : **The Role of Community Pharmacists in the Ambulatory Management of Thoracic Cancer: Therapeutic Advances, Daily Practice, and Systemic Challenges**

This thesis investigates the evolving role of community pharmacists in the outpatient management of thoracic cancers, particularly bronchopulmonary carcinoma. It begins by presenting current epidemiological and therapeutic data, highlighting the major shift brought by targeted therapies and immunotherapy. These innovations have led to a growing need for decentralized, patient-centered care. Pharmacists are now expected to support patients at home through therapeutic education, adverse effect monitoring, medication adherence assistance, and interprofessional coordination. The analysis of GERS DATA underlines both the strong involvement of pharmacists and the constraints they face, such as workload, time pressure, lack of specific remuneration, and insufficient access to clinical data. The thesis concludes by emphasizing the necessity of structural support, including tailored training, collaborative tools, and formal recognition, to ensure the pharmacist's full integration in modern cancer care pathways.

DISCIPLINE administrative : Sciences Pharmaceutiques

MOTS-CLÉS : Cancer thoracique, cancer bronchopulmonaire, pharmacien d'officine, prise en charge ambulatoire, thérapies ciblées, immunothérapie, maintien à domicile, éducation thérapeutique, coordination pluriprofessionnelle, adhésion thérapeutique, oncologie officinale, parcours de soins, rôle du pharmacien

INTITULE ET ADRESSE DE L'UFR OU DU LABORATOIRE :

Faculté des Sciences Pharmaceutiques – Université de Toulouse, 35 Chemin des Maraîchers, 31400 Toulouse