

THESE  
POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Soutenue publiquement le 23 octobre 2025  
Par Mr AINAOUI Sofian

---

**Participation du pharmacien d'officine à la prise en charge des épisodes infectieux d'exacerbation aiguë de bronchopneumopathie chronique obstructive.**

---

**Membres du jury :**

**Président :** Pr.Foligné Benoît, Professeur des Universités, Bactériologie et Virologie, UFR3S Pharmacie, Université de Lille.

**Directeur, conseiller de thèse :** Dr.Odou Marie-Françoise, Maître de Conférences et Praticien Hospitalier, Bactériologie et Virologie, UFR3S Pharmacie, Université de Lille.

**Assesseur(s) :** Dr.Ben Achouba Ilyes, Pharmacien titulaire à Mons-en-Barœul.

## Université de Lille

Président  
Premier Vice-président  
Vice-présidente Formation  
Vice-président Recherche  
Vice-président Ressources Humaines  
Directrice Générale des Services

Régis BORDET  
Bertrand DÉCAUDIN  
Corinne ROBACZEWSKI  
Olivier COLOT  
Jean-Philippe TRICOIT  
Anne-Valérie CHIRIS-FABRE

## UFR3S

Doyen	Dominique LACROIX
Premier Vice-Doyen, Vice-Doyen RH, SI et Qualité	Hervé HUBERT
Vice-Doyenne Recherche	Karine FAURE
Vice-Doyen Finances et Patrimoine	Emmanuelle LIPKA
Vice-Doyen International	Vincent DERAMECOURT
Vice-Doyen Coordination pluriprofessionnelle et Formations sanitaires	Sébastien D'HARANCY
Vice-Doyenne Formation tout au long de la vie	Caroline LANIER
Vice-Doyen Territoire-Partenariats	Thomas MORGENTHOTH
Vice-Doyen Santé numérique et Communication	Vincent SOBANSKI
Vice-Doyenne Vie de Campus	Anne-Laure BARBOTIN
Vice-Doyen étudiant	Victor HELENA

## Faculté de Pharmacie

Vice - Doyen	Pascal ODOU
Premier Assesseur et	
Assesseur à la Santé et à l'Accompagnement	Anne GARAT
Assesseur à la Vie de la Faculté et	
Assesseur aux Ressources et Personnels	Emmanuelle LIPKA
Responsable de l'Administration et du Pilotage	Cyrille PORTA
Représentant étudiant	Honoré GUISE
Chargé de mission 1er cycle	Philippe GERVOIS
Chargée de mission 2eme cycle	Héloïse HENRY
Chargé de mission Accompagnement et Formation à la Recherche	Nicolas WILLAND
Chargé de mission Relations Internationales	Christophe FURMAN
Chargée de Mission Qualité	Marie-Françoise ODOU
Chargé de mission dossier HCERES	Réjane LESTRELIN

**Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers (PU-PH)**

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	ALLORGE	Delphine	Toxicologie et Santé publique	81
M.	BROUSSEAU	Thierry	Biochimie	82
M.	DÉCAUDIN	Bertrand	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81
M.	DINE	Thierry	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
Mme	DUPONT-PRADO	Annabelle	Hématologie	82
Mme	GOFFARD	Anne	Bactériologie - Virologie	82
M.	GRESSIER	Bernard	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
M.	ODOU	Pascal	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
Mme	POULAIN	Stéphanie	Hématologie	82
M.	SIMON	Nicolas	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
M.	STAELS	Bart	Biologie cellulaire	82

**Professeurs des Universités (PU)**

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	ALIOUAT	El Moukhtar	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	ALIOUAT	Cécile-Marie	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	AZAROUAL	Nathalie	Biophysique - RMN	85
M.	BERLARBI	Karim	Physiologie	86
M.	BERTIN	Benjamin	Immunologie	87
M.	BLANCHemain	Nicolas	Pharmacotechnie industrielle	85
M.	CARNOY	Christophe	Immunologie	87
M.	CAZIN	Jean-Louis	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
M.	CUNY	Damien	Sciences végétales et fongiques	87

Mme	DELBAERE	Stéphanie	Biophysique - RMN	85
Mme	DEPREZ	Rebecca	Chimie thérapeutique	86
M.	DEPREZ	Benoît	Chimie bio inorganique	85
Mme	DUMONT	Julie	Biologie cellulaire	87
M.	ELATI	Mohamed	Biomathématiques	27
M.	FOLIGNÉ	Benoît	Bactériologie - Virologie	87
Mme	FOULON	Catherine	Chimie analytique	85
M.	GARÇON	Guillaume	Toxicologie et Santé publique	86
M.	GOOSSENS	Jean-François	Chimie analytique	85
M.	HENNEBELLE	Thierry	Pharmacognosie	86
M.	LEBEGUE	Nicolas	Chimie thérapeutique	86
M.	LEMDANI	Mohamed	Biomathématiques	26
Mme	LESTAVEL	Sophie	Biologie cellulaire	87
Mme	LESTRELIN	Réjane	Biologie cellulaire	87
Mme	LIPKA	Emmanuelle	Chimie analytique	85
Mme	MELNYK	Patricia	Chimie physique	85
M.	MILLET	Régis	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	MOREAU	Pierre-Arthur	Sciences végétales et fongiques	87
Mme	MUHR-TAILLEUX	Anne	Biochimie	87
Mme	PERROY	Anne-Catherine	Droit et Economie pharmaceutique	86
Mme	RIVIÈRE	Céline	Pharmacognosie	86
Mme	ROMOND	Marie-Bénédicte	Bactériologie - Virologie	87
Mme	SAHPAZ	Sevser	Pharmacognosie	86
M.	SERGHERAERT	Éric	Droit et Economie pharmaceutique	86
M.	SIEPMANN	Juergen	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	SIEPMANN	Florence	Pharmacotechnie industrielle	85

M.	WILLAND	Nicolas	Chimie organique	86
----	---------	---------	------------------	----

**Maîtres de Conférences - Praticiens Hospitaliers (MCU-PH)**

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	CUVELIER	Élodie	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
Mme	DANEL	Cécile	Chimie analytique	85
Mme	DEMARET	Julie	Immunologie	82
Mme	GARAT	Anne	Toxicologie et Santé publique	81
Mme	GENAY	Stéphanie	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81
Mme	GILLIOT	Sixtine	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
M.	GRZYCH	Guillaume	Biochimie	82
Mme	HENRY	Héloïse	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
M.	LANNOY	Damien	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
Mme	MASSE	Morgane	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81
Mme	ODOU	Marie-Françoise	Bactériologie - Virologie	82

**Maîtres de Conférences des Universités (MCU)**

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	ANTHÉRIEU	Sébastien	Toxicologie et Santé publique	86
M.	BANTUBUNGI-BLUM	Kadiombo	Biologie cellulaire	87
M.	BERTHET	Jérôme	Biophysique - RMN	85
M.	BEDART	Corentin	ICPAL	86
M.	BOCHU	Christophe	Biophysique - RMN	85
M.	BORDAGE	Simon	Pharmacognosie	86
M.	BOSC	Damien	Chimie thérapeutique	86
Mme	BOU KARROUM	Nour	Chimie bioinorganique	
M.	BRIAND	Olivier	Biochimie	87
Mme	CARON-HOUDE	Sandrine	Biologie cellulaire	87
Mme	CARRIÉ	Hélène	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
Mme	CHABÉ	Magali	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	CHARTON	Julie	Chimie organique	86
M.	CHEVALIER	Dany	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	DEMANCHE	Christine	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	DEMARQUILLY	Catherine	Biomathématiques	85
M.	DHIFLI	Wajdi	Biomathématiques	27
M.	EL BAKALI	Jamal	Chimie thérapeutique	86
M.	FARCE	Amaury	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	FLIPO	Marion	Chimie organique	86
M.	FRULEUX	Alexandre	Sciences végétales et fongiques	
M.	FURMAN	Christophe	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	GERVOIS	Philippe	Biochimie	87
Mme	GOOSSENS	Laurence	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86

Mme	<b>GRAVE</b>	Béatrice	Toxicologie et Santé publique	86
M.	<b>HAMONIER</b>	Julien	Biomathématiques	26
Mme	<b>HAMOUDI-BEN YELLES</b>	Chérifa-Mounira	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	<b>HANNOThIAUX</b>	Marie-Hélène	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	<b>HELLEBOID</b>	Audrey	Physiologie	86
M.	<b>HERMANN</b>	Emmanuel	Immunologie	87
M.	<b>KAMBIA KPAKPAGA</b>	Nicolas	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
M.	<b>KARROUT</b>	Younes	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	<b>LALLOYER</b>	Fanny	Biochimie	87
Mme	<b>LECOEUR</b>	Marie	Chimie analytique	85
Mme	<b>LEHMANN</b>	Hélène	Droit et Economie pharmaceutique	86
Mme	<b>LELEU</b>	Natascha	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	<b>LIBERELLE</b>	Maxime	Biophysique - RMN	
Mme	<b>LOINGEVILLE</b>	Florence	Biomathématiques	26
Mme	<b>MARTIN</b>	Françoise	Physiologie	86
M.	<b>MARTIN MENA</b>	Anthony	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	
M.	<b>MENETREY</b>	Quentin	Bactériologie - Virologie	87
M.	<b>MORGENROTH</b>	Thomas	Droit et Economie pharmaceutique	86
Mme	<b>MUSCHERT</b>	Susanne	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	<b>NIKASINOVIC</b>	Lydia	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	<b>PINÇON</b>	Claire	Biomathématiques	85
M.	<b>PIVA</b>	Frank	Biochimie	85
Mme	<b>PLATEL</b>	Anne	Toxicologie et Santé publique	86
M.	<b>POURCET</b>	Benoît	Biochimie	87
M.	<b>RAVAUX</b>	Pierre	Biomathématiques / Innovations pédagogiques	85
Mme	<b>RAVEZ</b>	Séverine	Chimie thérapeutique	86

Mme	<b>ROGEL</b>	Anne	<b>Immunologie</b>	
M.	<b>ROSA</b>	Mickaël	<b>Hématologie</b>	<b>87</b>
M.	<b>ROUMY</b>	Vincent	<b>Pharmacognosie</b>	<b>86</b>
Mme	<b>SEBTI</b>	Yasmine	<b>Biochimie</b>	<b>87</b>
Mme	<b>SINGER</b>	Elisabeth	<b>Bactériologie - Virologie</b>	<b>87</b>
Mme	<b>STANDAERT</b>	Annie	<b>Parasitologie - Biologie animale</b>	<b>87</b>
M.	<b>TAGZIRT</b>	Madjid	<b>Hématologie</b>	<b>87</b>
M.	<b>VILLEMAGNE</b>	Baptiste	<b>Chimie organique</b>	<b>86</b>
M.	<b>WELTI</b>	Stéphane	<b>Sciences végétales et fongiques</b>	<b>87</b>
M.	<b>YOUS</b>	Saïd	<b>Chimie thérapeutique</b>	<b>86</b>
M.	<b>ZITOUNI</b>	Djamel	<b>Biomathématiques</b>	<b>85</b>

#### Professeurs certifiés

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
Mme	<b>FAUQUANT</b>	Soline	<b>Anglais</b>
M.	<b>HUGES</b>	Dominique	<b>Anglais</b>
Mme	<b>KUBIK</b>	Laurence	<b>Anglais</b>
M.	<b>OSTYN</b>	Gaël	<b>Anglais</b>

#### Professeurs Associés

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	<b>BAILLY</b>	Christian	<b>ICPAL</b>	<b>86</b>
M.	<b>DAO PHAN</b>	Haï Pascal	<b>Chimie thérapeutique</b>	<b>86</b>
M.	<b>DHANANI</b>	Alban	<b>Droit et Economie pharmaceutique</b>	<b>86</b>

**Maîtres de Conférences Associés**

<u>Civ.</u>	<u>Nom</u>	<u>Prénom</u>	<u>Service d'enseignement</u>	<u>Section CNU</u>
M	AYED	Elya	Pharmacie officinale	
M.	COUSEIN	Etienne	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	
Mme	CUCCHI	Malgorzata	Biomathématiques	85
Mme	DANICOURT	Frédérique	Pharmacie officinale	
Mme	DUPIRE	Fanny	Pharmacie officinale	
M.	DUFOSSEZ	François	Biomathématiques	85
M.	FRIMAT	Bruno	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	85
Mme	GEILER	Isabelle	Pharmacie officinale	
M.	GILLOT	François	Droit et Economie pharmaceutique	86
M.	MITOUMBA	Fabrice	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	86
M.	PELLETIER	Franck	Droit et Economie pharmaceutique	86
M	POTHIER	Jean-Claude	Pharmacie officinale	
Mme	ROGNON	Carole	Pharmacie officinale	

**Assistants Hospitalo-Universitaire (AHU)**

<b>Civ.</b>	<b>Nom</b>	<b>Prénom</b>	<b>Service d'enseignement</b>	<b>Section CNU</b>
M.	BOUDRY	Augustin	Biomathématiques	
Mme	DERAMOUDT	Laure	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	
M.	GISH	Alexandr	Toxicologie et Santé publique	
Mme	NEGRIER	Laura	Chimie analytique	

Hospitalo-Universitaire (PHU)

	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	DESVAGES	Maximilien	Hématologie	
Mme	LENSKI	Marie	Toxicologie et Santé publique	

Attachés Temporaires d'Enseignement et de Recherche (ATER)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	BERNARD	Lucie	Physiologie	
Mme	BARBIER	Emeline	Toxicologie	
Mme	COMPAGNE	Nina	Chimie Organique	
Mme	COULON	Audrey	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	
M.	DUFOSSEZ	Robin	Chimie physique	
Mme	FERRY	Lise	Biochimie	
M	HASYEOUI	Mohamed	Chimie Organique	
Mme	HENRY	Doriane	Biochimie	
Mme	KOUAGOU	Yolène	Sciences végétales et fongiques	
M	LAURENT	Arthur	Chimie-Physique	
M.	MACKIN MOHAMOUR	Synthia	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	
Mme	RAAB	Sadia	Physiologie	

Enseignant contractuel

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
Mme	DELOBEAU	Iris	Pharmacie officinale
M	RIVART	Simon	Pharmacie officinale
Mme	SERGEANT	Sophie	Pharmacie officinale

M.	ZANETTI	Sébastien	Biomathématiques
----	---------	-----------	------------------

**LRU / MAST**

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
Mme	FRAPPE	Jade	Pharmacie officinale
M	LATRON-FREMEAUX	Pierre-Manuel	Pharmacie officinale
M.	MASCAUT	Daniel	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique

## ***UFR3S-Pharmacie***

**L'Université n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses ; celles-ci sont propres à leurs auteurs.**



## **Remerciements :**

Je souhaite avant tout remercier ma directrice de thèse Madame Odou pour son accompagnement, sa disponibilité et ses précieux conseils tout au long de ce travail. Ses remarques pertinentes, sa rigueur scientifique ainsi que sa bienveillance m'ont permis d'avancer avec exigence et sérénité.

Je remercie également le Professeur Foligné, président du jury, pour l'honneur qu'il me fait en acceptant de présider cette soutenance, ainsi que Monsieur Ben Achouba, membre extérieur du jury pour l'intérêt porté à cette thèse.

Ensuite, j'aimerais remercier ma famille, et tout particulièrement mes parents qui m'ont transmis des valeurs essentielles, m'ont soutenu sans relâche et ont toujours cru en moi. À mes frères, qui m'ont considéré comme leur propre enfant et m'ont tout donné et si j'en suis là aujourd'hui, c'est en grande partie grâce à eux.

Je n'oublie pas mes frères d'armes durant mes années d'études : Max-Eliot, Daniel, Ilyes et Zakarya, avec qui j'ai partagé des moments inoubliables.

À mes amis d'enfance, Nadon et Frotman pour leur fidélité et leur présence indéfectible au fil du temps.

Je souhaite également remercier mes collègues, qui m'ont apporté leur aide précieuse, particulièrement lors de la réalisation de mon enquête. Un merci particulier à Isabelle, pour sa confiance et m'avoir permis d'intégrer l'équipe.

Enfin, je tiens à adresser toute ma reconnaissance à ma belle-famille, pour leurs encouragements constants, et à ma femme Soraya, qui me comble de bonheur et m'a soutenu avec patience et amour durant l'écriture de cette thèse, et ce malgré les moments de stress et de doute.

## **Table des matières**

Liste des abréviations .....	16
Liste des figures : .....	18
Liste des tableaux.....	19
Listes des annexes :.....	20
Introduction :.....	21
Partie 1: Comprendre la Bronchopneumopathie chronique obstructive et ses exacerbations aigues d'origine infectieuse .....	22
I. La Bronchopneumopathie chronique obstructive .....	22
1. Rappels anatomiques des voies respiratoires .....	22
2. Physiopathologie de la BPCO : .....	24
3. Epidémiologie .....	26
4. Diagnostic de la BPCO.....	29
5. Traitements médicamenteux .....	36
6. Traitements non médicamenteux .....	40
II. Exacerbations aigues d'origine infectieuse .....	42
1. Définition .....	42
2. Etiologie des Exacerbations aiguës d'origine infectieuse .....	42
3. Critères de diagnostiques des exacerbations aiguës d'origine infectieuse .....	43
4. Impact des exacerbations.....	44
5. Traitements .....	48
Partie 2 : Le rôle du pharmacien dans la prise en charge en officine des EABPCO.....	52
I. Rôle du pharmacien dans la prévention des exacerbations infectieuses .....	52
1. Promotion de la vaccination .....	52
2. Dépistage et orientation précoce .....	54
3. Accompagnement au sevrage tabagique .....	55
4. Entretiens pharmaceutiques, actions éducatives en officine et articulation avec l'éducation thérapeutique pluridisciplinaire du patient .....	56
5. Education thérapeutique du patient (ETP).....	59
6. Bon usage des dispositifs d'inhalation (BPM et ETP pluridisciplinaire) .....	61
II. Prise en charge en officine des exacerbations infectieuses .....	64
1. Gestion des traitements.....	64
2. Conseils associés.....	65

3. Collaborations avec les autres acteurs de santé .....	67
Partie 3 : Enquête de satisfaction sur la prise en charge en officine des patients atteints de BPCO .....	69
I. Objectifs de l'enquête .....	69
II. Méthodologie .....	69
1. Population cible .....	69
2. Outil de collecte des données .....	70
3. Analyse des données .....	70
III. Analyse des résultats .....	72
IV. Discussion .....	79
1. Rôle du pharmacien .....	79
2. Interprétation des croisements descriptifs .....	80
3. Perspectives d'amélioration.....	82
4. Limites de l'enquête.....	83
V. Conclusion.....	84
Annexes.....	85
Bibliographie :.....	88

## **Liste des abréviations :**

**ABE** : Antécédents d'exacerbations (classification GOLD A–B–E)

**APA** : Activité physique adaptée

**ARS** : Agence régionale de santé

**BDCA** : Bronchodilatateur de courte durée d'action

**BDLA** : Bronchodilatateur de longue durée d'action

**BMP** : Bilan de Médication Partagé

**BPCO** : Bronchopneumopathie chronique obstructive

**CAT** : COPD Assessment Test (questionnaire d'évaluation)

**COVID-19** : Maladie à SARS-CoV 2 2019

**CPTS** : Communauté professionnelle territoriale de santé

**CRP** : Protéine C-réactive

**CSI** : Corticostéroïdes inhalés

**CVF** : Capacité vitale forcée

**DLCO** : Capacité de transfert du monoxyde de carbone

**DLU-Dom** : Dossier de liaison d'urgence à domicile

**DMP** : Dossier médical partagé

**DP** : Dossier pharmaceutique

**ETP** : Éducation thérapeutique du patient

**ESPS** : Enquête Santé et Protection Sociale

**GOLD** : Global Initiative for Obstructive Lung Disease

**HAS** : Haute Autorité de Santé

**IL** : Interleukine (ex. IL-6, IL-8)

**LABA** : Long-Acting  $\beta$ 2-Agonist ( $\beta$ 2-agoniste de longue durée d'action)

**LAMA** : Long-Acting Muscarinic Antagonist (anticholinergique de longue durée d'action)

**LIN** : Limite inférieure de la normale

**mMRC** : Modified Medical Research Council (échelle de dyspnée)

**MSP** : Maison de Santé Pluriprofessionnelle

**MSSanté** : Messagerie sécurisée de santé

**NFS** : Numération formule sanguine

**OLD** : Oxygénothérapie de longue durée

**OMS** : Organisation mondiale de la santé

**PaCO<sub>2</sub>** : Pression artérielle en dioxyde de carbone

**PaO<sub>2</sub>** : Pression artérielle en oxygène

**PMSI** : Programme de médicalisation des systèmes d'information

**ROS** : Reactive Oxygen Species (espèces réactives de l'oxygène)

**SABA** : Short-Acting β2-Agonist (β2-agoniste de courte durée d'action)

**SAMA** : Short-Acting Muscarinic Antagonist (anticholinergique de courte durée d'action)

**SaO<sub>2</sub>** : Saturation artérielle en oxygène

**SPLF** : Société de pneumologie de langue française

**TNF-α** : Tumor Necrosis Factor alpha (facteur de nécrose tumorale alpha)

**VEMS** : Volume expiratoire maximal seconde

**VRS** : Virus respiratoire syncytial

## Liste des figures :

Figure 1 : Structure des poumons .....	23
Figure 2 : Vues médiales des poumons .....	24
Figure 3 : Taux de mortalité par BPCO (cause initiale) et liée à la BPCO (causes multiples), taux bruts par classe d'âges et par sexe, en 2013 .....	28
Figure 4 : Evolution des taux standardisés de mortalité liée à la BPCO, causes multiples, entre 2000 et 2013 .....	29
Figure 5 : Test de spirométrie .....	30
<i>Figure 6 : Echelle mMRC.....</i>	35
Figure 7: Classification des patients BPCO.....	36
Figure 8 : Traitement médicamenteux selon le Guide du parcours de soins de la HAS	39
Figure 9 : Déclencheurs des exacerbations de la BPCO et modifications physiopathologiques associées conduisant à l'aggravation des symptômes d'exacerbation .....	45
Figure 10 : Taux bruts d'hospitalisation pour exacerbation de bronchopneumopathie chronique obstructive par classe d'âges et par sexe, en 2014 .....	46
Figure 11 : Evolution des taux annuels standardisés d'hospitalisation pour exacerbation de BPCO, entre 2000 et 2014 .....	47
Figure 12 : Stratégie antibiotique en ville en l'absence de signes de gravité et chez les patients en cas de suspicion d'exacerbations aiguës de bronchopneumopathie chronique obstructive selon la HAS 2024 .....	51
Figure 13 : Répartition des 62 patients par type d'officine .....	72
Figure 14 : Ancienneté du diagnostic de BPCO .....	73
Figure 15 : Classes de traitement de fond parmi les patients traités .....	74
Figure 16 : Fréquence des exacerbations .....	75
Figure 17 : Satisfaction vis-à-vis de l'accompagnement du pharmacien .....	76
Figure 18 : Attentes principales envers le pharmacien .....	76

## **Liste des tableaux**

Tableau 1 : Classification GOLD .....	34
Tableau 2 : Récapitulatif des traitements inhalés de la BPCO .....	38

## **Listes des annexes :**

Annexe 1 : Auto-questionnaire dépistage BPCO

Annexe 2 : Questionnaire d'étude

Annexe 3 : Fiche mémo—BPCO

## **Introduction :**

La bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) constitue un enjeu majeur de santé publique en raison de sa prévalence croissante et de son impact sur la qualité de vie. De plus, elle est l'une des principales causes de mortalité dans le monde. Les exacerbations aiguës, le plus souvent liées à une infection respiratoire, marquent des périodes de décompensation qui accélèrent l'évolution de la maladie et augmentent le risque d'hospitalisation.

Face à cette réalité, le rôle du pharmacien d'officine prend toute son importance. En tant que professionnel de santé de proximité, il est souvent l'un des premiers interlocuteurs du patient. À travers le conseil et la prévention, il permet à la fois d'améliorer la prise en charge, de prévenir les exacerbations et de renforcer l'observance thérapeutique.

Cette thèse s'inscrit dans cette démarche, elle a pour but de mettre en lumière la place du pharmacien d'officine dans la prise en charge des exacerbations aiguës infectieuses de la BPCO, en montrant comment ses interventions au quotidien peuvent réellement influencer la qualité de vie et le suivi de ces patients.

## **Partie 1 : Comprendre la Bronchopneumopathie chronique obstructive et ses exacerbations aigues d'origine infectieuse**

### **I. La Bronchopneumopathie chronique obstructive**

La bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) est une maladie respiratoire chronique évolutive caractérisée par une obstruction progressive et irréversible des voies aériennes. Elle résulte d'une inflammation chronique des bronches, le plus souvent liée à l'inhalation prolongée de substances toxiques, en particulier la fumée de tabac. Elle s'accompagne d'une destruction progressive du parenchyme pulmonaire (emphysème) et d'un remodelage des voies aériennes distales (bronchiolite obstructive). La maladie évolue de manière insidieuse. Elle est marquée par des symptômes tels qu'une dyspnée d'effort progressive, une toux chronique, une hypersécrétion bronchique et par la survenue d'exacerbations aigues qui se définissent comme des épisodes de décompensation qui accélèrent le déclin fonctionnel, altèrent la qualité de vie et augmentent le risque de décès. (1,2)

#### **1. Rappels anatomiques des voies respiratoires**

Le corps humain est constitué de deux poumons, le droit composé de trois lobes (supérieur, moyen et inférieur) qui est situé un peu plus haut que le gauche qui lui est composé de deux lobes (supérieur et inférieur). Au sein des poumons nous retrouvons, l'arbre trachéobronchique qui s'étend du larynx (via la trachée) jusqu'aux bronchioles terminales.

La trachée se divise au niveau du thorax en deux bronches souches qui vont respectivement aller dans le poumon droit et l'autre dans le poumon gauche.

Ces bronches vont ensuite donner naissance aux bronches lobaires qui se segmenteront jusqu'aux bronchioles terminales et canaux alvéolaires dans les lobules pulmonaires.

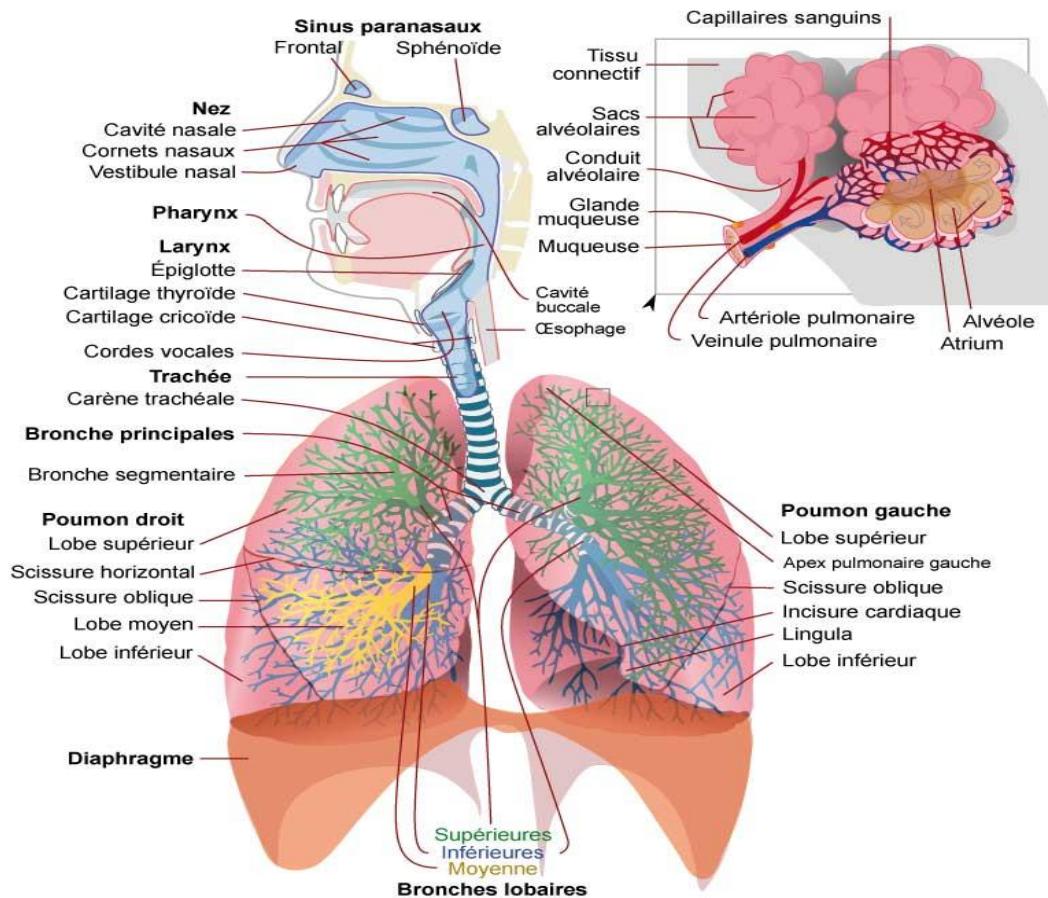


Figure 1 : Structure des poumons(3)

Au niveau de la face médiastinale de chaque poumon, il y a le hile, c'est à cet endroit que passent les artères et les veines.(4)

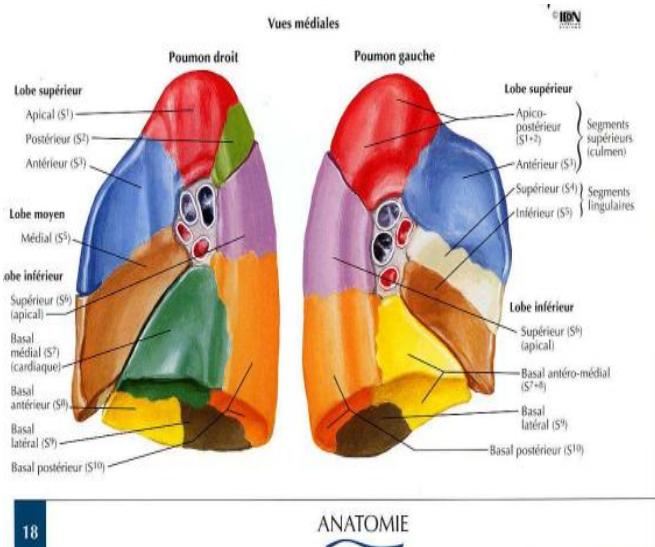


Figure 2 : Vues médiales des poumons (5)

## 2. Physiopathologie de la BPCO :

Cette pathologie est une affection qui fait suite à une exposition prolongée à des toxiques tels que :

- **Le tabac**, qui est la cause principale dans plus de 80% des cas en France. Les substances toxiques contenues dans la fumée (radicaux libres, oxydes, goudrons) déclenchent une réponse inflammatoire chronique, un stress oxydatif et des modifications structurelles irréversibles des voies respiratoires.
- **Les expositions professionnelles**, sont souvent sous-estimées, alors qu'elles contribuent de manière significative à la BPCO. En effet, l'inhalation répétée de poussières, gaz ou de composés irritants (silice, amines, ammoniaque, etc.) provoque des lésions bronchiques et une obstruction progressive, même en l'absence de tabagisme.
- **La pollution atmosphérique**, comme les particules fines (PM2,5), l'ozone ou les oxydes d'azote peuvent être responsables d'un risque de survenue d'une BPCO ou de son aggravation, en favorisant une réponse inflammatoire et un stress oxydatif au niveau des voies respiratoires.(5)

Elle est consécutive à un processus pathologique complexe impliquant divers mécanismes physiopathologiques :

**a) Inflammation chronique**

L'inhalation prolongée de la fumée de cigarette ou l'exposition à la poussière ou aux toxiques provoque une inflammation chronique qui implique principalement des cellules lymphocytes T CD8+, des macrophages et des neutrophiles. Ces derniers sont à l'origine de la libération des médiateurs inflammatoires comme les cytokines IL-6, IL-8 et TNF- $\alpha$  qui activent d'autres cellules inflammatoires. L'évolution se traduit ensuite, par l'apparition progressive de lésions au niveau des voies respiratoires. (6)

**b) Stress oxydatif**

En parallèle de l'inflammation, un stress oxydatif se met en place. Il résulte de la production excessive de radicaux libres et de composés réactifs de l'oxygène (ROS), qui sont générés en réponse à l'exposition aux toxiques inhalés et à l'inflammation chronique. Ces radicaux libres participent à la destruction des cellules épithéliales et alvéolaires tout en entretenant la réponse inflammatoire en stimulant d'autres voies de signalisation intracellulaire. De plus, le stress oxydatif réduit l'efficacité des antiprotéases, ce qui accentue les dégâts sur les tissus pulmonaires. (7,8)

**c) Modifications structurelles**

Le remodelage des voies aériennes est caractérisé par l'hyperplasie des cellules muqueuses, l'épaississement des parois bronchiques associé à une augmentation d'xsudat de mucus inflammatoire. L'ensemble engendre une réduction du calibre des voies aériennes, augmentant la résistance au flux d'air. Parallèlement, nous aurons la destruction des alvéoles, caractéristique de l'emphysème pulmonaire, qui engendre une diminution de la surface d'échange gazeux et une perte de l'élasticité pulmonaire. (9,10)

### **3. Epidémiologie**

#### **a. Prévalence**

Selon l'OMS, environ 380 millions de personnes dans le monde souffraient de BPCO en 2024, un chiffre qui est en constante augmentation. La BPCO est la 4<sup>ème</sup> cause de mortalité et elle pourrait devenir la 3<sup>ème</sup> cause de mortalité d'ici 2030. Ceci s'explique par le vieillissement de la population et l'exposition continue aux facteurs de risque (tabagisme et pollution atmosphérique en particulier).

La prévalence varie selon les régions géographiques et les niveaux de développement économique.

Dans les pays à revenu élevé, où le tabagisme était très répandu au cours du 20<sup>e</sup> siècle, le tabagisme représente plus de 70% des cas de BPCO qui est plus élevée que dans certains pays d'Asie où la consommation de tabac est moins courante, représentant seulement 30 à 40% des cas de BPCO.

Dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, la prévalence de la BPCO est surtout liée à l'exposition à des polluants de l'air d'intérieur (combustibles solides pour la cuisine et chauffage) et atmosphériques.(11)

En France, la prévalence est de 7,5% chez les adultes de plus de 40 ans, avec certainement une sous-estimation qui est due au sous-diagnostic au stade précoce de la maladie. En effet les symptômes, tels que la toux chronique et l'essoufflement sont communs à l'asthme et à la BPCO, ce qui peut entraîner une erreur de diagnostic, notamment chez les plus jeunes ou les non-fumeurs. Ces mêmes symptômes sont aussi, souvent attribués au vieillissement, ce qui retarde le diagnostic.(12)

L'évolution de l'incidence de la BPCO diffère selon le sexe. Elle tend à se stabiliser chez les hommes alors qu'elle continue d'augmenter chez les femmes.(13) En effet, plusieurs facteurs peuvent expliquer cela :

- Le tabagisme masculin a nettement diminué depuis le XXe siècle, ce qui peut expliquer la stabilisation de l'incidence de la maladie chez les hommes. Par contre, le tabagisme féminin s'est développé plus tardivement et continue d'augmenter, ce qui peut expliquer une augmentation de l'incidence(14).
- Une susceptibilité plus importante aux effets du tabac et des polluants atmosphériques.(15)
- Une augmentation de l'espérance de vie et de l'exposition prolongée au tabagisme.(16)

Au total cela représente plus de 3 millions de patients en France et constitue un problème de santé publique majeur.

### ***b. Facteurs de risque***

L'identification et la gestion des facteurs de risque constituent un rôle clé dans la prévention qu'elle soit primaire ou secondaire.

En France, le principal facteur de risque de BPCO est le tabagisme qui représente environ 80% des cas, suivi de l'exposition professionnelle à des substances nocives (qui représentent environ 15% des cas) telles que la silice, les poussières de charbon, poussières de céréales et les poussières de coton(17).

On retrouve ensuite, la pollution atmosphérique intérieure et extérieure.

Un déficit sévère en alpha1-antitrypsine peut favoriser l'apparition précoce de la BPCO, en particulier chez les non-fumeurs.

Dans une moindre mesure, des infections respiratoires à répétitions durant l'enfance peuvent augmenter le risque de développer une BPCO à l'âge adulte.(18)

### c. Mortalité

D'après l'OMS, la BPCO serait responsable de plus de 3,5 millions de décès dans le monde par an soit environ 5 % des décès mondiaux en 2021. Dans ce contexte-là, il a été remarqué que 90 % des décès de patients atteints de BPCO de moins de 70 ans ont lieu dans les pays à revenu faible ou intermédiaire.(19)

En France depuis 2013, environ 19 000 décès ont été liés à la BPCO, dont près de la moitié étaient directement attribués à cette maladie. Le taux de mortalité était de 96 pour 100 000 chez les hommes et 41 pour 100 000 chez les femmes de 45 ans et plus. Nous remarquons depuis le début des années 2000, une diminution progressive du nombre de décès chez les hommes, avec une baisse annuelle d'environ 1 %. A contrario, chez les femmes la mortalité liée à la BPCO est en augmentation d'environ 1 % par an. En particulier, chez les femmes de moins de 65 ans qui a augmenté d'environ 77,7 %. (20)

**Taux de mortalité par BPCO (cause initiale) et liée à la BPCO (causes multiples), taux bruts par classe d'âges et par sexe, en 2013**

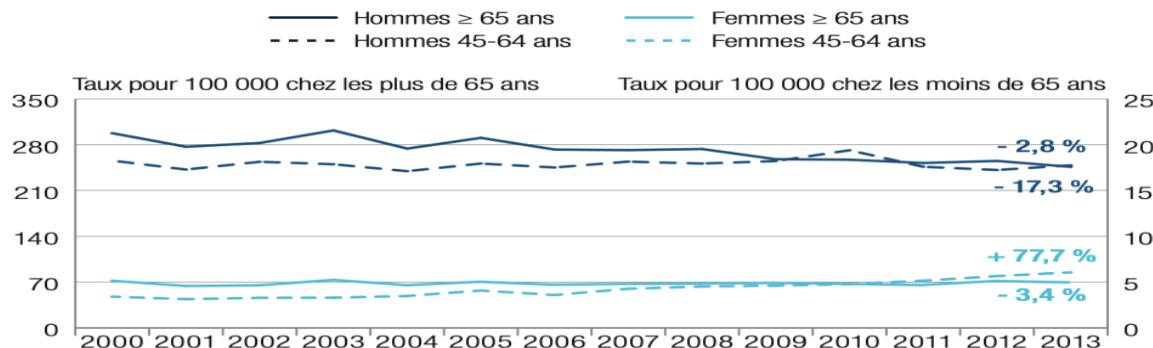
	Taux/100 000			
	Cause initiale		Causes multiples	
	Effectif	Taux /100 000	Effectif	Taux /100 000
<b>Hommes</b>				
45-64 ans	590	7,0	1 509	18,2
65-84 ans	2 932	67,1	6 751	155,5
85 ans ou plus	2 342	413,5	4 522	803,7
<b>Total</b>	<b>5 864</b>	<b>44,4</b>	<b>12 782</b>	<b>95,9</b>
<b>Femmes</b>				
45-64 ans	236	2,7	548	6,2
65-84 ans	1 226	22,4	2 386	43,6
85 ans ou plus	1 887	146,5	3 473	269,7
<b>Total</b>	<b>3 349</b>	<b>21,5</b>	<b>6 407</b>	<b>41,1</b>

**Champ** • France entière (hors Mayotte), adultes âgés de 45 ans ou plus.

**Sources** • Certificats de décès (CépiDC) ; statistiques démographiques (INSEE) ; exploitation Santé publique France.

Figure 3 : Taux de mortalité par BPCO (cause initiale) et liée à la BPCO (causes multiples), taux bruts par classe d'âges et par sexe, en 2013 (19)

## Évolution des taux standardisés\* de mortalité liée à la BPCO, causes multiples, entre 2000 et 2013



\* Taux standardisés sur l'âge pour 10 000 habitants, selon la population européenne de référence (Revision of the European Standard Population, Eurostat 2013).

**Champ** • France métropolitaine, adultes âgés de 45 ans ou plus.

**Sources** • Certificats de décès (CépiDc) ; statistiques démographiques (INSEE) ; exploitation Santé publique France.

Figure 4 : Evolution des taux standardisés de mortalité liée à la BPCO, causes multiples, entre 2000 et 2013 (19)

## 4. Diagnostic de la BPCO

La BPCO est une maladie respiratoire chronique qui évolue de manière insidieuse, restant souvent asymptomatique pendant plusieurs années. Les premiers signes cliniques apparaissent généralement après l'âge de 40 ans, en particulier chez les individus exposés à des facteurs de risque comme le tabagisme ou les polluants atmosphériques.

### a. Anamnèse

L'anamnèse est fondamentale pour suspecter une BPCO.

Les principaux symptômes incluent :

- **Dyspnée** : progressive, elle s'accentue à l'effort et peut évoluer vers une dyspnée de repos dans les stades avancés.
- **Toux chronique** : pendant au moins 3 mois au cours de 2 années consécutives, souvent négligée, elle peut être intermittente ou quotidienne, fréquemment productive, en particulier le matin.
- **Expectorations** : elles sont souvent mucoïdes, parfois muco-purulentes, traduisant une hypersécrétion bronchique chronique.

Les antécédents et facteurs de risque associés orientent également le diagnostic :

- **Âge** : la BPCO est rare avant 40 ans.
- **Tabagisme** : principal facteur de risque, à quantifier en paquets-années.
- **Exposition professionnelle et environnementale** : inhalation prolongée de poussières, produits chimiques ou fumées (agriculture, métallurgie, construction, etc.).
- **Pollution domestique** : utilisation de combustibles solides dans des environnements mal ventilés. (21)

### ***b. Diagnostic de certitude***

Le diagnostic de certitude repose sur un examen fonctionnel respiratoire, qui est la spirométrie ainsi que des examens complémentaires, qui permettent d'objectiver la limitation du débit aérien, afin de mettre en évidence un trouble ventilatoire obstructif et d'exclure d'autres pathologies.

### **Spirométrie avec test de réversibilité :**



*Figure 5 : Test de spirométrie (22)*

La spirométrie est l'examen de référence pour confirmer la BPCO.

Elle est réalisée avant et après administration d'un bronchodilatateur (test de réversibilité) et doit être réalisée en dehors d'un épisode d'exacerbation.

Cet examen a pour objectif, de déterminer la présence d'un trouble ventilatoire obstructif persistant, en mesurant les volumes d'air mobilisés par les mouvements respiratoires et les débits ventilatoires.

On obtient alors :

- **Le VEMS** : Volume expiratoire maximal à la 1ère seconde, correspond à la quantité totale d'air expirée dans la première seconde après une inspiration profonde
- **La CVF** : Capacité vitale forcée, correspond à la quantité totale d'air expiré après une inspiration profonde
- Le rapport de Tiffeneau VEMS/CVF calculé après administration d'un bronchodilatateur :
  - Une valeur < 0,70 confirme une obstruction ventilatoire persistante, qui est caractéristique de la BPCO.

La référence de ce paramètre diminue avec l'âge. L'alternative est une définition de l'obstruction bronchique fondée sur un VEMS/CVF < limite inférieure de la normale (LIN). La LIN représente la valeur du 5e percentile dans une population de référence jugée exempte de maladie.(23)

## **Examens complémentaires :**

Ces examens permettent de rechercher des complications (emphysème, bronchectasie), d'évaluer la sévérité, d'exclure d'autres pathologies et de détecter des comorbidités.(24,25)

### **1) Pléthysmographie**

La pléthysmographie permet de mesurer les volumes non mobilisables à savoir volumes d'air restant après une expiration passive et capacité résiduelle fonctionnelle c'est-à-dire le volume résiduel après une expiration maximale. La mesure des volumes non mobilisables permet de calculer la capacité pulmonaire, c'est-à-dire le volume d'air contenu dans les poumons après une inspiration maximale. La pléthysmographie permet de dépister une distension dynamique associée au trouble ventilatoire obstructif. Elle se définit par une augmentation des volumes non mobilisables au détriment des volumes mobilisables. Cette distension est souvent présente lors de lésions emphysémateuses associées et est souvent mieux corrélée à la dyspnée que le simple VEMS.

### **2) Test de transfert du monoxyde de carbone (DLCO)**

Il permet d'évaluer la capacité des poumons à transférer le monoxyde de carbone à travers la membrane alvéolo-capillaire. Une diminution du DLCO reflète généralement une destruction des alvéoles et des capillaires pulmonaires, comme c'est le cas dans l'emphysème.

### **3) Radiographie thoracique**

Elle est utilisée :

- Pour rechercher des anomalies cardiaques, pulmonaires ou pleurales après un examen clinique.
- Pour vérifier des symptômes qui ne correspondent pas aux résultats de la spirométrie.
- Si on suspecte une insuffisance cardiaque, surtout lorsque la dyspnée est le seul symptôme

#### **4) Tomodensitométrie**

Cet examen n'est pas effectué de manière systématique, mais il aide à :

- Evaluer l'ampleur de l'emphysème, qui n'est pas possible avec la radiographie.
- Déetecter des complications comme les bronchectasies.
- L'exclusion d'autres maladies qui peuvent ressembler à la BPCO, comme le cancer broncho-pulmonaire.

#### **5) Gaz du sang artériel**

La gazométrie sanguine permet d'évaluer l'état respiratoire des patients en BPCO, en mesurant la pression artérielle en oxygène ( $\text{PaO}_2$ ), en dioxyde de carbone ( $\text{PaCO}_2$ ) et la saturation artérielle en oxygène ( $\text{SaO}_2$ ).

#### **6) Test de marche**

Ce test sert à mesurer la distance maximale parcourue en 6 minutes. Par cet examen, on cherche à évaluer la tolérance à l'effort, à mesurer la capacité fonctionnelle du patient et à suivre l'évolution de la maladie ou l'efficacité des traitements.

#### **7) La numération formule sanguine (NFS)**

La NFS permet de détecter une polyglobulie, qui peut être causée par l'hypoxémie, ainsi qu'une anémie, pouvant toutes deux aggraver la dyspnée chez les patients.

#### **8) Dosage d'alpha-1 antitrypsine**

L'alpha 1-antitrypsine qui est une glycoprotéine produite par le foie, qui joue un rôle clé dans la protection des tissus pulmonaires en inhibant l'activité de l'élastase, une enzyme capable de dégrader les fibres élastiques des poumons.

Une carence en cette protéine peut provoquer des lésions emphysématueuses diffuses. Elle peut être acquise (en cas d'insuffisance hépatique ou de syndrome néphrotique) ou

congénitale. Il s'agit dans ce second cas d'une maladie rare, à transmission autosomique récessive.

Cette déficience est particulièrement recherchée chez les patients présentant une BPCO précoce (patients de moins de 40 ans) et ceux qui n'ont pas de facteurs de risque classiques comme le tabagisme.

Le dosage de la protéine est ainsi réalisé, et éventuellement complété d'analyses fonctionnelles et génétiques afin d'identifier une éventuelle étiologie génétique (mutations du gène SERPINA1).(26)

### c. Classification :

Les recommandations GOLD (Global initiative for Obstructive Lung Disease) pour la prise en charge de la BPCO préconisent d'évaluer la maladie sous plusieurs angles distincts, en prenant en compte le VEMS, les symptômes cliniques et les comorbidités associées.

La classification de la **sévérité de l'obstruction** est classée selon le VEMS post-bronchodilatateur (GOLD) :

*Tableau 1 : Classification GOLD*

GOLD	Caractéristiques des valeurs prédites
GOLD 1 Obstruction bronchique légère	VEMS $\geq$ 80 %
GOLD 2 Obstruction bronchique modérée	50 % $\leq$ VEMS < 80 %
GOLD 3 Obstruction bronchique sévère	30 % $\leq$ VEMS < 50 %
GOLD 4 Obstruction bronchique très sévère	VEMS < 30 %

Pour optimiser la prise en charge, la classification GOLD intègre ensuite **l'évaluation des symptômes et du risque d'exacerbations**.(27)

L'évaluation des symptômes permet d'objectiver leur impact sur la vie quotidienne à l'aide d'échelles standardisées comme :

- **L'échelle mMRC (Modified Medical Research Council)** : qui permet de mesurer la dyspnée sur une échelle de 0 (aucune dyspnée ou uniquement pour un effort important) à 4 (dyspnée sévère au moindre effort).(27–29)

#### **Echelle de dyspnée modifiée du Medical Research Council (mMRC) :**

---

Stade 0 : je suis essoufflé uniquement pour un effort important

Stade 1 : je suis essoufflé quand je me dépêche à plat ou quand je monte une pente légère

Stade 2 : je marche moins vite que les gens de mon âge à plat ou je dois m'arrêter quand je marche à mon pas à plat

Stade 3 : je m'arrête pour respirer après 90 mètres ou après quelques minutes à plat

Stade 4 : je suis trop essoufflé pour quitter ma maison ou je suis essoufflé rien qu'à m'habiller

---

*Figure 6 : Echelle mMRC (29)*

- **Le COPD Assessment Test (CAT)** : C'est un questionnaire contenant 8 questions qui permet d'évaluer l'état de santé du patient atteint de BPCO avec un score allant de 0 à 40.(28,29)

Un score CAT  $\geq 10$  ou une échelle mMRC  $\geq 2$  signifie que le patient a une BPCO qui est symptomatique.

**La classification ABE** permet d'évaluer les antécédents d'exacerbations et ainsi de savoir si le patient est un exacerbateur fréquent et donc un patient à risque :

- 0 ou 1 exacerbation sans hospitalisation / an => risque faible.
- $\geq 2$  exacerbations ou  $\geq 1$  exacerbation nécessitant une hospitalisation / an => risque élevé.

Sur la base des symptômes (évalués par le score CAT ou mMRC) et de l'historique des exacerbations, les patients sont classés en trois groupes :

<b>A</b>	Patients à faible risque d'exacerbation et peu symptomatiques
<b>B</b>	Patients à faible risque d'exacerbation, mais symptomatiques (dyspnée)
<b>E</b>	Patients à risque de présenter des exacerbations ( $\geq 2$ exacerbations ou $\geq 1$ hospitalisation), quel que soit le niveau de symptômes

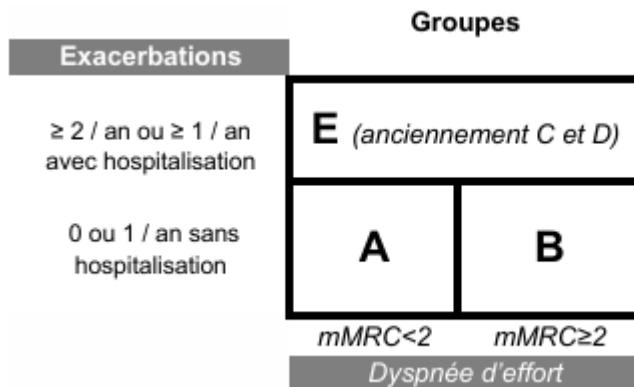


Figure 7: Classification des patients BPCO(29)

L'évaluation régulière des symptômes et de l'impact de la maladie sur la qualité de vie du patient est essentielle pour ajuster le traitement et prévenir les complications comme les exacerbations.

Par conséquent, la classification actuelle permet une approche plus personnalisée de la prise en charge en intégrant à la fois la sévérité clinique et le risque d'exacerbations.(21,28)

## 5. Traitements médicamenteux

En première intention, chez les personnes atteintes de BPCO, des bronchodilatateurs de courte durée d'action (BDCA) sont prescrits pour atténuer les épisodes de dyspnée.

Cependant, lorsque le patient malgré une bonne observance de ce traitement, présente une dyspnée quotidienne associée ou non à une exacerbation répétée, il est recommandé d'introduire un traitement de fond par un bronchodilatateur de longue durée d'action (BDLA).

Il faut également veiller à ce que le patient ait la bonne technicité d'utilisation d'un traitement par inhalation et dans le cas contraire lui proposer un dispositif plus adapté.

Une étape importante dans la prise en charge de la BPCO est d'aider et de conseiller le patient à l'arrêt du tabac, ce dernier est un facteur de risque indéniable à l'exacerbation de la BPCO.

Lorsque des symptômes persistent, il est possible de faire une association de plusieurs thérapeutiques :

- Lors de dyspnées persistantes (associé ou non à une exacerbation), il est possible d'associer deux BDLA.
- Lors d'exacerbations répétées (sans dyspnée), il est indiqué d'associer un bronchodilatateur bêta-2-agoniste de longue durée d'action (LABA) avec des corticoïdes inhalés (CSI).
- Si les symptômes perdurent malgré une bithérapie, un pneumologue peut décider d'introduire une trithérapie associant un LABA, un anticholinergique de longue durée d'action (LAMA) et un CSI.

La question de la corticothérapie est à prendre en compte en cas d'exacerbation de la BPCO.

En effet, les corticostéroïdes oraux peuvent être prescrits en cas d'exacerbation aigüe mais ne sont pas indiqués au long cours.

Il est également à noter que les corticostéroïdes inhalés en monothérapie, les agents mucolytiques et les antitussifs ne sont pas recommandés.

Pour finir, dans le but d'un accompagnement optimal et global, il est nécessaire de veiller à réévaluer le traitement et de limiter la prise des thérapeutiques lorsque le patient présente une stabilité dans les symptômes de sa BPCO. (23)

**Tableau 2 : Récapitulatif des traitements inhalés de la BPCO**

Classe	Mécanisme d'action	Exemples de spécialités (DCI-noms commerciaux)
<b>LABA</b> ( $\beta_2$ -agonistes de longue durée d'action)	Bronchodilatation par activation des récepteurs $\beta_2$ -adrénergiques	<b>Indacatérol</b> : <i>Onbrez Breezhaler®</i> <b>Olodatérol</b> : <i>Striverdi Respimat®</i> <b>Salmétérol</b> : <i>Serevent Diskus®</i>
<b>LAMA</b> (anticholinergiques de longue durée d'action)	Blocage des récepteurs muscariniques M3=>bronchodilatation	<b>Tiotropium</b> : <i>Spiriva Handihaler®/Respimat®</i> <b>Glycopyrronium</b> : <i>Seebri Breezhaler®</i> <b>Umeclidinium</b> : <i>Incruse Ellipta®</i>
<b>CSI</b> (corticostéroïdes inhalés)	Action anti-inflammatoire locale (diminution des cytokines, éosinophiles)	<b>Budésonide</b> : <i>Pulmicort Turbuhaler®</i> <b>Propionate de fluticasone</b> : <i>Flixotide®</i>
Associations fixes <b>LABA+LAMA</b>	Double bronchodilatation	<b>Umeclidinium/Vilanterol</b> : <i>Anoro Ellipta®</i> <b>Tiotropium/Olodatérol</b> : <i>Spiolto Respimat®</i> <b>Indacatérol/Glycopyrronium</b> : <i>Ultibro Breezhaler®</i>
Associations fixes <b>LABA+CSI</b>	Bronchodilatation + anti-inflammatoire	<b>Salmétérol/Fluticasone</b> : <i>Seretide Diskus®</i> <b>Formotérol/ Budésonide</b> : <i>Symbicort Turbuhaler®</i> <b>Vilanterol/Fluticasone furoate</b> : <i>Relvar Ellipta®</i>
Associations triples <b>LABA+LAMA+CSI</b>	Effet combiné bronchodilatateur + anti-inflammatoire	<b>Fluticasone furoate/Umeclidinium/Vilanterol</b> : <i>Trelegy Ellipta®</i> <b>Béclométasone/Formotérol/Glycopyrronium</b> : <i>Trimbow®</i> <b>Budésonide/Glycopyrronium/Formotérol</b> : <i>Trixeo Aerosphere®</i>

Choix du dispositif d'inhalation selon capacité et préférences du patient

Réévaluation à 1 mois et 3 mois entre chaque changement thérapeutique puis tous les 3 à 12 mois selon la sévérité

Vérifier le maniement du dispositif d'inhalation et l'observance

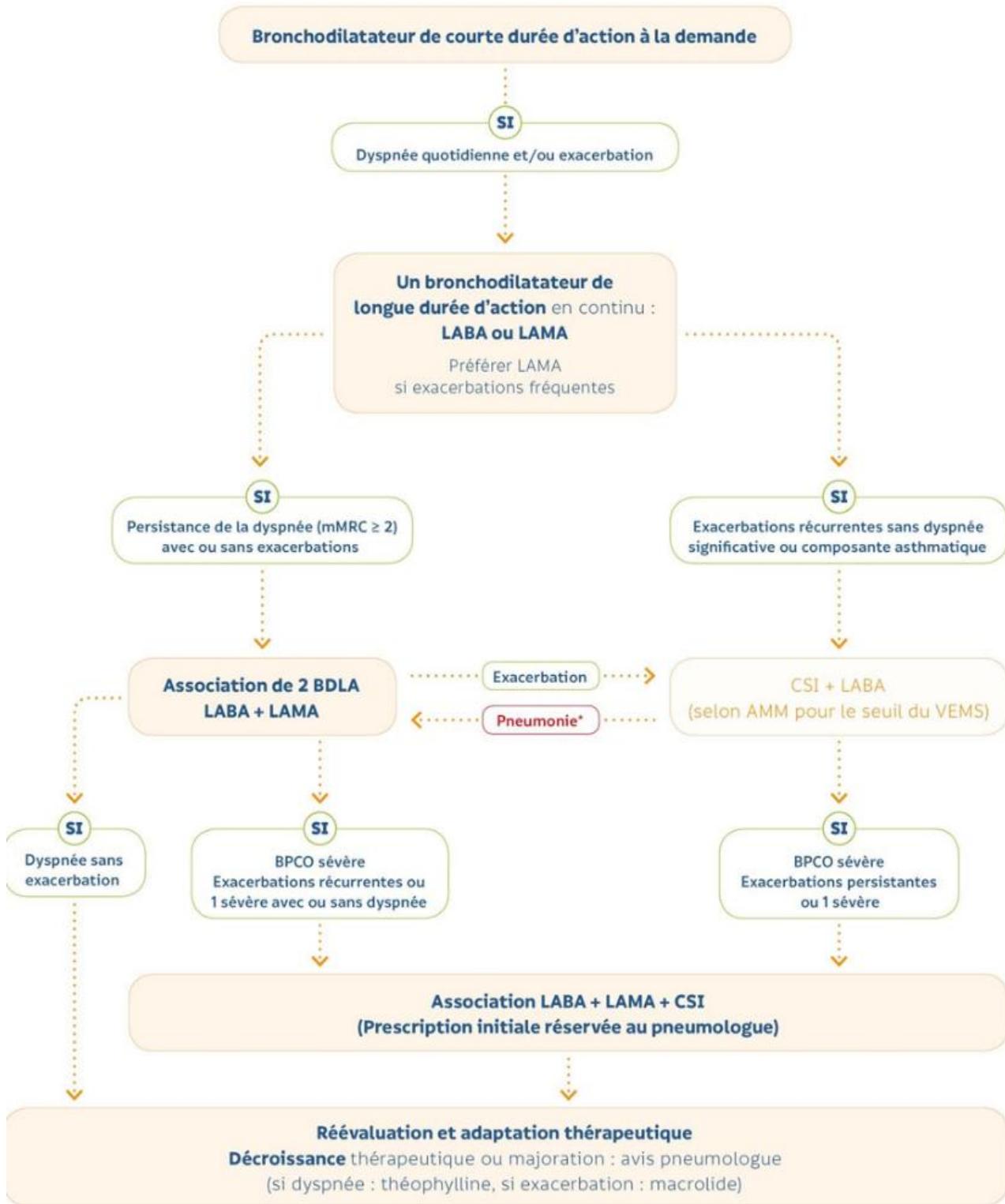


Figure 8 : Traitement médicamenteux selon le Guide du parcours de soins de la HAS (22)

## **6. Traitements non médicamenteux**

La prise en charge de la BPCO, ne repose pas uniquement sur les traitements médicamenteux. En effet, il existe plusieurs stratégies non médicamenteuses qui ont démontré leur efficacité pour améliorer la qualité de vie, réduire les exacerbations et limiter la progression de la maladie.

### **a. Sevrage tabagique**

Le sevrage tabagisme constitue la principale mesure non médicamenteuse, capable de modifier l'histoire naturelle de la maladie en ralentissant le déclin du VEMS, en réduisant la fréquence des exacerbations et la mortalité. (21,30)

Les modalités pratiques (évaluation de la dépendance et accompagnement) sont détaillées dans la section dédiée (*Rôle du pharmacien dans la prévention des exacerbations infectieuses*, §2).

### **b. Réhabilitation respiratoire (RR)**

C'est un programme pluridisciplinaire (aide à l'arrêt du tabac, réentraînement à l'exercice, éducation thérapeutique, prise en charge psychosociale et nutritionnelle, kinésithérapie respiratoire) recommandé à tous les stades et après une hospitalisation pour exacerbation. Ce programme permet d'améliorer la dyspnée, la capacité à l'effort et à la qualité de vie et, lorsqu'elle est démarrée d'emblée après une exacerbation, elle réduit les réadmissions. (31)

Selon la HAS, la RR est réalisable dans :

- Les établissements de santé (en hospitalisation complète (soins de suite et de réhabilitation), hôpital de jour ou en ambulatoire).
- Une structure de proximité (structure de réhabilitation coordonnée par un réseau, cabinet médical et/ou de kinésithérapie).
- Le domicile du patient.

### **c. Activité physique adaptée (APA)**

Indépendamment de la RR, le maintien d'une APA est ajusté aux capacités du patient (marche, vélo, natation) et aide à prévenir le déconditionnement.

En effet, ceci s'explique car la dyspnée favorise l'évitement de l'effort, entraînant une inactivité et une fonte musculaire. Un niveau d'activité plus élevé est associé à une diminution des hospitalisations et de la morbi-mortalité.(32)

### **d. Oxygénothérapie de longue durée (OLD)**

L'OLD ( $\geq 15\text{h/j}$ ) permet de corriger une hypoxémie chronique sévère au repos chez les patients BPCO stables, dont elle améliore la survie.

Elle est indiquée si  $\text{PaO}_2 \leq 55 \text{ mmHg}$  (ou  $\text{SaO}_2 \leq 88\%$ ), ou si  $\text{PaO}_2 55-60 \text{ mmHg}$  associée à l'un des critères suivants : cœur pulmonaire, œdèmes des membres inférieurs liés à une insuffisance cardiaque droite ou polyglobulie (hématocrite  $> 55\%$ ).

Ces mesures doivent être confirmées à deux reprises à 3 semaines d'intervalle. Une réévaluation à 2-3 mois (gaz du sang/oxymétrie) est recommandée pour confirmer l'indication et ajuster le débit. Le débit est titré pour obtenir  $\text{PaO}_2 \geq 60 \text{ mmHg}$  ou  $\text{SaO}_2 \geq 90\%$  au repos en phase stable. (33)(34)

## **II. Exacerbations aigues d'origine infectieuse**

### **1. Définition**

Selon la Société de Pneumologie de Langue Française (SPLF), une exacerbation aiguë se définit comme une aggravation soudaine et transitoire des symptômes respiratoires habituels, notamment la dyspnée, la toux et l'expectoration.

Cet épisode survient généralement en réponse à des facteurs tels qu'une infection, une exposition à des polluants ou d'autres irritants, et dure typiquement moins de 14 jours.

Les symptômes peuvent être accompagnés de tachypnée, de tachycardie et sont souvent associés à une augmentation de l'inflammation locale et systémique.(35)

### **2. Etiologie des Exacerbations aiguës d'origine infectieuse**

Les exacerbations aiguës, peuvent avoir des origines multiples, liées à des facteurs environnementaux (tabagisme, pollution atmosphérique), arrêt du traitement de fond ou à des infections.

Les causes les plus fréquentes sont les infections virales et bactériennes qui représentent environ 50% des cas.(36)

Concernant les infections virales, les principaux virus responsables sont les rhinovirus, le virus respiratoire syncytial (VRS), les coronavirus et les virus de la grippe.

Ensuite, pour les infections bactériennes, les germes les plus fréquemment en cause sont :

- *Haemophilus influenzae*
- *Streptococcus pneumoniae*
- *Moraxella catarrhalis*
- *Pseudomonas aeruginosa*

Ces bactéries peuvent coloniser les voies aériennes inférieures des patients atteints de BPCO en dehors d'une exacerbation.

De ce fait, la présence de ces bactéries dans les prélèvements des sécrétions bronchiques ne permet pas systématiquement d'établir une causalité avec l'exacerbation.(37)

Pour déterminer si le germe retrouvé est responsable de l'exacerbation, l'augmentation de volume et de la purulence des expectorations permet de nous orienter sur une origine bactérienne.

Des seuils ont également été définis dans les prélèvements respiratoires (exemple : pour un Examen Cytobactériologique des Crachats (ECBC), le seuil de pathogénicité est fixé à  $10^7$  UFC/ml). (38,39)

### **3. Critères de diagnostiques des exacerbations aiguës d'origine infectieuse**

De manière générale, le diagnostic d'une exacerbation aiguë repose sur une évaluation clinique des symptômes respiratoires.

Les critères d'Anthonisen sont utilisés pour caractériser la sévérité des exacerbations et aider à leur prise en charge. L'exacerbation est considérée comme sévère si on retrouve au moins deux des trois critères suivants :

- Augmentation du volume des expectorations
- Augmentation de la dyspnée
- Augmentation de la purulence des expectorations

Ensuite, on peut évaluer la saturation en oxygène dans le sang grâce à la gazométrie artérielle.

Le dosage de la CRP n'est pas recommandé de façon systématique pour confirmer le diagnostic d'une exacerbation d'origine bactérienne, en raison de l'absence de preuve scientifique valide et de spécificité, il n'est pas indiqué de la retenir dans les recommandations. (40)

L'identification des germes n'est pas recommandée de façon systématique. Néanmoins en cas de doute diagnostique ou de forme sévère justifiant une hospitalisation, des prélèvements respiratoires peuvent être effectués.(41)

## **4. Impact des exacerbations**

### **a. Fonction respiratoire**

Les épisodes d'exacerbations représentent une véritable rupture dans le quotidien des patients, avec des conséquences qui dépassent largement le cadre clinique. Que ce soit à cause d'une infection, d'une exposition à un polluant ou d'un manque d'observance, ces crises laissent des séquelles profondes, sur le plan physiologique mais également psychologique. (22)

Au niveau physiopathologique, les exacerbations déclenchent une réaction en chaîne caractérisée par une inflammation des bronches, ces dernières rétrécissant sous l'effet de l'œdème, une production de mucus souvent plus épais, et une infiltration cellulaire (notamment des neutrophiles dans les cas sévères). Ces phénomènes dégradent la ventilation et aggravent l'obstruction des voies aériennes.

Cette inflammation est médiée par des cytokines pro-inflammatoires telles que l'interleukine-8 (IL-8), dont les concentrations augmentent significativement au cours des exacerbations sévères. L'IL-8 permet le recrutement et l'activation des neutrophiles, ce qui amplifie l'inflammation et accentue les lésions des tissus pulmonaires.

Tout cela se traduit par une baisse marquée du VEMS et de la CVF qui peuvent être irréversibles.

Il a été démontré dans plusieurs études que les exacerbations de la BPCO accélèrent le déclin de la fonction pulmonaire. Donaldson et al. ont montré que les patients présentant des exacerbations fréquentes avaient un déclin du VEMS environ 25% plus rapide.(37,42)

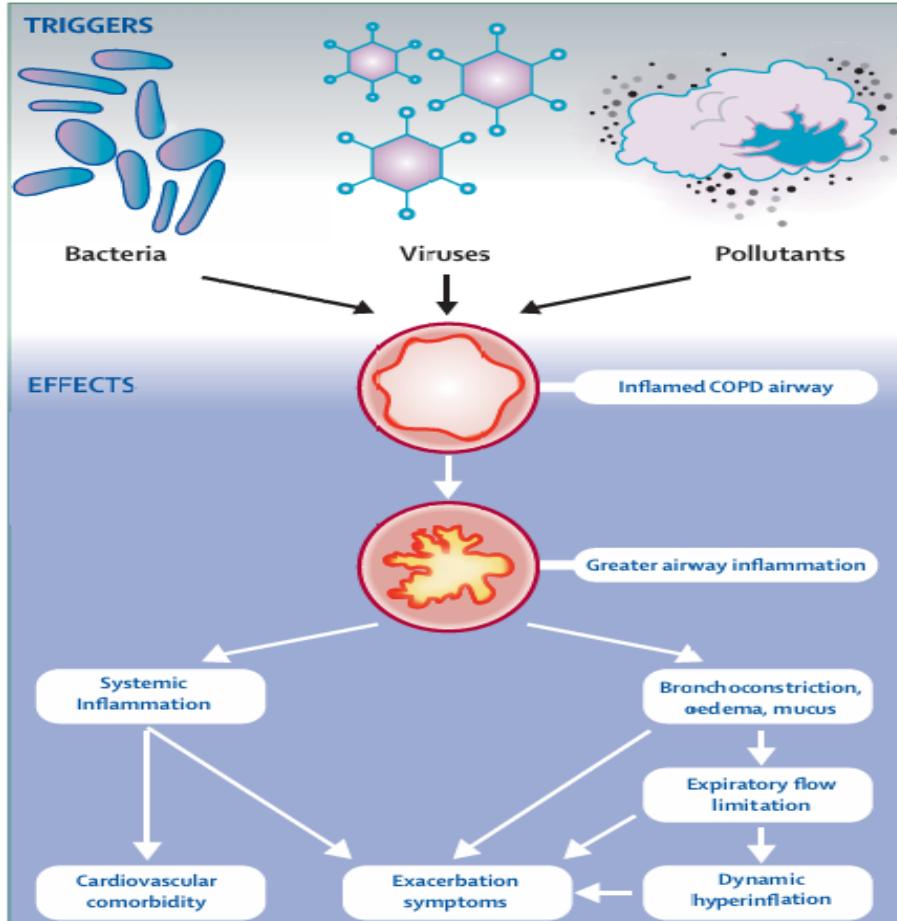


Figure 9 : Déclencheurs des exacerbations de la BPCO et modifications physiopathologiques associées conduisant à l'aggravation des symptômes d'exacerbation (42)

### b. Conséquences psychologiques

Outre les effets physiologiques, les exacerbations ont également un impact sur le bien-être mental des patients. Elles constituent des épisodes anxiogènes, souvent vécus de manière traumatisante, qui peuvent laisser des séquelles psychologiques durables. En effet, chaque épisode aigu constitue un traumatisme, générant un stress chez le patient, qui peut redouter la survenue de la prochaine crise.

Cette anxiété anticipatoire, associée à la sensation d'étouffement vécue durant l'exacerbation favorise le développement de troubles anxieux ou dépressifs. Ces troubles sont fréquents chez les patients BPCO, mais restent encore sous-diagnostiqués. Par ailleurs, un état psychologique altéré est associé à une fréquence accrue d'exacerbations, à un risque plus élevé d'hospitalisations et de décès.(43)(44)

### c. Les hospitalisations

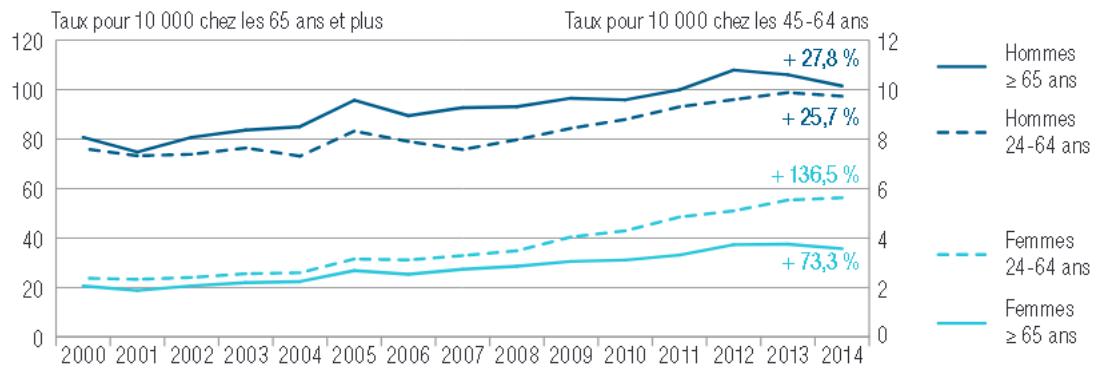
En France, selon les données de l'Enquête Santé et Protection Sociale (ESPS) couplées au Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI), le nombre annuel d'hospitalisations pour exacerbation de BPCO était estimé entre 100 000 et 160 000 en 2014.

Les taux bruts d'hospitalisation pour exacerbation, calculés à partir de l'indicateur strict, étaient de 31 pour 10000 hommes âgés de 25 ans ou plus et de 15 pour 10000 chez les femmes du même groupe d'âge. Ces chiffres nous montrent un impact significatif sur la population avec une prédominance masculine.

	Effectif	Taux/10 000
<b>Hommes</b>		
25-44 ans	1 032	1,2
45-64 ans	15 432	18,4
65-84 ans	39 192	86,9
85 ans ou plus	11 455	193,3
<b>Total</b>	<b>67 111</b>	<b>30,8</b>
<b>Femmes</b>		
25-44 ans	804	0,9
45-64 ans	9 252	10,5
65-84 ans	17 898	32,0
85 ans ou plus	9 377	70,5
<b>Total</b>	<b>37 331</b>	<b>15,4</b>

Figure 10 : Taux bruts d'hospitalisation pour exacerbation de bronchopneumopathie chronique obstructive par classe d'âges et par sexe, en 2014 (20)

Néanmoins, nous observons une augmentation préoccupante des hospitalisations, en particulier chez les femmes. Entre 2000 et 2014, les taux standardisés d'hospitalisation pour exacerbation ont progressé de +2% par an chez les hommes et de +5% par an chez les femmes. Cette augmentation est particulièrement marquée chez les femmes de moins de 65 ans. Cette dynamique peut être attribuée à plusieurs facteurs, comme l'augmentation du tabagisme chez les femmes, le sous-diagnostic de la BPCO chez la femme ainsi qu'une prise en charge tardive.(20)



\* Taux standardisés sur l'âge pour 10 000 habitants, selon la population européenne de référence (Revision of the European Standard Population. Eurostat 2013).

Figure 11 : Evolution des taux annuels standardisés d'hospitalisation pour exacerbation de BPCO, entre 2000 et 2014 (20)

#### **d. Mortalité**

Les exacerbations aiguës de la BPCO, en particulier les épisodes sévères nécessitant une hospitalisation sont synonymes d'une aggravation de l'obstruction des voies respiratoires et constituent un pronostic défavorable dans l'évolution de la maladie. En effet, elles s'accompagnent d'une prévalence croissante des exacerbations, entraînant une recrudescence des hospitalisations et des décès.

En milieu hospitalier, la mortalité des exacerbations sévères est estimée entre 6 et 8%. Ce taux s'élève à 30% lorsque les patients nécessitent une admission en unité de soins intensifs, ce qui traduit le paroxysme de la sévérité de certaines exacerbations aigues. Le risque de décès reste élevé après la sortie de l'hôpital. À moyen terme, environ 15,6% des patients hospitalisés pour une exacerbation décèdent. Selon une étude de cohorte danoise à long terme, le taux de mortalité augmente, près d'un patient sur deux (58,2%) décède dans les cinq années suivant une hospitalisation pour exacerbation aiguë. Cette vulnérabilité est en partie liée à l'âge avancé des patients atteints de BPCO ainsi qu'à la présence fréquente de comorbidités cardiovasculaires, métaboliques ou psychiatriques, qui aggravent le pronostic vital à long terme.(45,46)

## **5. Traitements**

### ***a. Traitements inhalés***

Selon les recommandations de la GOLD, le recours aux bronchodilatateurs inhalés à courte durée d'action doit être intensifié, c'est-à-dire qu'il est recommandé d'augmenter la fréquence des inhalations à raison d'une ou deux bouffées toutes les heures pendant 2 à 3 heures puis toutes les 2 à 4 heures et cela dès les premiers signes d'exacerbation. Le traitement durera jusqu'à l'amélioration des symptômes. On préconise les B2-agonistes de courte durée d'action (SABA) comme le salbutamol avec ou sans anticholinergique de courte durée d'action (SAMA) comme l'ipratropium. (25)

### ***b. Glucocorticoïdes systémiques***

L'utilisation de corticoïdes systémiques a montré un intérêt dans la réduction de la durée des symptômes, mais aussi dans la durée d'hospitalisation. Par ailleurs, ils contribuent à une amélioration significative de la fonction respiratoire, notamment par l'augmentation du VEMS. Les recommandations actuelles GOLD et de la Haute Autorité de Santé (HAS), convergent vers l'utilisation d'une corticothérapie systémique courte de façon raisonnée, au cas par cas. En effet, même administrés sur de courtes durées, ils sont associés à une augmentation du risque de pneumonie, de sepsis et de mortalité. Cela souligne l'importance de réserver leur prescription aux patients présentant une exacerbation cliniquement significative, où le bénéfice l'emporte sur les risques. La prednisone orale à la dose de 30 à 40 mg pendant 5 jours est le schéma de référence. (23,47,48)

### **c. Antibiothérapie**

Toutes les exacerbations ne nécessitent pas une antibiothérapie. Elle n'est indiquée que lorsqu'un agent bactérien est suspecté comme responsable de la décompensation. Selon la Société de Pneumologie de Langue Française (SPLF) l'antibiothérapie est réservée aux patients présentant une augmentation prolongée ( $\geq 48$  h) du volume et de la purulence des expectorations avec un VEMS <50% et pour les formes de BPCO très sévères diagnostiquées avec un VEMS <30%. L'objectif est de raccourcir la durée de l'exacerbation, de réduire l'intensité des symptômes, de limiter les risques de complications infectieuses, de raccourcir la durée d'hospitalisation si hospitalisation il y a et de diminuer le risque de récidive dans les semaines suivant l'épisode.

D'après la SPLF le choix de l'antibiotique doit être guidé par la gravité de l'exacerbation, mais aussi par la présence ou non de facteurs de risque d'échec thérapeutique ou de complications. Chez les patients ne présentant pas de facteur de risque particulier, en première intention l'antibiotique recommandé est l'amoxicilline, à la posologie de 1g 3 fois par jour pendant 5 jours.

En cas d'allergie, des alternatives comme la pristinamycine, la doxycycline ou quelques macrolides tels que la clarithromycine et la roxithromycine peuvent être envisagés.

L'objectif de ce schéma thérapeutique permet de cibler les agents bactériens les plus fréquemment impliqués dans les formes simples des exacerbations aiguës de BPCO.

En revanche, chez les patients présentant au moins un facteur de risque d'échec thérapeutique ou de complications, une antibiothérapie à spectre élargi est recommandée.

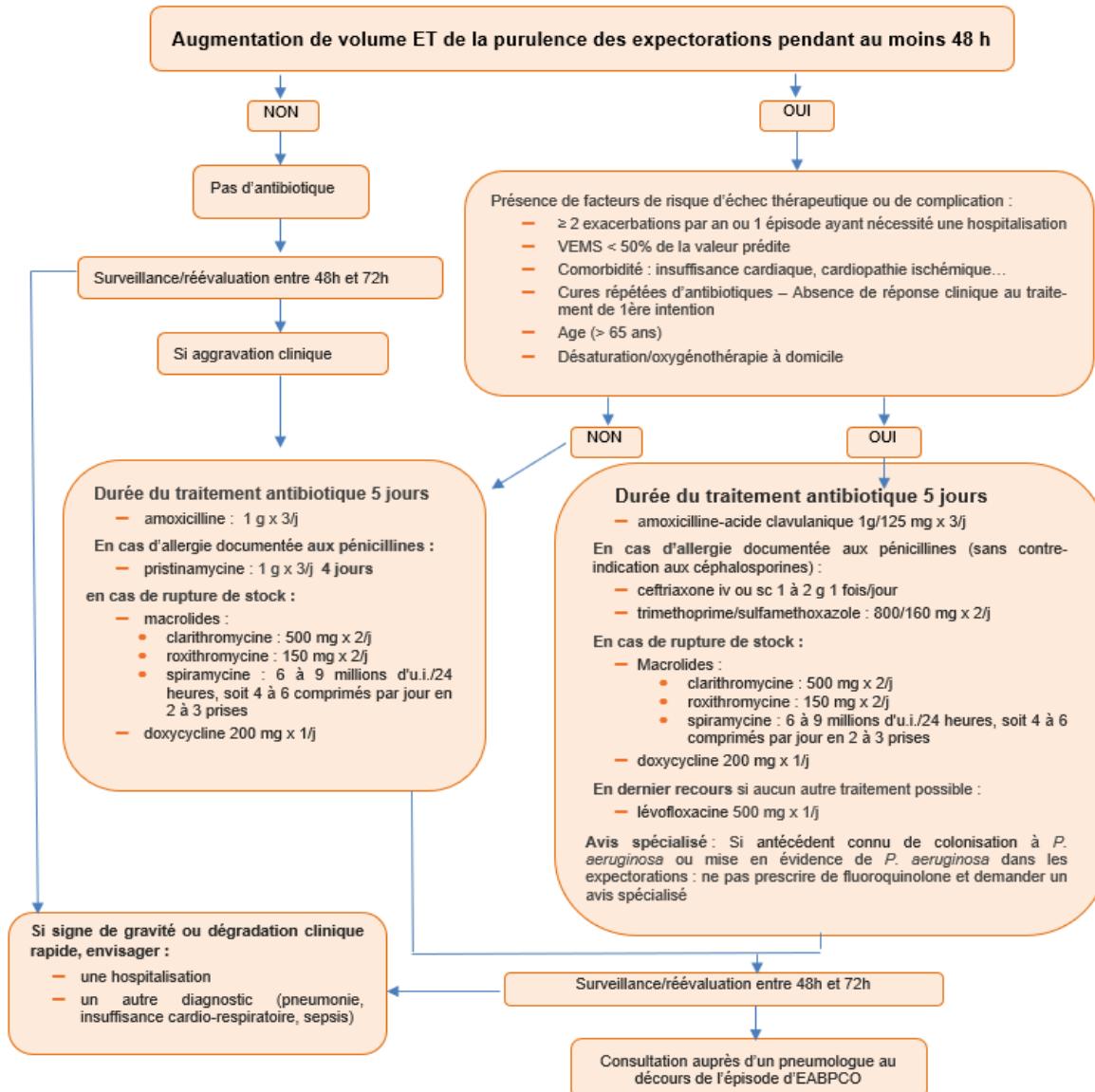
Parmi ces facteurs de risque on retrouve :

- $\geq$  2 exacerbations par an ou 1 épisode antérieur ayant nécessité une hospitalisation
- Un VEMS < 50% de la valeur prédictive
- La présence de comorbidité : insuffisance cardiaque ou cardiopathie ischémique
- Des cures répétées d'antibiotiques ou l'absence de réponse clinique au traitement de 1ère intention
- Un âge supérieur à 65 ans
- La présence d'une désaturation ou le recours à une oxygénothérapie à domicile

On retrouve en première intention l'amoxicilline-acide clavulanique (1g/125 mg, 3 fois par jour pendant 5 jours), en cas d'allergie aux pénicillines, on retrouvera la ceftriaxone (1 à 2 g par jour en IV ou SC pendant 5 jours) ou le triméthoprime-sulfaméthoxazole (800/160 mg, 2 fois par jour).

En dernier recours, si aucune autre alternative thérapeutique n'est envisageable, une fluoroquinolone telle que la lévofloxacine (500 mg par jour), peut être envisagée. Cependant, l'usage de la lévofloxacine doit rester exceptionnel en raison du risque d'effets indésirables graves et de leur potentiel à favoriser la sélection de bactéries multirésistantes comme le *Pseudomonas aeruginosa* multirésistant.(49)

Une réévaluation clinique entre 48 h et 72h après l'instauration de l'antibiothérapie est nécessaire pour juger de son efficacité et adapter la prise en charge si besoin.(50)



**Figure 12 : Stratégie antibiotique en ville en l'absence de signes de gravité et chez les patients en cas de suspicion d'exacerbations aiguës de bronchopneumopathie chronique obstructive selon la HAS 2024**

Pour les épisodes nécessitant une prise en charge hospitalière, le traitement pourra être adapté après obtention des résultats du laboratoire (identification et antibiogramme).

## **Partie 2 : Le rôle du pharmacien dans la prise en charge en officine des EABPCO**

### **I. Rôle du pharmacien dans la prévention des exacerbations infectieuses**

#### **1. Promotion de la vaccination**

Les infections respiratoires constituent l'une des principales causes d'exacerbations, pouvant être sévères et entraîner une hospitalisation, une aggravation irréversible de la fonction respiratoire avec déclin du VEMS voire conduire au décès. Ces infections pour un bon nombre seraient évitables par le biais d'une couverture vaccinale appropriée, ce qui confère une importance à la vaccination dans la prévention des exacerbations. Dans ce contexte, le pharmacien est impliqué dans la promotion, l'information, l'administration de la vaccination et désormais la prescription de certains vaccins. En effet, depuis l'entrée en vigueur du décret n°2023-735 du 8 août 2023, les pharmaciens sont autorisés à prescrire les vaccins du calendrier vaccinal, renforçant ainsi leur place dans la stratégie de prévention.(51–53)

Selon les recommandations de la HAS, quatre vaccinations sont particulièrement recommandées pour les patients atteints de BPCO :

- **Le vaccin contre le virus de la grippe** : La grippe est une infection virale aigue pouvant entraîner des décompensations respiratoires sévères chez les patients avec BPCO. Elle peut aussi favoriser la survenue d'épisodes de surinfection bactérienne. Le vaccin est composé de virus inactivés, il contient 4 souches de virus grippaux (2 souches de type A et 2 souches de type B). L'administration est faite par voie intramusculaire ou sous-cutanée et doit être renouvelée tous les ans pour s'adapter à l'évolution des souches circulantes.
- **Le vaccin antipneumococcique** : Le *Streptococcus pneumoniae* est une bactérie responsable de pneumonies, souvent graves chez les patients atteints de BPCO. La stratégie vaccinale repose sur une primo-vaccination au Prevenar 13® suivie du Pneumovax® à 8 semaines d'intervalle.

Depuis 2024, un nouveau vaccin antipneumococcique a fait son apparition, le Prevenar 20®, qui permet de faciliter le schéma avec 1 dose, remplaçant ainsi le schéma à 2 doses (Prevenar 13® + Pneumovax®). La vaccination doit être renouvelée tous les 5 ans.(54)

- **Le vaccin contre la COVID-19 :** Les campagnes vaccinales menées entre 2021 et 2023 ont démontré une diminution des hospitalisations chez les patients atteints de pathologies chroniques respiratoires, cela inclut les rappels adaptés aux variants en circulation. Une à deux injections par an sont désormais recommandées chez les patients à risque de formes sévères dont les patients atteints de BPCO. (55)
- **Le vaccin contre le virus respiratoire syncytial (VRS) :** Le VRS est un virus respiratoire responsable de bronchites, de pneumonies et d'exacerbations aiguës, notamment chez les sujets âgés et les patients atteints de BPCO. On retrouve deux vaccins pour la prévention du VRS chez les adultes : Arexvy® et Abrysvo®. Ces deux vaccins sont indiqués chez les personnes âgées de 75 ans et plus, ainsi que chez les patients de plus de 65 ans présentant une BPCO ou une cardiopathie à risque, conformément aux recommandations de la HAS. Leur administration repose sur une injection intramusculaire unique, à renouveler chaque saison. (56,57)

D'autres vaccinations peuvent également être indiquées au cas par cas, en fonction du profil du patient (coqueluche, zona, hépatite B, etc.).

Dans ce cadre, l'objectif sera de sensibiliser le patient aux enjeux de la vaccination en expliquant de manière claire et adaptée les risques associés aux infections respiratoires (grippe, pneumonie à pneumocoque, COVID-19, etc.), les bénéfices des vaccins et les potentiels effets indésirables attendus. Cette démarche est importante car elle permet de lever les freins psychologiques (désinformation, hésitation).

Le pharmacien peut aussi consulter l'historique vaccinal à l'aide du Dossier Pharmaceutique (DP) ou la plateforme Mon Espace Santé. Grâce à ces outils, le pharmacien peut identifier plus facilement les patients non à jour de leurs vaccinations. L'implication du pharmacien dans les campagnes vaccinales permet d'élargir l'accès à la prévention et d'améliorer l'adhésion vaccinale.

## **2. Dépistage et orientation précoce**

Le dépistage et l'orientation précoce sont des actions essentielles pour prévenir les exacerbations de la BPCO et améliorer le pronostic des patients. L'intérêt est de détecter les signes d'exacerbations, le niveau de contrôle de la maladie, et d'orienter les patients vers une prise en charge médicale adaptée.

En effet, le pharmacien d'officine peut se retrouver en première ligne et être amené à détecter un patient n'ayant pas été diagnostiqué BPCO ou face à un patient se présentant avec des symptômes d'exacerbation de sa BPCO sans avoir eu un avis médical au préalable. (58)

Dans le cas de figure où le patient se présentant est déjà connu BPCO, le diagnostic se porte sur l'aggravation des symptômes respiratoires, à savoir :

- Majoration de la dyspnée, à l'effort ou au repos.
- Augmentation de la fréquence et de la sévérité de la toux.
- Intensification du volume, changement de couleur ou de viscosité des expectorations (purulentes).
- Présence de signes cliniques associés tel que l'hyperthermie et l'asthénie.

Dans le second cas où le patient se présente sans diagnostic posé de BPCO mais présentant les signes cliniques d'une pathologie aigüe respiratoire basse (toux, dyspnée, sifflements thoraciques et expectoration), le pharmacien doit se questionner sur les points suivants :

- Patient âgé de plus de 40 ans.
- Un tabagisme actif ou sevré supérieur à 10 paquets année.
- Exposition professionnelle à un empoussiérage ou des polluants respiratoires.
- Présence d'antécédents d'épisodes similaires évoquant une EABPCO.
- Toux chronique avec expectoration ou non.
- Dyspnée (évaluées via le questionnaire mMRC).
- Comorbidités associées : antécédents d'insuffisance cardiaque/coronaropathie, hypertension artérielle, anxiété/dépression, diabète, ostéoporose, dénutrition, cancer bronchopulmonaire...

Dans ces situations le pharmacien peut orienter le patient vers une consultation médicale. D'ailleurs la HAS met à disposition des professionnels de santé un auto-questionnaire que l'on peut donner au patient (*cf. annexe 1*).

Cet auto-questionnaire a pour objectif de détecter une possible BPCO. Il existe également à ce jour des actions de dépistage mises en place par les CPTS de secteur répondant à des appels à projets de l'assurance maladie. (59,60)

Ces éléments amènent à discuter de l'importance de l'éducation thérapeutique ayant pour objectif d'informer et de guider le patient lors de la délivrance des traitements de fond sur les possibilités d'une aggravation de sa maladie, de lui faire connaître les symptômes et les signes de gravité afin qu'il ait les bons réflexes et sache réagir rapidement.

### **3. Accompagnement au sevrage tabagique**

Le sevrage tabagique reste la mesure la plus efficace, pour ralentir la progression de la BPCO et réduire la fréquence des exacerbations. Il améliore la fonction respiratoire, la qualité de vie et diminue la mortalité. La HAS recommande d'évaluer systématiquement le statut tabagique chez tout patient atteint de BPCO et de proposer une aide au sevrage qui doit être active. Celui-ci ne se limite pas à un simple conseil mais implique une démarche structurée.

Après avoir identifié un patient fumeur, il faut évaluer son degré de dépendance grâce au test de Fagerström, puis l'informer et le conseiller sur les bénéfices du sevrage, même à un stade avancé et mettre en place un traitement de substitution nicotinique adapté qui constitue une action importante pour augmenter les chances d'arrêt durable.(61)

## **4. Entretiens pharmaceutiques, actions éducatives en officine et articulation avec l'éducation thérapeutique pluridisciplinaire du patient**

### **a. Bilan Partagé de Médication (BPM)**

Le Bilan Partagé de Médication (BPM) se définit comme un outil permettant au pharmacien de faire une analyse critique des médicaments du patient avec sa participation lors d'entretien structuré. L'objectif est de diminuer le risque d'iatrogénie, de limiter le mésusage et de renforcer l'adhésion médicamenteuse.(62,63)

#### Cadre et éligibilité :

C'est un dispositif d'accompagnement pharmaceutique conventionnel réalisé en officine, en coordination avec le médecin traitant. Les patients éligibles sont ceux ayant un âge  $\geq$  65 ans, polymédiqués c'est-à-dire  $\geq$  5 molécules depuis une durée  $\geq$  6 mois. Le BPM s'effectue sur une durée d'un an. (64)

#### Déroulement du BPM :

Le BPM, se déroule en plusieurs étapes :

##### 1.Information et consentement du patient :

La démarche débute en informant le patient sur les objectifs du BPM, le rassurer sur le respect de la confidentialité ainsi que l'obtention de son consentement éclairé. C'est une étape indispensable à la création d'un climat de confiance et permettre de favoriser une participation active à sa prise en charge.

##### 2.Entretien de recueil de données :

La seconde étape s'établit dans un lieu respectant la confidentialité du patient. Elle vise à recueillir les informations qui lui sont liées. Le pharmacien cherche à comprendre l'observance des thérapeutiques, en prenant en compte la prescription médicale, le

Dossier Pharmaceutique ainsi que la probable automédication. Les antécédents médicaux sont également recherchés ainsi que les allergies et les analyses biologiques récentes. L'histoire de vie du patient doit également être pris en compte afin de mieux comprendre la situation. L'entretien de recueil peut intégrer aussi l'évaluation de l'observance thérapeutique à l'aide d'un score de Girerd. C'est un questionnaire simple qui permet de classer les patients en observants, peu observants ou non observants, et oriente la suite du BPM vers une discussion ciblée sur les causes de non-adhésion.

### 3. Analyse pharmaceutique structurée :

Déetecter des problèmes liés aux thérapeutiques tels que les interactions médicamenteuses et les contre-indications en s'appuyant sur le logiciel métier. À la suite de l'entretien de recueil et de l'analyse du traitement, le pharmacien peut être amené à formuler différentes recommandations. Il peut proposer une adaptation de la forme galénique ou du dispositif afin de mieux répondre aux besoins du patient, mais aussi alerter le médecin traitant en cas de non-observance de son traitement et de la survenue d'effets indésirables ou encore de la détection d'interactions médicamenteuses.

### 4. Entretien conseil et plan d'action :

Cette étape a pour objectif de simplifier le traitement afin de sécuriser la prise. Apporter des supports pour l'aide à la prise associés à une éducation thérapeutique sur le bon usage. Un compte-rendu de l'entretien est ensuite rédigé et adressé au médecin traitant via la messagerie sécurisée.

### 5. Entretien d'observance :

Au cours de l'année, un entretien de suivi est organisé afin de suivre l'observance du traitement. Il permet de mettre en évidence les difficultés du patient à suivre correctement son traitement et d'en comprendre les causes. Cet entretien repose sur un échange non culpabilisant et bienveillant, le pharmacien encourage le patient à s'exprimer librement sur ses habitudes, ses contraintes et ses éventuelles réticences.

### Suivi et traçabilité :

Le suivi est indispensable dans le cadre du BPM. Ce n'est pas un acte isolé : il doit s'inscrire dans le temps et être tracé. Chaque entretien est noté dans le dossier patient de l'officine, voire dans le DMP lorsqu'il est activé. Cette traçabilité sert à garder une continuité dans la prise en charge et à assurer une bonne communication avec les professionnels de santé. Elle évite les oubliés, les redondances et permet de retrouver facilement les conseils donnés ou les problèmes relevés.

En pratique, on note simplement les points importants abordés avec le patient : son traitement, ses difficultés, les conseils donnés et, si besoin, les suites (comme une alerte au médecin traitant). Cela permet de garder une vision globale et cohérente du suivi du patient.

### **b. Bilan de prévention**

#### Principe :

Le dispositif Mon Bilan Prévention, pris en charge à 100% par l'Assurance maladie, s'adresse aux tranches d'âge 18-25, 60-65 et 70-75 ans. Il s'agit d'un entretien structuré pour repérer les risques, prioriser des actions personnalisées (vaccinations, activité physique, santé respiratoire, tabac, environnement, santé mentale) et orienter vers les professionnels et consultations appropriés.

La mise en œuvre en officine est possible dès lors que l'organisation de la pharmacie le permet, c'est-à-dire en disposant d'un espace de confidentialité conforme aux bonnes pratiques, de créneaux dédiés pour conduire l'entretien de façon structurée, d'outils de traçabilité (dossier patient officinal, DMP ou envoi d'un compte-rendu sécurisé via MSSanté au(x) médecin(s)) et d'une articulation avec les autres acteurs de soins (médecin traitant, pneumologue, équipe de réhabilitation, structure d'ETP), pour assurer le partage d'informations et la continuité du parcours.(65-67)

### Intérêt pour la BPCO :

Pour les patients BPCO ou à risque, il faudra vérifier si les vaccinations sont à jour (grippe, pneumocoque, COVID-19 et VRS), les sensibiliser aux irritants (tabac, pollution), les encourager à l'activité physique et faire un rappel des signes d'alerte d'exacerbation. Des supports (fiches, auto-questionnaires, plans personnalisés) sont fournis par l'Assurance maladie, le Ministère de la Santé et le Cespharm et structurent l'entretien et sa traçabilité.(68,69)

## **5. Education thérapeutique du patient (ETP)**

### **a. Objectif de l'ETP**

Selon l'OMS, l'éducation thérapeutique du patient (ETP) est un programme structuré qui fait partie de la prise en charge, qui « *vise à aider les patients à acquérir ou maintenir les compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique. Elle fait partie intégrante et de façon permanente de la prise en charge du patient. Elle comprend des activités organisées, y compris un soutien psychosocial, conçues pour rendre les patients conscients et informés de leur maladie, des soins, de l'organisation et des procédures hospitalières, et des comportements liés à la santé et à la maladie.*

*Ceci a pour but de les aider, ainsi que leurs familles, à comprendre leur maladie et leur traitement, à collaborer et à assumer leurs responsabilités dans leur propre prise en charge, dans le but de les aider à maintenir et améliorer leur qualité de vie ».* (70)

L'objectif pratique ici pour la BPCO est qu'il comprenne ce qu'est la BPCO et ses facteurs déclenchants mais aussi de maîtriser ses dispositifs d'inhalation, de reconnaître précocement les signes d'alerte d'exacerbation et de mettre en œuvre un plan d'action pour son quotidien (activité physique, sevrage tabagique, vaccinations).

## **b. Feuille de route pour la mise en place d'un programme d'ETP BPCO**

Pour mettre en place un programme d'ETP, une déclaration auprès de l'Agence régionale de santé (ARS) est nécessaire selon l'arrêté du 30 décembre 2020 relatif au cahier des charges national et au décret n°2020-1832.(71)

L'ETP doit être pluriprofessionnel avec aux moins deux professionnels de santé et peut être coordonné par soit un médecin ou par un autre professionnel de santé comme un pharmacien d'officine ou par représentant d'une association de patients agréée, à partir du moment où il est formé à l'ETP.

Avant toute mise en place d'un programme d'ETP, dans un premier temps il faut faire un état des lieux sur le territoire d'une potentielle existence d'un programme BPCO (le cas échant à rejoindre cette structure plutôt que de créer un doublon) et de cibler les besoins de la population afin de mettre en place un programme BPCO si cela répond au besoin de la population.

Dans un second temps, il convient de constituer une équipe avec un coordinateur et avec au minimum deux professions de santé ; parmi les professions on retrouve (liste non exhaustive) :

- Médecin généraliste et/ou pneumologue
- Pharmacien
- Infirmier
- Masseur-kinésithérapeute

Il existe une possibilité d'associer aux professionnels de santé, des patients partenaires mais aussi une association de patients agréée.

La structuration du programme d'ETP (diagnostic éducatif, compétences à développer, contenu des séances et modalités d'évaluation) doit s'aligner aux recommandations de la HAS et au cahier des charges national.

Une fois le dossier conforme au cahier des charges, le programme est déclaré auprès de l'ARS de la structure concernée, qui aura deux mois pour vérifier si le dossier est

conforme, à défaut d'une réponse dans ce délai la déclaration sera alors considérée comme conforme.

La déclaration n'est pas limitée dans le temps mais elle implique des auto-évaluations annuelles et d'une évaluation quadriennale qui permettent de déterminer de la qualité et de la pertinence des mesures mises en œuvre.(71,72)

Concernant le pharmacien d'officine, rejoindre une Communauté Professionnelle Territoriale de Santé (CPTS) ou une Maison de Santé Pluriprofessionnelle (MSP) est le meilleur moyen pour porter un programme d'ETP BPCO.

En effet ces structures, permettent de travailler en équipe (médecins, pharmaciens, infirmiers, kinésithérapeutes, etc.) mais aussi de disposer d'un endroit adapté pour les séances, de repérer des patients éligibles au programme et de faciliter les échanges avec l'ARS.(73)

## **6. Bon usage des dispositifs d'inhalation (BPM et ETP pluridisciplinaire)**

Dans le cadre des entretiens pharmaceutiques comme le BPM et le cas échéant au sein d'un programme d'ETP pluridisciplinaire autorisé par l'ARS, le pharmacien a pour objectif d'aider le patient à une utilisation correcte des dispositifs d'inhalation selon une approche structurée (démonstration, mise en pratique par le patient et réévaluation).

L'efficacité des traitements par voie inhalée dans la BPCO dépend non seulement du médicament prescrit, de l'observance du patient mais aussi de la bonne utilisation des dispositifs d'inhalation. Un mésusage peut conduire à une inefficacité thérapeutique, à une majoration des symptômes, voire à une augmentation des exacerbations. Deux études sur des entretiens pharmaceutiques centré sur l'utilisation des dispositifs dans la BPCO ont montré un mésusage des inhalateurs chez 30% des patients(74,75).

Le pharmacien va pouvoir intervenir dans l'éducation thérapeutique du patient, notamment par la démonstration, la correction et la réévaluation régulière de la technique d'inhalation(76). Il peut également proposer des sites d'aide à l'utilisation des dispositifs tels que le guide Zephir (<https://splf.fr/videos-zephir/>).(77).

Les dispositifs d'inhalation se déclinent en plusieurs catégories :

- Les sprays avec gaz propulseur (exemple : Ventoline®)
- Les sprays sans gaz propulseur (exemple : Spiriva Respimat®)
- Les inhalateurs de poudre sèche (exemple : Diskus®, Breezhaler®...)
- Les nébuliseurs (exemple : Pari Boy® nébuliseur à compresseur)

Ces dispositifs d'inhalation requièrent une gestuelle spécifique, en particulier ce qui concerne la coordination main-poumon, la force inspiratoire requise, ou encore la durée d'apnée post-inhalation.

Pour les patients, ces exigences constituent un frein majeur à l'efficacité du traitement, notamment chez les personnes âgées, les patients souffrant de troubles cognitifs ou moteurs, ou encore les personnes polymédiquées.(78)

En effet de nombreuses études ont montré qu'un pourcentage élevé de patients n'utilisent pas correctement leur inhalateur. L'éducation initiale au bon usage du dispositif d'inhalation, ne suffit pas à garantir une maîtrise de la technique d'inhalation dans le temps, d'où l'intérêt du pharmacien de réévaluer et de répéter les conseils associés au bon usage du dispositif.

Dans ce contexte, le pharmacien d'officine occupe une place stratégique, par le biais de sa proximité avec les patients et à la fréquence des renouvellements de traitement.

Les études récentes confirment la persistance de ces erreurs malgré l'évolution des dispositifs.

Une étude suédoise de 2022, a montré que 46 % des patients atteints de BPCO commettaient au moins une erreur dans l'utilisation de leur inhalateur. Ce taux n'a diminué significativement qu'en cas de maintien du même type de dispositif au fil du temps, ce qui souligne la difficulté d'adaptation à un nouveau modèle d'inhalateur.(74)

L'étude TIEPOC (Trial to Improve Education in Patients with COPD), un essai contrôlé randomisé publié en 2022, a mis en évidence l'efficacité d'interventions éducatives répétées. Elle a évalué l'impact de différentes modalités d'enseignement de la technique d'inhalation chez les patients souffrant de BPCO.

Dans cette étude, il y avait 3 groupes :

- Un groupe recevant une formation standard
- Un groupe bénéficiant d'un rappel éducatif deux mois après la première formation
- Un groupe où les patients étaient libres de choisir leur modalité de formation

Après six mois, les résultats ont montré une amélioration significative dans le groupe bénéficiant d'un rappel du bon usage du dispositif avec 65,1 % des patients réalisant correctement la technique d'inhalation, contre 7,6 % dans le groupe recevant une formation standard.(79)

Ces résultats permettent de mettre en évidence l'importance d'un accompagnement dans l'éducation continue et personnalisable selon chaque patient. Ainsi, le pharmacien peut proposer des démonstrations pratiques au moment de la dispensation, organiser des bilans partagés de médication pour évaluer la bonne utilisation du dispositif, et collaborer avec le médecin traitant en cas de difficultés persistantes(80). Il peut également orienter le patient vers des associations de patients porteurs de la même pathologie, qui peuvent aider celui-ci dans la prise en charge de sa pathologie notamment sur le plan psychologique.

Voici quelques exemples d'associations destinées aux patients BPCO :

- Santé respiratoire France
- France BPCO
- FFAAIR (Fédération Française des associations et Amicales, Insuffisants ou handicapés Respiratoires)

L'intégration de ces actions dans le parcours de soins du patient BPCO permettrait d'optimiser l'efficacité des traitements, de réduire le nombre d'exacerbations liées à un mésusage des dispositifs d'inhalation et d'améliorer la qualité de vie des patients avec BPCO.

## **II. Prise en charge en officine des exacerbations infectieuses**

### **1. Gestion des traitements**

#### **a. Optimisation de l'antibiothérapie**

Le pharmacien d'officine joue un rôle clé dans l'optimisation de l'antibiothérapie, pour garantir son efficacité tout en limitant les risques d'émergences de résistances bactériennes.(81)

Dans un premier temps, le pharmacien se doit de vérifier lors de la présentation de l'ordonnance, la cohérence de la prescription par rapport à l'indication de l'antibiothérapie et aux recommandations. Pour cela, lors de la dispensation il peut questionner le patient sur le contexte clinique (toux, fièvre, aspect des expectorations, dyspnée, etc.). Une augmentation de volume et de la purulence des expectorations pendant au moins 48 h est un argument favorable pour une antibiothérapie.

Ensuite, il veille à la pertinence du traitement en vérifiant le choix de l'antibiotique, la posologie et la durée du traitement. Le tout doit respecter les recommandations en vigueur mais aussi tenir compte du terrain du patient, par exemple si ce dernier à une allergie connue un antibiotique.

L'efficacité d'un traitement antibiotique repose en grande partie sur le respect du schéma thérapeutique. Pour favoriser l'observance, le pharmacien informe le patient sur :

- L'importance de suivre le traitement jusqu'à son terme, même en cas d'amélioration des symptômes
- Les modalités de prise (horaire, avec ou sans repas)
- Les effets indésirables possibles
- L'importance de consulter son médecin pour une réévaluation médicale en absence d'amélioration dans les 48 à 72 h

En sensibilisant le patient aux risques liés à une mauvaise utilisation des antibiotiques et en l'incitant à rapporter les antibiotiques non utilisés à l'officine, le pharmacien contribue activement à la prévention de l'automédication, à la réduction du stockage inapproprié d'antibiotiques à domicile, ainsi qu'à la préservation de l'environnement en évitant l'élimination avec les ordures ménagères. De ce fait, il participe en grande partie à la lutte

contre l'antibiorésistance, qui est un enjeu majeur de santé publique. Cette action s'intègre dans les plans d'action nationaux de prévention de l'antibiorésistance qui eux même répondant au concept "one health" (une seule santé) pour développer le bon usage des antibiotiques.(82) (83)

## 2. Conseils associés

Lors de la dispensation du traitement, le pharmacien se doit d'informer le patient sur l'observance du traitement et d'accompagner le patient dans la prévention des facteurs déclenchant d'exacerbation, la mise à jour des vaccinations, le bon usage des dispositifs d'inhalation et l'adoption d'une hygiène de vie adaptée.

La bonne observance du traitement est primordiale pour stabiliser l'état clinique du patient. Tout en insistant sur la nécessité de suivre de manière assidue ce qui lui a été prescrit, même en l'absence de symptômes et en vérifiant le bon usage des dispositifs d'inhalation, le pharmacien aide à prévenir les complications et à réduire les exacerbations.

L'automédication est à proscrire notamment les antitussifs qui sont contre-indiqués en raison d'un risque de dépression respiratoire.

Outre ces éléments, l'adoption d'une hygiène de vie adaptée est indispensable pour réduire le risque de récidive d'exacerbation et limiter l'évolution de la BPCO.

Informier le patient d'une activité physique modérée, adaptée et régulière. En effet, l'activité physique permet d'améliorer la fonction respiratoire, renforce les muscles et aide à maintenir la mobilité, tout en réduisant le risque d'aggravation de la maladie(84).

Avant toute sortie, les conditions météorologiques et le niveau de pollution atmosphérique doivent être vérifiés grâce à des outils comme le site internet **Prevair** ou l'application **Plume Labs** par exemple, qui donnent accès aux niveaux de pollution en temps réel et des prévisions de la qualité de l'air des prochains jours.(85,86)

Pour améliorer la fonction respiratoire, il est important de réduire l'exposition à la pollution, notamment dans les zones à risque comme les zones industrielles ou les zones urbaines

durant les pics de pollutions d'où la nécessité de consulter le niveau de pollution avant tout déplacement, en cas d'expositions à ces polluants conseiller l'utilisation de masque de protection. Il faut aussi sensibiliser à la pollution intérieure (les bougies parfumées, encens, sprays) et à la nécessiter d'aérer quotidiennement le logement. (84)

La dénutrition constitue une complication fréquente dans la BPCO, en particulier à un stade avancé de la maladie. Plusieurs mécanismes physiopathologiques permettent d'expliquer la dénutrition dans la BPCO comme l'hypermétabolisme de repos, défini par une augmentation de la dépense énergétique au repos, cela résultant d'une augmentation de la consommation d'oxygène des muscles respiratoires.(87)

En l'absence d'une adaptation des apports nutritionnels à l'augmentation des besoins énergétiques, cela contribue à la dénutrition et à la perte de masse musculaire, aggravant le pronostic fonctionnel et vital des patients. (88)

Il est donc recommandé de viser un apport protéique de 1,2 à 1,5 g/kg/jour, en associant protéines animales (viandes, poissons, œufs, produits laitiers) et végétales (légumineuses, céréales complètes).

En cas de dyspnée, il est conseillé de privilégier une alimentation fractionnée, répartie tout au long de la journée. Cela permet de réduire le travail respiratoire postprandial et d'améliorer la tolérance à l'alimentation.(89)

### **3. Collaborations avec les autres acteurs de santé**

Pour avoir une prise en charge optimale d'un patient atteint de BPCO, il faut adopter une approche pluridisciplinaire, coordonnée et centrée sur le patient. La collaboration du pharmacien d'officine avec les autres professionnels de santé permet d'assurer une continuité de soins, de limiter les ruptures dans le suivi thérapeutique et de prévenir les exacerbations aiguës d'origine infectieuse.(90)

Depuis la loi du 13 août 2004 relative à l'assurance maladie, pour la mise en place du parcours de soins coordonné, le médecin traitant orchestre l'orientation et la coordination des soins.(91) Néanmoins, du fait de sa position de professionnel de santé de proximité, de la fréquence de ses contacts avec les patients, le pharmacien contribue à la détection précoce de signes de décompensation (toux productive, dyspnée aggravée) ou d'un manque d'observance, il peut alerter rapidement le médecin traitant. De plus, cette coopération est facilitée par les outils numériques de santé comme le Dossier Médical Partagé (DMP) et les messageries sécurisées de santé (MSSanté), qui facilitent l'échange d'informations cliniques.(90,92,93)

Au-delà de cette coopération bilatérale, il peut intégrer des dispositifs territoriaux de coordination de soins tels que les CPTS. Ces structures permettent de décloisonner les soins en réunissant pharmaciens, médecins, infirmiers et autres professionnels autour de projets communs. Le pharmacien participe donc à la mise en place de protocoles interprofessionnels (ex : surveillance de l'observance, éducation thérapeutique sur la technique d'inhalation, réhabilitation respiratoire), à l'organisation d'actions de prévention (comme les campagnes de vaccination antigrippale, antipneumococcique ou sensibilisation au sevrage tabagique), de dépistage de certaines affections (comme la BPCO) et à l'accompagnement des sorties d'hospitalisation pour prévenir les réhospitalisations précoces.(94)

Des projets pilotes soutenus par les Agences Régionales de Santé (ARS) dans le cadre de l'article 51 de la loi financement de la sécurité sociale, ont démontré l'intérêt de ces démarches en termes de qualité de soins et de réductions des réhospitalisations. Par exemple, le projet CECICS (Cellule d'Expertise et de Coordination pour l'Insuffisance Cardiaque Sévère) a été mis en place en Ile-de-France, pour améliorer le parcours et la

prise en charge des personnes atteintes d'insuffisance cardiaque sévère. Cette expérimentation a permis de démontrer qu'une organisation coordonnée autour du patient avait un impact sur l'amélioration de la qualité du suivi et une baisse des hospitalisations évitables. Ce qui a conduit à une recommandation de généralisation du dispositif.(95)

Chez les patients atteints de BPCO sévère, les soins à domicile impliquent souvent la mise en place d'une oxygénothérapie ou de la ventilation non invasive, d'où l'importance de collaborer avec les prestataires de santé à domicile et les infirmiers libéraux. L'utilisation de Dossiers de Liaisons d'Urgence à Domicile (DLU-Dom), permet au pharmacien d'informer les professionnels de santé intervenant à domicile (infirmiers, prestataires d'oxygénothérapie, médecins) par rapport aux traitements du patients comme : un changement de traitement, une mauvaise observance, un mésusage des dispositifs d'inhalation ou une suspicion d'exacerbation. (96) (97)

Ce dispositif favorise une meilleure gestion des exacerbations et aide à prévenir les ruptures de suivi afin que tous les professionnels de santé aient les bonnes informations.

*Rappel sur les conditions de dispensation d'oxygénothérapie :*

La dispensation ne peut être réalisée qu'à la suite d'une prescription médicale hospitalière spécialisée, mentionnant le type d'oxygénothérapie (courte ou longue durée), le débit prescrit et les modalités d'administration(98). Pour que le pharmacien d'officine puisse assurer la dispensation au domicile du patient, l'officine doit disposer d'une autorisation spécifique délivrée par l'ARS et que le pharmacien ait suivi une formation. En pratique, ce sont les prestataires de santé à domicile agréés en collaboration du pharmacien et du prescripteur qui garantissent à la fois la mise en place du matériel, la maintenance ainsi que la formation du patient.(99)

## **Partie 3 : Enquête de satisfaction sur la prise en charge en officine des patients atteints de BPCO**

### **I. Objectifs de l'enquête**

L'objectif de cette enquête est d'évaluer la perception et la satisfaction des patients atteints de BPCO concernant leur prise en charge au sein des officines. Il s'agit d'une étude observationnelle et descriptive qui vise à mieux comprendre le rôle que les patients attribuent au pharmacien dans leur parcours de soins, de repérer les domaines où un accompagnement est attendu ou insuffisant, et de mettre en lumière les éventuelles pistes d'amélioration dans le cadre de la prise en charge globale de la BPCO à l'officine.

Enfin, cette enquête permet également de mieux comprendre les habitudes de recours aux professionnels de santé en cas d'exacerbation, ainsi que la fréquence des conseils reçus à l'officine.

### **II. Méthodologie**

#### **1. Population cible**

J'ai tout d'abord élaboré un questionnaire. Il s'adressait exclusivement à des patients ayant reçu un diagnostic formel de BPCO avec ou sans suivi pneumologique actif, quel que soit le stade de leur maladie ou leur ancienneté de diagnostic. L'âge n'était pas limité, mais des tranches d'âge ont été définies afin d'affiner les résultats.

## **2. Outil de collecte des données**

Le recueil s'est déroulé entre les mois de janvier et mai 2025, il a été réalisé à l'aide d'un questionnaire anonyme remis directement aux patients atteints de BPCO, dans deux officines, l'une de centre commercial et l'autre une petite officine de centre-ville.

Le questionnaire (voir annexe), est composé de 10 questions dont 9 questions fermées à choix unique ou multiple, portant sur les caractéristiques sociodémographiques, le suivi médical, le traitement de fond, la fréquence des exacerbations, les professionnels de santé consultés, la perception et les attentes des patients sur le rôle du pharmacien. La dernière question est une question semi-ouverte permettant de préciser les traitements de fond pour la BPCO. L'enquête a été proposée aux patients identifiés comme atteints de BPCO lors de leur passage à l'officine, basé sur leur traitement ou lors d'une discussion. Le questionnaire complété était remis par le patient ou l'aidant le jour même ou lors d'une visite ultérieure à la pharmacie.

## **3. Analyse des données**

Au total, 62 questionnaires complets ont été collectés et saisis dans Excel, avec une ligne par patient et une colonne par question. Pour la question sur le traitement de fond, les réponses ont été regroupées par classes thérapeutiques (LAMA, associations CSI/LABA, trithérapie, etc.) pour faciliter la lecture. Les questionnaires incomplètement remplis n'ont pas été pris en compte.

L'analyse est descriptive, reposant principalement sur les effectifs (n) et les pourcentages (%) pour chaque modalité (sex, tranches d'âge, ancienneté du diagnostic, suivi pneumologique, fréquence des exacerbations, satisfaction, attentes). Pour les variables « âge » et « exacerbations » ayant été enregistrées par tranches, la marque de classe a été utilisée comme valeur représentative (50-60→55, 60-70→65, 70-80→75, >80→85 ; 1-2→1.5, 2-5→3.5, >5→6)

$$Marque\ de\ classe = \frac{(Borne\ inférieure + Borne\ supérieure)}{2}$$

pour calculer des moyennes globales, c'est-à-dire la moyenne sur tous les patients (n=62) (exemple : âge moyen estimé de l'échantillon (n=62) et des moyennes par sous-groupes, c'est dire la même moyenne mais à l'intérieur d'un groupe (exemple : âge moyen chez les hommes puis chez les femmes).

Ensuite, pour les questions à réponses multiples (attentes, professionnels consultés), chaque réponse a été comptabilisée séparément avec comme dénominateur n=62, cela explique que la somme des pourcentages puisse dépasser les 100%.

Des croisements descriptifs ont été réalisés pour explorer de possibles différences d'attentes et de recours aux professionnels, en particulier au pharmacien. Les résultats sont lus comme des tendances utiles pour l'organisation à l'officine, ils ne font pas l'objet de tests statistiques au vu des effectifs limités. Les croisements ont été limités à quelques comparaisons jugées utiles pour l'analyse :

- Suivi pneumologique x fréquence des exacerbations
- Age x explication dispositifs d'inhalation
- Ancienneté du diagnostic x exacerbations
- Type d'officine x satisfaction

### III. Analyse des résultats

La majorité des questionnaires proviennent de la pharmacie du centre commercial (50/62) qui représente 80,6%, la pharmacie de centre-ville représente (12/62) 19,4 des résultats (figure 13).

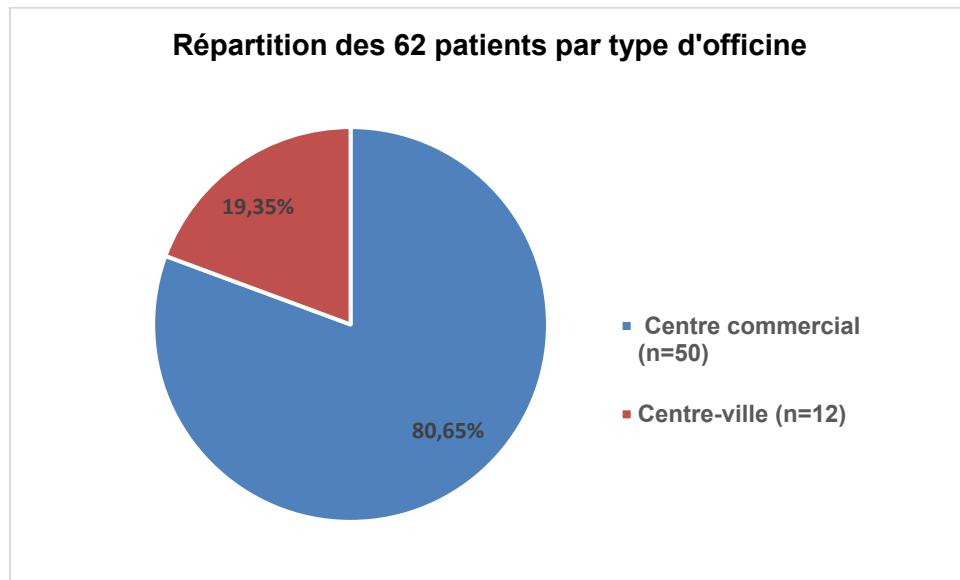
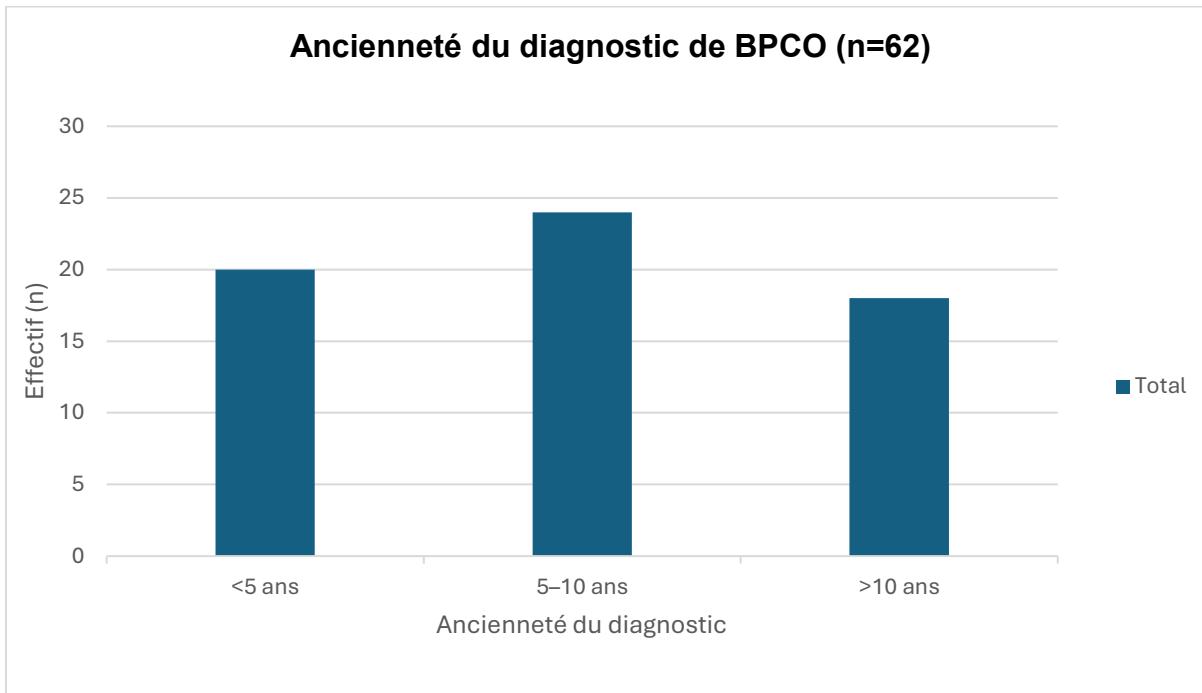


Figure 13 : Répartition des 62 patients par type d'officine

Parmi les répondants 59,7 % sont des hommes et 40,3 % sont des femmes. La tranche 60-70 ans est la plus représentée avec 40,3 %, suivie de 70-80 ans à 30,6 %, 50-60 ans à 19,4 % et >80 ans à 9,7 %. En utilisant la marque de classe, l'âge moyen estimé de l'échantillon est de 68,1 ans.

Pour l'ancienneté du diagnostic, 20 patients déclarent un diagnostic <5 ans (32,3 %), 24 entre 5 et 10 ans (38,7 %) et 18> 10 ans (29,0 %).



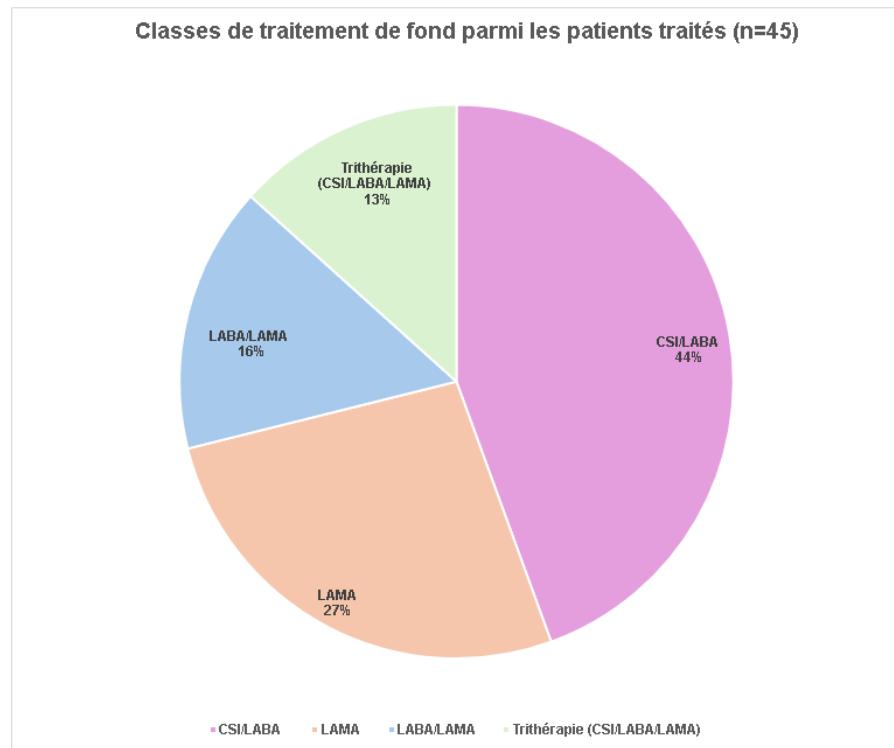
*Figure 14 : Ancienneté du diagnostic de BPCO*

Cela signifie que plus des deux tiers des patients vivent avec la BPCO depuis au moins 5 ans.

Concernant le suivi par un pneumologue, 64,5 % (40/62) des patients ont répondu être suivi par un pneumologue contre 35,5 % (22/62) sans suivi spécialisé.

La grande majorité déclare un traitement de fond au moment de l'enquête soit 72,6 % (45/62) de « Oui » contre 24,7 % (17/62) de « Non ».

La question semi-ouverte a permis de préciser les classes thérapeutiques les plus fréquentes (LAMA, associations CSI/LABA, trithérapie), en cohérence avec les prises en charge habituelles en BPCO. Parmi les 45 patients, les CSI/LABA représentent 44 %, les LAMA 27 %, les LABA/LAMA 16 % et la trithérapie 13%. Certains patients ont coché « Oui » pour le traitement de fond et ont noté salbutamol (Ventoline®). Cette réponse n'a pas été comptabilisée comme traitement de fond.



*Figure 15 : Classes de traitement de fond parmi les patients traités (n=45)*

Pour la fréquence des exacerbations sur l'année écoulée, celle-ci se répartit ainsi : 1-2/an pour 19 patients (30,6 %), 2-5/an pour 31 patients (50,0 %), et >5/an pour 12 patients (19,4 %).

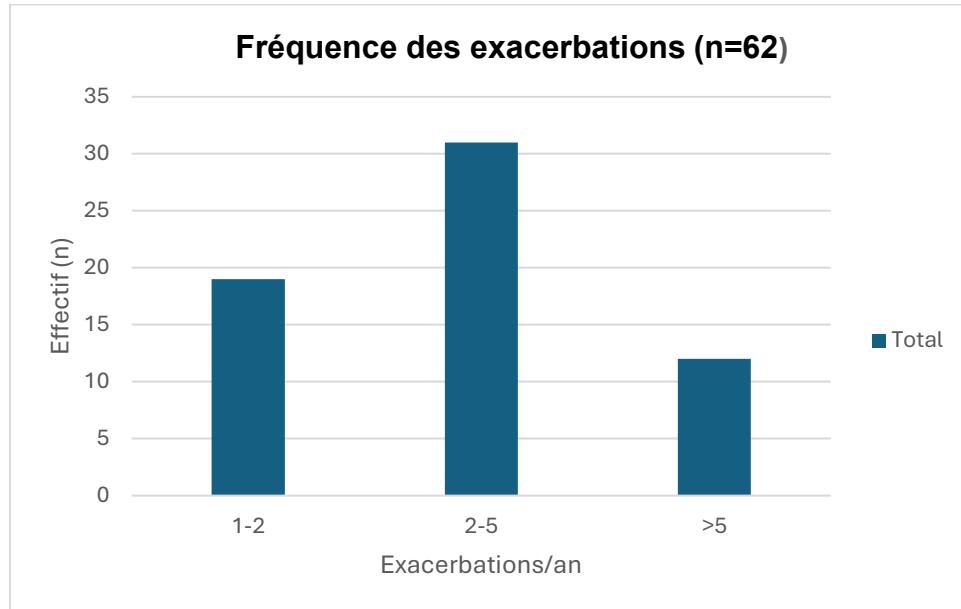
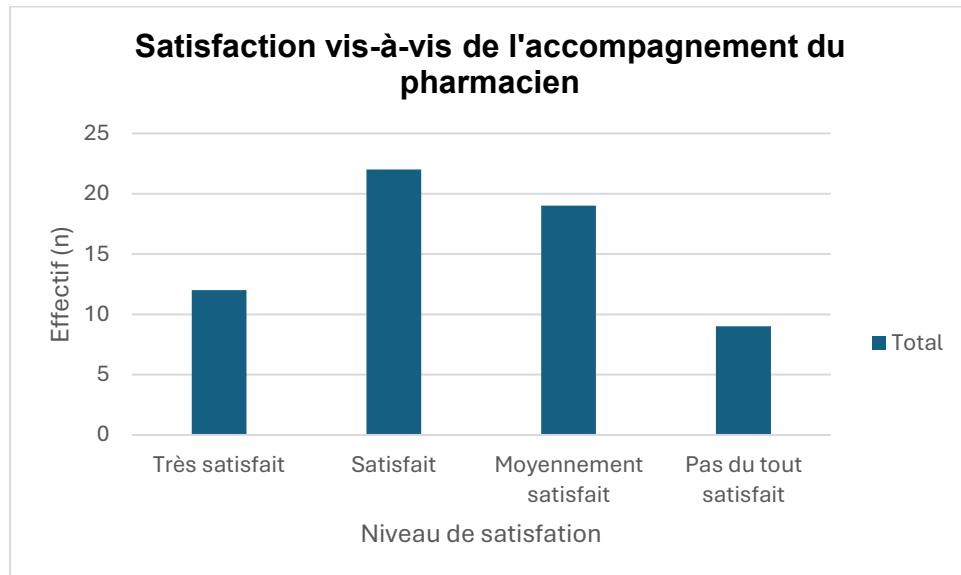


Figure 16 : Fréquence des exacerbations (n=62)

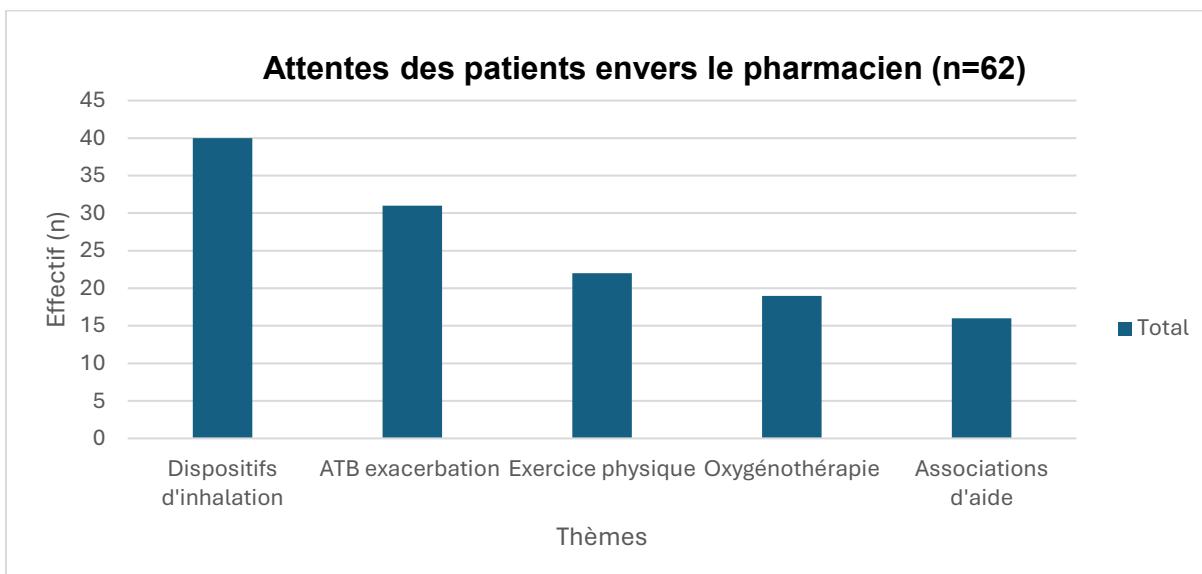
Avec la marque de classe, la moyenne estimée est d'environ 3,4 exacerbations/an. Ensuite, en cas d'exacerbation (question à choix multiples), le médecin traitant est le premier interlocuteur cité (53/62 ; 85,5 %), suivi du pharmacien (27/62 ; 43,5 %) et plus, occasionnellement, de l'infirmier(ère) (9/62 ; 14,5 %). La somme des pourcentages peut dépasser 100% car un même patient peut solliciter plusieurs professionnels.

Dans ce contexte d'exacerbations qui sont fréquentes et d'un recours prioritaire au médecin, l'accompagnement par le pharmacien n'est pas encore systématisé. Au total, 28/62 (45,2 %) déclarent avoir déjà reçu des conseils spécifiques pour leur BPCO à l'officine. La satisfaction est globalement favorable : 12 très satisfaits (19,4 %) et 22 satisfaits (35,5 %), soit environ 55 % au total ; 19 (30,6 %) sont moyennement satisfaits et 9 (14,5 %) pas du tout satisfaits.



*Figure 17 : Satisfaction vis-à-vis de l'accompagnement du pharmacien*

Pour savoir ce que le patient attend du pharmacien dans l'accompagnement de sa BPCO, j'ai recensé les attentes prioritaires. D'abord la maîtrise des dispositifs d'inhalations (40/62 ; 64,5 %), puis la conduite à tenir lors d'une antibiothérapie à la suite d'exacerbations (31/62 ; 50 %), suivies par l'exercice physique (22/62 ; 35,5 %), l'oxygénothérapie (19/62 ; 30,6 %) et les associations d'aide (16/62 ; 25,8 %).



*Figure 18 : Attentes principales envers le pharmacien (n=62)*

Pour affiner la lecture des résultats, j'ai réalisé quelques croisements descriptifs, qui sont à interpréter avec prudence compte tenu des effectifs.

### **Suivi pneumologique x fréquence des exacerbations**

Les patients suivis par un pneumologue ont eu au moins 2 exacerbations/an (75 %) contre 59,1 % chez ceux sans suivi. Cependant, les exacerbations très fréquentes (>5/an) concernent 25 % chez les suivis, contre 9,1 % chez les non suivis.

### **Age x explication dispositifs d'inhalation**

La demande d'aide sur les dispositifs d'inhalation est élevée dans l'ensemble (64,5% de « Oui »), avec une tendance croissante en fonction de la classe d'âge de 58,3% (50-60 ans) à 73,7% (70-80 ans), puis une diminution chez les >80 ans (50%, dû à l'effectif faible et/ou à l'ancienneté de la prise en charge de leur pathologie).

### **Ancienneté du diagnostic x exacerbations (n=62)**

*Exacerbations/an*

<b>Ancienneté</b>	<b>1-2/an</b>	<b>2-5/an</b>	<b>&gt;5/an</b>	<b>Total</b>	<b>≥2/an</b>
<b>&lt;5 ans</b>	3 (15,0%)	4 (20,0%)	13 (65,0%)	20	17 (85,0)
<b>5-10 ans</b>	5 (20,8%)	9 (37,5%)	10 (41,7%)	24	19 (79,2)
<b>&gt;10ans</b>	4 (22,2%)	6 (33,3%)	8 (44,4%)	18	14 (77,8)
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>31</b>	<b>62</b>	<b>—</b>

J'ai défini « ≥2 exacerbations/an » comme l'ensemble des modalités « 2-5/an » et « >5/an », afin de calculer la proportion ≥2/an. Cependant, la tranche « 1-2/an » n'a pas été scindée, il est donc possible que des patients ayant exactement 2 exacerbations aient été comptés dans la tranche « 1-2/an », ce qui signifie que l'estimation de ≥2/an est donc potentiellement légèrement sous-estimée.

La part de patients avec ≥2 exacerbations/an est élevée dans toutes les tranches d'ancienneté (78-85 %), avec un niveau maximal chez les <5ans (85 %) et une proportion >5/an particulièrement marquée dans ce groupe (65 %).

### Type d'officine x satisfaction

L'analyse croisée entre le type d'officine et le niveau de satisfaction déclaré par les patients met en évidence des différences notables entre les deux officines. Sur les 50 patients ayant fréquenté l'officine du centre commercial, la majorité se déclare satisfaite (36 %) ou très satisfaite (22 %). L'insatisfaction est relativement faible avec 12 % de réponses « pas du tout satisfait ». À l'inverse, sur les 12 patients de l'officine de centre-ville, les réponses sont plus dispersées. Il y a 33 % de « satisfaits », mais aussi 25 % de « pas du tout satisfaits » et la proportion de patient « très satisfaits » est de 8 %. Ces résultats suggèrent, à ce stade descriptif, que les patients de l'officine du centre commercial ont peut-être un niveau d'attente de conseil moindre d'où un niveau de satisfaction plus élevé par rapport à l'officine de centre-ville.

<b>Type d'officine</b>	<b>Pas du tout satisfait</b>	<b>Moyennement satisfait</b>	<b>Satisfait</b>	<b>Très satisfait</b>	<b>Total</b>
<b>Centre commercial (n=50)</b>	6 (12%)	15 (30%)	18 (36%)	11 (22%)	50 (100%)
<b>Centre-ville (n=12)</b>	3 (25%)	4 (33%)	4 (33%)	1 (8%)	12 (100%)

**NB :** Les pourcentages sont calculés en fonction du nombre total de patients pour chaque type d'officine, pour faciliter la comparaison des niveaux de satisfaction.

L'échantillon étant d'effectif limité, en particulier pour l'officine de centre-ville, ces résultats sont à interpréter avec prudence.

## **IV. Discussion**

### **1. Rôle du pharmacien**

Au regard des résultats, le pharmacien apparaît comme un acteur de première ligne pour répondre aux besoins des patients atteints de BPCO. Plus de six patients sur dix expriment un besoin d'accompagnement sur l'utilisation des dispositifs d'inhalation. Ce résultat est cohérent avec la littérature, des études comme Molimard et al., 2017, ont montré que plus d'un patient sur deux n'utilise pas correctement son dispositif ce qui entraîne une perte d'efficacité thérapeutique et une augmentation du risque d'exacerbations.(100)

Dans mon enquête, seuls 45% des patients indiquent avoir déjà eu des conseils spécifiques pour leur BPCO à l'officine. Pourtant, près de 64,5% expriment un besoin d'accompagnement sur l'utilisation des dispositifs d'inhalation. Ce décalage montre que, même lorsque des conseils ont été délivrés, ils ne suffisent pas toujours à satisfaire les attentes des patients ou à assurer une maîtrise durable de la technique d'inhalation. Les attentes ne se limitent pas aux dispositifs d'inhalation, puisque près de la moitié des patients souhaitent un accompagnement sur la conduite à tenir lors d'une antibiothérapie prescrite après une exacerbation, et environ un tiers évoquent l'oxygénothérapie ou l'exercice physique. Ces résultats coïncident avec les recommandations GOLD 2025, qui insistent sur l'importance de l'éducation thérapeutique, de l'activité physique et de la gestion autonome de la maladie pour limiter les exacerbations et améliorer la qualité de vie des patients.(28) Ainsi l'officine apparaît comme lieu permettant de proposer ce type d'accompagnement en complémentarité avec le médecin traitant et le pneumologue.

## **2. Interprétation des croisements descriptifs**

L'analyse croisée met en lumière plusieurs tendances intéressantes. Tout d'abord, le suivi pneumologique est plus fréquent chez les patients ayant de nombreuses exacerbations annuelles, ce qui est cohérent avec la pratique.

Ensuite pour l'âge, la demande d'explication sur les dispositifs d'inhalation est particulièrement élevée entre 70 et 80 ans, ça peut s'expliquer par une perte de dextérité ou de mémoire, rendant l'utilisation correcte plus difficile. A l'inverse, les patients de plus de 80 ans sollicitent moins d'aide du pharmacien. On peut l'expliquer par le faible effectif dans ce groupe, mais aussi par le fait que ces patients sont souvent traités depuis plusieurs années et ont donc développé une routine dans leur prise en charge. Cette habitude peut donner une impression de maîtrise suffisante, même si des erreurs peuvent persister parfois dans la technique. Ils peuvent aussi avoir moins d'attente vis-à-vis du pharmacien, préférant s'appuyer sur leur médecin traitant ou sur leur entourage pour la gestion quotidienne de la maladie. Cette tendance peut refléter une représentation encore traditionnelle du rôle du pharmacien, qui serait centré uniquement sur la dispensation, ce qui souligne l'importance de mieux valoriser ses compétences éducatives auprès des patients âgés.

Pour le croisement entre l'ancienneté du diagnostic et la fréquence des exacerbations, celui-ci montre que, quelle que soit la durée de la maladie, une majorité de patients présentent  $\geq 2$  exacerbations par an (78 à 85 % selon les tranches). Cette analyse est intéressante car elle suggère que la sévérité clinique de la BPCO n'évolue pas de manière strictement linéaire avec le temps depuis le diagnostic. On aurait pu s'attendre à une augmentation progressive du nombre d'exacerbations chez les patients diagnostiqués depuis longtemps, traduisant une aggravation graduelle de la maladie. Or, ce n'est pas ce que révèlent mes résultats. Ce constat peut être expliqué par plusieurs hypothèses. D'une part, la variabilité interindividuelle de la progression de la BPCO qui est bien connue : certains patients présentent des formes qui évoluent rapidement avec des exacerbations précoces et fréquentes, alors que d'autres conservent une forme stable de la BPCO pendant plusieurs années.(101) D'autre part, les exacerbations ne dépendent pas que de l'ancienneté du diagnostic, mais aussi d'autres facteurs tels que l'observance

thérapeutique, le bon usage des dispositifs d'inhalation, le tabagisme résiduel, les comorbidités ou encore la fréquence des infections respiratoires.

Il est aussi possible que les patients diagnostiqués depuis moins de 5 ans correspondent à des formes plus sévères diagnostiquées tardivement, ce qui expliquerait pourquoi ils présentent autant d'exacerbations si ce n'est plus que les patients diagnostiqués depuis plus de 10 ans. Cependant, il est aussi possible que ces patients appartiennent aux « phénotypes exacerbateurs fréquents » rapportée par l'étude ECLIPSE, où certains patients présentent dès le diagnostic un profil à haut risque d'exacerbations, indépendamment de l'ancienneté du diagnostic.(102,103)

Par ces résultats, on peut affirmer que la fréquence des exacerbations n'est pas directement liée à la durée de la maladie et qu'elle doit être régulièrement réévaluée pour adapter la prise en charge. Cela rejoint les recommandations GOLD 2025, qui insistent sur l'identification précoce des patients à risque afin de prévenir l'apparition d'exacerbations sévères.(28)

Enfin, pour le croisement entre le type d'officine et la satisfaction, les résultats suggèrent que le contexte officinal peut influencer la perception des patients. En effet, dans une officine de centre commercial, où la fréquentation est souvent plus importante et le contact avec le patient est moins personnalisé, les attentes des patients peuvent être moindres pour les conseils, ce qui se traduit par un niveau de satisfaction plus élevé et homogène. À contrario de la pharmacie du centre-ville, la relation avec l'équipe officinale est souvent plus directe et personnalisée. Les patients peuvent certainement avoir plus d'attentes vis-à-vis du pharmacien, ce qui pourrait expliquer une plus grande proportion d'insatisfaction, si ces attentes ne sont pas satisfaites. Néanmoins, l'interprétation doit rester prudente en raison du faible effectif de l'officine de centre-ville. Un échantillon plus large serait nécessaire pour confirmer ces tendances. On peut toutefois envisager que la satisfaction des patients ne dépende pas que de la qualité réelle de la prise en charge, mais aussi du type d'officine et du niveau d'attente vis-à-vis du pharmacien.

### **3. Perspectives d'amélioration**

Les résultats de cette enquête mettent en évidence de multiples perspectives d'amélioration de l'accompagnement en officine des patients atteints de BPCO.

Tout d'abord, il y a le bon usage des dispositifs d'inhalation, l'éducation thérapeutique par l'équipe officinale doit être systématisée avec des démonstrations régulières et une réévaluation de la technique d'inhalation après chaque renouvellement d'ordonnance. L'intégration d'entretiens pharmaceutiques spécifiques à la BPCO serait une évolution pertinente à l'accompagnement du patient atteint de BPCO.

Ensuite, il serait nécessaire de mettre en place des outils pratiques et harmonisés afin d'assurer une cohérence des conseils délivrés par toute l'équipe officinale. On pourrait élaborer une fiche mémo pour le patient (*cf. annexe 3*) réunissant les points essentiels (bonne utilisation des inhalateurs, conduite à tenir en cas d'exacerbation, rappels vaccinaux et hygiène de vie) et un protocole interne destiné à l'équipe officinale, pour structurer les étapes de l'accompagnement et réduire les différences de pratique.

Parallèlement, il serait intéressant de renforcer la coordination interprofessionnelle, en partageant de façon systématique avec le médecin traitant ou le pneumologue via le DMP ou la messagerie sécurisée lors de la détection d'un mésusage des inhalateurs, d'exacerbations répétées ou d'une mauvaise observance. Cela pourrait rendre plus fluide la prise en charge et réduirait les risques de rupture de suivi.

Enfin, améliorer l'accompagnement du patient atteint de BPCO suppose un renforcement continu des connaissances et des compétences de l'équipe officinale. Des formations régulières sur la maladie, les dispositifs d'inhalation et les recommandations thérapeutiques permettraient de mieux harmoniser l'accompagnement du patient par l'équipe officinale. Il serait intéressant à l'avenir pour le pharmacien de participer à des projets de recherche, dans la pratique officinale afin de pouvoir documenter l'impact des interventions sur la qualité de vie, la réduction des exacerbations ainsi que sur l'optimisation de la prise en charge des patients.

## **4. Limites de l'enquête**

Cette enquête présente plusieurs limites méthodologiques qu'il convient de souligner afin d'interpréter avec prudence les résultats.

Dans un premier temps, il y a la taille de l'échantillon qui est limitée (62 patients), ce qui restreint l'interprétation des résultats. Il aurait été plus intéressant d'avoir un effectif plus important afin d'apporter une lecture plus solide des résultats, ce qui aurait permis de mieux appréhender les divers profils de patients atteints de BPCO. Du fait de ce faible effectif, on a pu retrouver des sous-groupes très réduits, en particulier pour certains croisements (pharmacie du centre-ville ( $n=12$ ) ou les patients de plus de 80 ans), qui empêche d'étendre ces résultats à une population plus large.

Ensuite, il y a un déséquilibre entre les pharmacies car la majorité des questionnaires proviennent de la pharmacie du centre commercial soit 80,6% pour seulement 19,4% pour la pharmacie de centre-ville. Cette répartition inégale des répondants peut être à l'origine d'un biais car les résultats reflètent surtout les patients de la pharmacie du centre commercial, dont les attentes ainsi que les profils peuvent être différent des patients de la pharmacie du centre-ville. Donc en raison de cette répartition, les comparaisons entre officines et leur représentativité est très limitée.

Dans un second temps, le recueil s'est appuyé sur un questionnaire anonyme remis directement au patient sans l'intervention de l'équipe officinale, ce qui peut exposer à un biais de déclaration car des patients peuvent surestimer ou sous-estimer par exemple la fréquence de leurs exacerbations.

L'analyse a été volontairement descriptive en raison de la taille de l'échantillon limité ce qui n'a pas permis d'appliquer des tests statistiques, donc cela ne permet pas de savoir si les différences qui ont été observées étaient réelles ou dues au hasard. Les croisements présentés doivent donc être interprétés comme des tendances et pas comme des relations établies de manière certaine.

Pour finir, certaines variables n'ont pas été explorées, on peut citer la présence de comorbidités, le niveau d'observance ou encore le statut tabagique du patient. On sait que ces facteurs sont connus pour influencer la sévérité de la BPCO et la fréquence des exacerbations, leur absence limite donc la profondeur de l'analyse des résultats.

## V. Conclusion

La BPCO est une maladie chronique fréquente, invalidante et encore trop souvent sous-diagnostiquée. Elle représente un véritable enjeu de santé publique dû à sa prévalence, à son impact sur la qualité de vie, à la mortalité ainsi qu'aux hospitalisations qu'elle entraîne.

Par ce travail, j'ai pu constater que le pharmacien d'officine occupe une place importante dans l'accompagnement des patients atteints de BPCO. Les résultats de mon enquête montrent que les attentes des patients vis-à-vis de leur pharmacien portent avant tout sur l'éducation du patient au bon usage des dispositifs d'inhalation et des conseils sur leur maladie et leur traitement.

Néanmoins, il existe un décalage entre ce que les patients attendent et les conseils qu'ils reçoivent, ce qui prouve que le pharmacien doit renforcer ses conseils face aux patients pour améliorer leur prise en charge.

En conclusion, le pharmacien est un acteur clé dans le parcours de soins du patient atteint de BPCO du fait de sa proximité. En s'appuyant sur l'éducation thérapeutique, la prévention et une bonne collaboration avec les autres professionnels de santé, il permet de limiter les exacerbations mais aussi d'optimiser les traitements médicamenteux et de permettre aux patients de mieux vivre avec la maladie.

## Annexes

### Annexe 1 :



#### Faites le test : aurais-je une BPCO ?

La BPCO ou Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive est une maladie pulmonaire chronique, fréquente mais que les personnes ignorent souvent.

Si vous répondez à ces questions, cela aidera à savoir si vous avez une BPCO

Toussez-vous souvent (tous les jours) ?                      Oui               Non

Avez-vous souvent une toux grasse ou qui ramène des crachats ?                      Oui               Non

Êtes-vous plus facilement essoufflé que les personnes de votre âge ?                      Oui               Non

Avez-vous plus de 40 ans ?                      Oui               Non

Avez-vous fumé ou fumez-vous\* ?                      Oui               Non

Si vous répondez positivement à trois de ces questions\*\*, le médecin généraliste peut soit mesurer votre souffle à l'aide d'un spiromètre soit vous orienter vers un pneumologue.

Découvrir une BPCO précocement permettra de prévenir des lésions pulmonaires ultérieures. Des traitements sont disponibles pour que vous vous sentiez mieux.

\* ou avez-vous été exposé de manière prolongée ou répétée à des gaz, poussières, fumées, vapeurs dans le cadre de votre travail ?

\*\* deux réponses « oui » peuvent déjà constituer un signe d'alarme

## Annexe 2 : Questionnaire d'étude

**Vous souffrez de Bronchopneumopathie Chronique Obstructive (BPCO) ?**

Merci de prendre quelques minutes pour répondre à ce questionnaire.



Il y a 10 questions dans ce questionnaire.

**1)Vous êtes :**

- Féminin
- Masculin

**2)Vous avez :**

- Entre 20 et 40 ans
- Entre 40 et 50 ans
- Entre 50 et 60 ans
- Entre 60 et 70 ans
- Entre 70 et 80 ans
- 80 ans

**3)Depuis quand êtes-vous diagnostiqué BPCO ?**

- < 5 ans
- Entre 5 et 10 ans
- 10 ans

**4)Êtes-vous suivi par un pneumologue ?**

- Oui
- Non

**5)Prenez-vous un traitement de fond pour votre BPCO ?**

- Oui
- Non

**Si oui, quels médicaments prenez-vous ?**

Veuillez écrire votre réponse ici :

**6)Faites-vous souvent des épisodes d'exacerbations ?**

- 1 à 2/an
- 2 à 5/an
- 5/an

**7)Si vous faites des épisodes d'exacerbation, vers quel professionnel de santé vous êtes-vous rapproché lors de l'apparition de vos symptômes ?**

- Votre médecin traitant
- Votre pharmacien d'officine
- Votre infirmier(ère) libéral(e)

**8)Avez-vous déjà été conseillé(e) par votre pharmacien pour le suivi et le traitement de votre BPCO ?**

- Oui
- Non

**9)Êtes-vous satisfait(e) de l'accompagnement de votre Pharmacien d'officine concernant la BPCO ?**

- Très satisfait
- Satisfait
- Moyennement satisfait
- Pas du tout satisfait

**10)Attendez-vous plus d'accompagnement et/ou d'explication par votre pharmacien sur :**

- Les dispositifs d'inhalation
- L'oxygénothérapie
- L'exercice physique
- Des associations qui pourraient vous aider
- Les traitements antibiotiques en cas d'exacerbation

**Merci pour votre participation.**

## Annexe 3 :



# Fiche mémo-BPCO

DES GESTES SIMPLES POUR MIEUX RESPIRER AU QUOTIDIEN.

**1** Comment utiliser mon inhalateur?

- Videz vos poumons avant d'inhaler votre médicament.
- Inspirez lentement et profondément.
- Retenez votre souffle 5 à 10 secondes.
- Rincez-vous la bouche après un corticoïde inhalé.
- Utilisez le dispositif comme votre pharmacien vous a appris à le faire.



**2** Que faire en cas d'exacerbation?

**Signes d'alerte :**

- Augmentation de la toux ou des expectorations.
- Expectoration plus abondante ou colorée.
- Aggravation de la gêne respiratoire.

**Conduite à tenir:**

- Consulter son médecin.
- Suivre le traitement prescrit.
- Consulter rapidement votre médecin si les symptômes persistent ou s'aggravent.
- En cas de forte gêne respiratoire:appelez le 15.



**3** Prévention et hygiène de vie:

- Vaccination: pensez au vaccin contre la grippe et contre le COVID-19 chaque année. Soyez à jour pour le vaccin antipneumococcique.
- Tabac : l'arrêt du tabac est le geste le plus efficace pour ralentir la maladie.
- Activité physique : marchez tous les jours, adaptez l'effort à vos capacités.
- Environnement : aérez votre logement, évitez les poussières, fumées et polluants.



UN DOUTE? UNE QUESTION?  
VOTRE PHARMACIEN EST À VOTRE DISPOSITION POUR VOUS ACCOMPAGNER DANS LA  
GESTION DE VOTRE BPCO.

## **Bibliographie :**

1. Raasch K, Dupin I. Modifications des voies distales dans la BPCO, à la lumière des récentes avancées technologiques d'imagerie et de transcriptomique. Rev Mal Respir. 1 avr 2024;41(4):269-73.
2. Bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) [Internet]. [cité 2 sept 2025]. Disponible sur: [https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
3. FuturInfirmier.fr. UE 2.2 S1 | Le système respiratoire [Internet]. Futur infirmier. 2020 [cité 28 sept 2025]. Disponible sur: <https://futurinfirmier.fr/ue-2-2-s1-le-systeme-respiratoire/>
4. Nassra D. de l'appareil respiratoire.
5. BPCO et insuffisance respiratoire chronique [Internet]. [cité 2 oct 2025]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/bpco-et-insuffisance-respiratoire-chronique>
6. Saetta M, Stefano AD, Maestrelli P, Ferraresto A, Drigo R, Potena A, et al. Activated T-Lymphocytes and Macrophages in Bronchial Mucosa of Subjects with Chronic Bronchitis. Am Rev Respir Dis [Internet]. 17 déc 2012 [cité 11 sept 2025]; Disponible sur: <https://www.atsjournals.org/doi/pdf/10.1164/ajrccm/147.2.301?download=true>
7. Rahman I, Adcock IM. Oxidative stress and redox regulation of lung inflammation in COPD. Eur Respir J. 30 juin 2006;28(1):219-42.
8. MacNee W. Oxidants/antioxidants and COPD. Chest. mai 2000;117(5 Suppl 1):303S-17S.
9. Hogg JC, Chu F, Utokaparch S, Woods R, Elliott WM, Buzatu L, et al. The nature of small-airway obstruction in chronic obstructive pulmonary disease. N Engl J Med. 24 juin 2004;350(26):2645-53.
10. Barnes PJ. Chronic Obstructive Pulmonary Disease. N Engl J Med. 27 juill 2000;343(4):269-80.
11. Bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) [Internet]. [cité 2 oct 2025]. Disponible sur: [https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
12. Marie E. Parcours du patient à risque ou atteint de BPCO : Définition des indicateurs de qualité du parcours de soins.
13. Fuhrman C, Delmas MC. Épidémiologie descriptive de la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) en France. Rev Mal Respir. 1 févr 2010;27(2):160-8.

14. Article - Bulletin épidémiologique hebdomadaire [Internet]. [cité 14 juill 2025]. Disponible sur: [https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2018/35-36/2018\\_35-36\\_1.html](https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2018/35-36/2018_35-36_1.html)
15. Amaral AFS, Strachan DP, Burney PGJ, Jarvis DL. Female Smokers Are at Greater Risk of Airflow Obstruction Than Male Smokers. UK Biobank. Am J Respir Crit Care Med. mai 2017;195(9):1226-35.
16. Boers E, Barrett M, Su JG, Benjafield AV, Sinha S, Kaye L, et al. Global Burden of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Through 2050. JAMA Netw Open. 7 déc 2023;6(12):e2346598.
17. SPF. Facteurs de risque professionnels de la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) et prévention. Numéro thématique - La bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) [Internet]. [cité 12 mai 2025]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/bpcos-et-insuffisance-respiratoire-chronique/facteurs-de-risque-professionnels-de-la-bronchopneumopathie-chronique-obstructive-bpcos-et-prevention.-numero-thematique-la-bronchopneumopathie>
18. Sh. Badawy M, El Qarn AF, Mohamadeen HA. Clinical features of alpha1 antitrypsin deficiency in COPD. Egypt J Chest Dis Tuberc. 1 janv 2013;62(1):71-7.
19. Bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) [Internet]. [cité 12 mai 2025]. Disponible sur: [https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
20. Rapport-ESPF-2017.pdf [Internet]. [cité 9 mars 2025]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2021-01/Rapport-ESPF-2017.pdf>
21. app\_323\_guide\_bpcos\_actu\_2019\_vf.pdf [Internet]. [cité 5 janv 2025]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-01/app\\_323\\_guide\\_bpcos\\_actu\\_2019\\_vf.pdf#page=88](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-01/app_323_guide_bpcos_actu_2019_vf.pdf#page=88)
22. Freepik [Internet]. Man performing pulmonary function test and spirometry using spirometer at medical clinic spirometry of lungs | Premium Photo. [cité 13 mai 2025]. Disponible sur: [https://www.freepik.com/premium-photo/man-performing-pulmonary-function-test-spirometry-using-spirometer-medical-clinic-spirometry-lungs\\_41337370.htm](https://www.freepik.com/premium-photo/man-performing-pulmonary-function-test-spirometry-using-spirometer-medical-clinic-spirometry-lungs_41337370.htm)
23. app\_323\_guide\_bpcos\_actu\_2019\_vf.pdf [Internet]. [cité 12 septembre 2024]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-01/app\\_323\\_guide\\_bpcos\\_actu\\_2019\\_vf.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-01/app_323_guide_bpcos_actu_2019_vf.pdf)
24. item\_205\_ex\_item\_227\_BPCO.pdf [Internet]. [cité 25 févr 2024]. Disponible sur: [http://cep.splf.fr/wp-content/uploads/2015/01/item\\_205\\_ex\\_item\\_227\\_BPCO.pdf](http://cep.splf.fr/wp-content/uploads/2015/01/item_205_ex_item_227_BPCO.pdf)

25. app\_323\_guide\_bpcos\_actu\_2019\_vf.pdf [Internet]. [cité 26 juin 2025]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-01/app\\_323\\_guide\\_bpcos\\_actu\\_2019\\_vf.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-01/app_323_guide_bpcos_actu_2019_vf.pdf)
26. Stoller JK. Alpha-1 antitrypsin deficiency: An underrecognized, treatable cause of COPD. Cleve Clin J Med. 1 juill 2016;83(7):507-14.
27. Decker R, Hurd SS, Hadfield R. DIRECTEUR DU PROGRAMME GOLD.
28. 2025 GOLD Report [Internet]. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease - GOLD. [cité 25 sept 2025]. Disponible sur: <https://goldcopd.org/2025-gold-report/>
29. item\_209\_BRONCHOPNEUMOPATHIE CHRONIQUE OBSTRUCTIVE.
30. Lee PN, Fry JS. Systematic review of the evidence relating FEV1 decline to giving up smoking. BMC Med. 14 déc 2010;8:84.
31. Haute Autorité de Santé [Internet]. Comment mettre en œuvre la réhabilitation respiratoire pour les patients ayant une bronchopneumopathie chronique obstructive ? [cité 11 mars 2025]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_1744735/fr/comment-mettre-en-oeuvre-la-rehabilitation-respiratoire-pour-les-patients-ayant-une-bronchopneumopathie-chronique-obstructive](https://www.has-sante.fr/jcms/c_1744735/fr/comment-mettre-en-oeuvre-la-rehabilitation-respiratoire-pour-les-patients-ayant-une-bronchopneumopathie-chronique-obstructive)
32. Garcia-Aymerich J, Lange P, Benet M, Schnohr P, Antó JM. Regular physical activity reduces hospital admission and mortality in chronic obstructive pulmonary disease: a population based cohort study. Thorax. sept 2006;61(9):772-8.
33. fs\_buts\_oxygene\_v\_finale.pdf [Internet]. [cité 11 mars 2025]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-07/fs\\_buts\\_oxygene\\_v\\_finale.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-07/fs_buts_oxygene_v_finale.pdf)
34. Pocket-Guide-2025-v1.2-FINAL-covered-13Dec2024\_WMV.pdf [Internet]. [cité 11 mars 2025]. Disponible sur: [https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2024/12/Pocket-Guide-2025-v1.2-FINAL-covered-13Dec2024\\_WMV.pdf](https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2024/12/Pocket-Guide-2025-v1.2-FINAL-covered-13Dec2024_WMV.pdf)
35. Webmaster S. Société de Pneumologie de Langue Française. 2022 [cité 13 janv 2025]. Vers une nouvelle définition des exacerbations de BPCO ? Disponible sur: <https://splf.fr/vers-une-nouvelle-definition-des-exacerbations-de-bpcos/>
36. pilly-2023-item-154.pdf [Internet]. [cité 16 janv 2025]. Disponible sur: <https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/pilly-etudiant/items-edition-2023/pilly-2023-item-154.pdf>
37. Wedzicha JA, Seemungal TA. COPD exacerbations: defining their cause and prevention. Lancet Lond Engl. 2007;370(9589):786-96.
38. Stockley RA, O'Brien C, Pye A, Hill SL. Relationship of sputum color to nature and outpatient management of acute exacerbations of COPD. Chest. juin 2000;117(6):1638-45.

39. Soler N, Agustí C, Angrill J, Puig De la Bellacasa J, Torres A. Bronchoscopic validation of the significance of sputum purulence in severe exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. janv 2007;62(1):29-35.
40. Management of acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Guidelines from the Société de pneumologie de langue française (summary). *Rev Mal Respir*. 1 avr 2017;34(4):282-322.
41. Guide\_d'usage\_optimal\_-\_Exacerbation\_aig=C3=BCe\_de\_la\_maladie\_pulmonaire\_obstructive\_chronique\_(EAMP OC)?=[Internet]. [cité 11 mars 2025]. Disponible sur: <http://www.santecom.qc.ca/Bibliothequevirtuelle/INESSS/9782550948933guo.pdf>
42. Ritchie AI, Wedzicha JA. Definition, Causes, Pathogenesis, and Consequences of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Exacerbations. *Clin Chest Med*. 1 sept 2020;41(3):421-38.
43. Martínez-Gestoso S, García-Sanz MT, Carreira JM, Salgado FJ, Calvo-Álvarez U, Doval-Oubiña L, et al. Impact of anxiety and depression on the prognosis of copd exacerbations. *BMC Pulm Med*. 29 avr 2022;22(1):169.
44. Volpato E, Toniolo S, Pagnini F, Banfi P. The Relationship Between Anxiety, Depression and Treatment Adherence in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. juill 2021;Volume 16:2001-21.
45. Hoogendoorn M, Hoogenveen RT, Mölken MPR van, Vestbo J, Feenstra TL. Case fatality of COPD exacerbations: a meta-analysis and statistical modelling approach. *Eur Respir J*. 28 févr 2011;37(3):508-15.
46. Johannesdottir SA, Christiansen CF, Johansen MB, Olsen M, Xu X, Parker JM, et al. Hospitalization with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease and associated health resource utilization: a population-based Danish cohort study. *J Med Econ*. juill 2013;16(7):897-906.
47. Davies L, Angus RM, Calverley PM. Oral corticosteroids in patients admitted to hospital with exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: a prospective randomised controlled trial. *Lancet Lond Engl*. 7 août 1999;354(9177):456-60.
48. Aaron SD, Vandemheen KL, Hebert P, Dales R, Stiell IG, Ahuja J, et al. Outpatient oral prednisone after emergency treatment of chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med*. 26 juin 2003;348(26):2618-25.
49. ANSM [Internet]. [cité 14 juill 2025]. Information de sécurité - Fluoroquinolones : à ne prescrire que. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/informations-de-securite/fluoroquinolones-a-ne-prescrire-que-pour-des-infections-severes>
50. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 16 janv 2025]. Choix et durées d'antibiothérapie dans les exacerbations aiguës de bronchopneumopathie chronique

obstructive (EABPCO). Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3528903/fr/choix-et-durees-d-antibiotherapie-dans-les-exacerbations-aigues-de-bronchopneumopathie-chronique-obstructive-eabpc0](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3528903/fr/choix-et-durees-d-antibiotherapie-dans-les-exacerbations-aigues-de-bronchopneumopathie-chronique-obstructive-eabpc0)

51. VIDAL [Internet]. 2022 [cité 15 mai 2025]. Extension des compétences vaccinales des infirmiers et des pharmaciens d'officine : explication de textes. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/actualites/29133-extension-des-competences-vaccinales-des-infirmiers-et-des-pharmaciens-d-officine-explication-de-textes.html>
52. Décret n° 2023-736 du 8 août 2023 relatif aux compétences vaccinales des infirmiers, des pharmaciens d'officine, des infirmiers et des pharmaciens exerçant au sein des pharmacies à usage intérieur, des professionnels de santé exerçant au sein des laboratoires de biologie médicale et des étudiants en troisième cycle des études pharmaceutiques - Légifrance [Internet]. [cité 10 juill 2025]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047948973>
53. Simon S, Joean O, Welte T, Rademacher J. The role of vaccination in COPD: influenza, SARS-CoV-2, pneumococcus, pertussis, RSV and varicella zoster virus. Eur Respir Rev. 6 sept 2023;32(169):230034.
54. Stratégie de vaccination contre les infections à pneumocoque.
55. Rahmani K, Shavaleh R, Forouhi M, Disfani HF, Kamandi M, Oskooi RK, et al. The effectiveness of COVID-19 vaccines in reducing the incidence, hospitalization, and mortality from COVID-19: A systematic review and meta-analysis. Front Public Health. 2022;10:873596.
56. ABRYSVO | MesVaccins [Internet]. [cité 10 juill 2025]. Disponible sur: <https://www.mesvaccins.net/web/vaccines/1047-abrysvo>
57. Arexvy | Agence européenne des médicaments (EMA) [Internet]. 2023 [cité 10 juill 2025]. Disponible sur: <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/arexvy>
58. Davis E, Marra C, Gamble JM, Farrell J, Lockyer J, FitzGerald JM, et al. Effectiveness of a pharmacist-driven intervention in COPD (EPIC): study protocol for a randomized controlled trial. Trials. 13 oct 2016;17(1):502.
59. APMnews - Dépistage de la BPCO en pharmacie: une expérience pilote positive en Midi-Pyrénées [Internet]. [cité 10 mai 2025]. Disponible sur: <https://www.apmnews.com/freestory/10/198257/depistage-de-la-bpcos-en-pharmacie-une-experience-pilote-positive-en-midi-pyrenees>
60. Haute Autorité de Santé [Internet]. Déetecter et diagnostiquer la BPCO même sans symptôme apparent. [cité 10 mai 2025]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3118475/fr/detecter-et-diagnostiquer-la-bpcos-meme-sans-symptome-apparent](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3118475/fr/detecter-et-diagnostiquer-la-bpcos-meme-sans-symptome-apparent)

61. Haute Autorité de Santé [Internet]. BPCO, sevrage tabagique et réhabilitation respiratoire. [cité 2 sept 2025]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3118947/fr/bpcos-sevrage-tabagique-et-rehabilitation-respiratoire](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3118947/fr/bpcos-sevrage-tabagique-et-rehabilitation-respiratoire)
62. ac\_2017\_0082\_cnamts\_bilan\_medication\_cd\_2017\_10\_04\_vd.pdf [Internet]. [cité 2 sept 2025]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2017-10/ac\\_2017\\_0082\\_cnamts\\_bilan\\_medication\\_cd\\_2017\\_10\\_04\\_vd.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2017-10/ac_2017_0082_cnamts_bilan_medication_cd_2017_10_04_vd.pdf)
63. Bilan Partagé de Médication [Internet]. [cité 2 sept 2025]. Disponible sur: <https://www.omedit-normandie.fr/boite-a-outils/pharmacie-clinique/bilan-partage-de-medication/bilan-partage-de-medication,3444,4034.html>
64. Arrêté du 31 mars 2022 portant approbation de la Convention nationale organisant les rapports entre les pharmaciens titulaires d'officine et l'assurance maladie.
65. Mon bilan prévention, un temps d'échange dédié à la prévention [Internet]. [cité 2 sept 2025]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/pharmacien/sante-prevention/bilan-prevention-ages-cles>
66. Faire le point sur sa santé avec Mon bilan prévention [Internet]. [cité 2 sept 2025]. Disponible sur: <https://www.service-public.fr/particuliers/actualites/A17677>
67. Ministère de la santé [Internet]. [cité 2 sept 2025]. Tu as rendez-vous avec ta santé. Disponible sur: <https://monbilanprevention.sante.gouv.fr>
68. « Mon bilan prévention » entre 70 et 75 ans, un temps d'échange dédié à la prévention en santé [Internet]. [cité 2 sept 2025]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/mon-bilan-prevention/mon-bilan-prevention-entre-70-75-ans>
69. Cespharm - BPCO – Mieux vivre avec – Brochure [Internet]. Disponible sur: <https://www.cespharm.fr/prevention-sante/catalogue/bpcos-mieux-vivre-avec-brochure>
70. Haute Autorité de Santé [Internet]. Éducation thérapeutique du patient (ETP). [cité 2 sept 2025]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/r\\_1496895/fr/education-therapeutique-du-patient-etc](https://www.has-sante.fr/jcms/r_1496895/fr/education-therapeutique-du-patient-etc)
71. Arrêté du 30 décembre 2020 relatif au cahier des charges des programmes d'éducation thérapeutique du patient et à la composition du dossier de déclaration et modifiant l'arrêté du 2 août 2010 modifié relatif aux compétences requises pour dispenser ou coordonner l'éducation thérapeutique du patient - Légifrance [Internet]. [cité 2 sept 2025]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000042845767>
72. Éducation thérapeutique du patient (ETP) : évaluer son programme [Internet]. [cité 2 sept 2025]. Disponible sur: <https://www.auvergne-rhone-alpes.ars.sante.fr/education-therapeutique-du-patient-etc-evaluer-son-programme>

73. CPTS ELS [Internet]. [cité 6 sept 2025]. Disponible sur: <https://www.cptsentreloireetsucs.fr/>
74. Sulku J, Janson C, Melhus H, Ställberg B, Bröms K, Höglund M, et al. Changes in critical inhaler technique errors in inhaled COPD treatment – A one-year follow-up study in Sweden. *Respir Med.* 1 juin 2022;197:106849.
75. Robic J, Chambord J, Cazajous C, Zysman M, Xuereb F. Mise en place d'entretiens pharmaceutiques ciblés sur l'utilisation des dispositifs d'inhalation utilisés dans la bronchopneumopathie chronique obstructive. *Pharm Clin.* 1 déc 2022;57(4):e144-5.
76. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 25 sept 2025]. Les traitements médicamenteux de la BPCO. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3118949/fr/les-traitements-medicamenteux-de-la-bpcos](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3118949/fr/les-traitements-medicamenteux-de-la-bpcos)
77. Guide ZÉPHIR – Société de Pneumologie de Langue Française [Internet]. [cité 2 juill 2025]. Disponible sur: <https://splf.fr/videos-zephir/>
78. Melani AS, Bonavia M, Cilenti V, Cinti C, Lodi M, Martucci P, et al. Inhaler mishandling remains common in real life and is associated with reduced disease control. *Respir Med.* 1 juin 2011;105(6):930-8.
79. Barnestein-Fonseca P, Cotta-Luque VM, Aguiar-Leiva VP, Leiva-Fernández J, Martos-Crespo F, Leiva-Fernández F. The importance of reminders and patient preferences to improve inhaler technique in older adults with COPD. *Front Pharmacol.* 4 janv 2023;13:989362.
80. Le bilan partagé de médication : l'accompagnement pharmaceutique des patients âgés polymédiqués [Internet]. [cité 2 sept 2025]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/pharmacien/sante-prevention/accompagnements/accompagnement-pharmaceutique-patients-chroniques/bilan-partage-medication>
81. Nampoothiri V, Hisham M, Mbamalu O, Mohamed ZU, Singh SK, Charani E. Evolution of pharmacist roles in antimicrobial stewardship: A 20-year systematic review. *Int J Infect Dis.* 1 févr 2025;151:107306.
82. strategie\_nationale\_2022-2025\_prevention\_des\_infections\_et\_de\_l\_antibioresistance.pdf [Internet]. [cité 18 juill 2025]. Disponible sur: [https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/strategie\\_nationale\\_2022-2025\\_prevention\\_des\\_infections\\_et\\_de\\_l\\_antibioresistance.pdf](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/strategie_nationale_2022-2025_prevention_des_infections_et_de_l_antibioresistance.pdf)
83. Antimicrobial resistance [Internet]. [cité 18 juill 2025]. Disponible sur: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
84. Atmo\_HDF\_depliant\_BPCO.pdf [Internet]. [cité 10 avr 2025]. Disponible sur: [https://www.atmo-hdf.fr/sites/hdf/files/medias/documents/2023-07/Atmo\\_HDF\\_depliant\\_BPCO.pdf](https://www.atmo-hdf.fr/sites/hdf/files/medias/documents/2023-07/Atmo_HDF_depliant_BPCO.pdf)

85. PREV'AIR | Prévision de la qualité de l'air [Internet]. [cité 13 mai 2025]. Disponible sur: <https://www.prevair.org/>
86. Plume Labs : Air Report pour éviter le smog et retrouver de l'air pur | Copernic [Internet]. [cité 13 mai 2025]. Disponible sur: <https://atmosphere.copernicus.eu/plume-labs-air-report-dodge-smog-and-find-clean-air>
87. Collins PF, Yang IA, Chang YC, Vaughan A. Nutritional support in chronic obstructive pulmonary disease (COPD): an evidence update. *J Thorac Dis.* oct 2019;11(Suppl 17):S2230-7.
88. Engelen MP, Wouters EF, Deutz NE, Menheere PP, Schols AM. Factors contributing to alterations in skeletal muscle and plasma amino acid profiles in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Clin Nutr.* déc 2000;72(6):1480-7.
89. app\_323\_guide\_bpc0\_actu\_2019\_vf.pdf [Internet]. [cité 13 mai 2025]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-01/app\\_323\\_guide\\_bpc0\\_actu\\_2019\\_vf.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-01/app_323_guide_bpc0_actu_2019_vf.pdf)
90. SFPC-Dispensation-à-Domicile-Recommandations\_MEMO-.pdf [Internet]. [cité 12 mai 2025]. Disponible sur: [https://sfpc.eu/wp-content/uploads/2021/06/SFPC-Dispensation-a%CC%80-Domicile-Recommandations\\_MEMO-.pdf](https://sfpc.eu/wp-content/uploads/2021/06/SFPC-Dispensation-a%CC%80-Domicile-Recommandations_MEMO-.pdf)
91. LOI n° 2004-810 du 13 août 2004 relative à l'assurance maladie (1). 2004-810 août 13, 2004.
92. Agence du Numérique en Santé [Internet]. [cité 11 mai 2025]. DMP. Disponible sur: <https://esante.gouv.fr/doctrine/dmp>
93. Agence du Numérique en Santé [Internet]. [cité 11 mai 2025]. MSSanté. Disponible sur: <https://esante.gouv.fr/produits-services/mssante>
94. 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. 2024 [cité 11 mai 2025]. CPTS : s'organiser sur un même territoire pour renforcer les soins aux patients. Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/systeme-de-sante/structures-de-soins/cpts-s-organiser-sur-un-meme-territoire-pour-renforcer-les-soins-aux-patients/>
95. 20240320\_avis\_ctis\_sas\_cecics.pdf [Internet]. [cité 12 mai 2025]. Disponible sur: [https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/20240320\\_avis\\_ctis\\_sas\\_cecics.pdf](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/20240320_avis_ctis_sas_cecics.pdf)
96. guide\_dutilisation\_du\_dossier\_de\_liaison\_durgence\_domicile\_dlu-dom.pdf [Internet]. [cité 12 mai 2025]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2021-03/guide\\_dutilisation\\_du\\_dossier\\_de\\_liaison\\_durgence\\_domicile\\_dlu-dom.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2021-03/guide_dutilisation_du_dossier_de_liaison_durgence_domicile_dlu-dom.pdf)

97. document\_de\_liaison\_dugence\_a\_domicile.pdf [Internet]. [cité 12 mai 2025]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2021-03/document\\_de\\_liaison\\_dugence\\_a\\_domicile.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2021-03/document_de_liaison_dugence_a_domicile.pdf)
98. fs\_buts\_oxygene\_v\_finale.pdf [Internet]. [cité 3 oct 2025]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-07/fs\\_buts\\_oxygene\\_v\\_finale.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-07/fs_buts_oxygene_v_finale.pdf)
99. ste\_20160005\_0000\_0079.pdf [Internet]. [cité 3 oct 2025]. Disponible sur: [https://sante.gouv.fr/fichiers/bo/2016/16-05/ste\\_20160005\\_0000\\_0079.pdf](https://sante.gouv.fr/fichiers/bo/2016/16-05/ste_20160005_0000_0079.pdf)
100. Molimard M, Raherison C, Lignot S, Balestra A, Lamarque S, Chartier A, et al. Chronic obstructive pulmonary disease exacerbation and inhaler device handling: real-life assessment of 2935 patients. *Eur Respir J* [Internet]. 15 févr 2017 [cité 25 sept 2025];49(2). Disponible sur: <https://publications.ersnet.org/content/erj/49/2/1601794>
101. Lange P, Celli B, Agustí A, Boje Jensen G, Divo M, Faner R, et al. Lung-Function Trajectories Leading to Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *N Engl J Med*. 9 juill 2015;373(2):111-22.
102. Wedzicha JA, Brill SE, Allinson JP, Donaldson GC. Mechanisms and impact of the frequent exacerbator phenotype in chronic obstructive pulmonary disease. *BMC Med*. 14 août 2013;11:181.
103. Hurst JR, Vestbo J, Anzueto A, Locantore N, Müllerova H, Tal-Singer R, et al. Susceptibility to Exacerbation in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *N Engl J Med*. 16 sept 2010;363(12):1128-38.

Université de Lille

UFR3S-Pharmacie

**DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

Année Universitaire 2025/2026

**Nom : Ainaoui**

**Prénom : Sofian**

**Titre de la thèse : Participation du pharmacien d'officine à la prise en charge des épisodes infectieux d'exacerbation aiguë de bronchopneumopathie chronique obstructive.**

**Mots-clés : Bronchopneumopathie chronique obstructive, exacerbation aiguë, éducation thérapeutique, antibiothérapie.**

---

**Résumé :** La BPCO est une maladie respiratoire chronique évolutive et invalidante marquée par des exacerbations souvent infectieuses qui aggravent le pronostic et la qualité de vie. Cette thèse met en évidence le rôle du pharmacien d'officine dans la prise en charge de ces patients. À travers une enquête menée auprès de 62 patients atteints de BPCO, il ressort que la majorité attend un accompagnement renforcé, notamment sur le bon usage des dispositifs d'inhalation et la gestion des exacerbations. Ces résultats mettent en avant l'importance de développer l'éducation thérapeutique, la coordination interprofessionnelle et des supports d'aide à l'accompagnement pour améliorer le suivi et la qualité de vie des patients.

**Membres du jury :**

**Président :** Pr.Foligné Benoît, Professeur des Universités, Bactériologie et Virologie, UFR3S Pharmacie, Université de Lille.

**Assesseur(s) :** Dr.Odou Marie-Françoise, Maître de Conférences et Praticien Hospitalier, Bactériologie et Virologie, UFR3S Pharmacie, Université de Lille.

**Membre(s) extérieur(s) :** Dr.Ben Achouba Ilyes, Pharmacien titulaire à Mons-en-Barœul.