

**Université de Limoges
Faculté de Pharmacie**

Année 2018

Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Pharmacie

présentée et soutenue publiquement

le 31 octobre 2018

par

Elise CONJAT

née le 11 avril 1993, à Brive-la-Gaillarde

**Rôle du pharmacien d'officine dans la prise en charge d'un
patient atteint de BPCO : de la délivrance du traitement
médicamenteux aux actions d'accompagnement.**

Thèse dirigée par le Docteur M^{me} Christelle POUGET

Examineurs de la thèse :

M^{me} le Docteur Anne-Catherine JAMBUT

M^{me} le Docteur Christelle POUGET

M^{me} le Docteur Elisabeth BELLET-FRAYSSÉ

M^{me} le Docteur Isabelle NOUGIER-RATEAU

Président

Juge

Juge

Juge





Université de Limoges
Faculté de Pharmacie

Année 2018

Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Pharmacie

présentée et soutenue publiquement

le 31 octobre 2018

par

Elise CONJAT

née le 11 avril 1993, à Brive-la-Gaillarde

**Rôle du pharmacien d'officine dans la prise en charge d'un
patient atteint de BPCO : de la délivrance du traitement
médicamenteux aux actions d'accompagnement.**

Thèse dirigée par le Docteur M^{me} Christelle POUGET

Examineurs de la thèse :

M^{me} le Docteur Anne-Catherine JAMBUT

M^{me} le Docteur Christelle POUGET

M^{me} le Docteur Elisabeth BELLET-FRAYSSÉ

M^{me} le Docteur Isabelle NOUGIER-RATEAU

Président

Juge

Juge

Juge



Liste des enseignants

Au 15 novembre 2017,

PROFESSEURS :

BATTU Serge	CHIMIE ANALYTIQUE
CARDOT Philippe	CHIMIE ANALYTIQUE ET BROMATOLOGIE
DESMOULIERE Alexis	PHYSIOLOGIE
DUROUX Jean-Luc	BIOPHYSIQUE, BIOMATHEMATIQUES ET INFORMATIQUE
FAGNERE Catherine	CHIMIE ORGANIQUE ET THERAPEUTIQUE
LIAGRE Bertrand	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
MAMBU Lengo	PHARMACOGNOSIE
ROUSSEAU Annick	BIOSTATISTIQUE
TROUILLAS Patrick	BIOPHYSIQUE, BIOMATHEMATIQUES ET INFORMATIQUE
VIANA Marylène	PHARMACOTECHNIE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES :

PICARD Nicolas	PHARMACOLOGIE
ROGEZ Sylvie	BACTERIOLOGIE ET VIROLOGIE
SAINT-MARCOUX Franck	TOXICOLOGIE

ASSISTANT HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES :

CHAUZEIX Jasmine (renouvelé jusqu'au 01.11.2018)	HEMATOLOGIE
JOST Jérémy (01.11.2016 pour 2 ans)	PHARMACIE CLINIQUE



MAITRES DE CONFERENCES :

BASLY Jean-Philippe	CHIMIE ANALYTIQUE ET BROMATOLOGIE
BEAUBRUN-GIRY Karine	PHARMACOTECHNIE
BILLET Fabrice	PHYSIOLOGIE
CALLISTE Claude	BIOPHYSIQUE, BIOMATHEMATIQUES ET INFORMATIQUE
CHEMIN Guillaume	BIOCHIMIE FONDAMENTALE
CLEDAT Dominique	CHIMIE ANALYTIQUE ET BROMATOLOGIE
COMBY Francis	CHIMIE ORGANIQUE ET THERAPEUTIQUE
COURTIOUX Bertrand	PHARMACOLOGIE, PARASITOLOGIE
DELEBASSEE Sylvie	MICROBIOLOGIE-PARASITOLOGIE-IMMUNOLOGIE
DEMIOT Claire-Elise	PHARMACOLOGIE
FABRE Gabin	CHIMIE PHYSIQUE – PHYSIQUE
FROISSARD Didier	BOTANIQUE ET CRYPTOLOGIE
GRIMAUD Gaëlle	CHIMIE ANALYTIQUE ET CONTROLE DU MEDICAMENT
JAMBUT Anne-Catherine	CHIMIE ORGANIQUE ET THERAPEUTIQUE
LABROUSSE Pascal	BOTANIQUE ET CRYPTOLOGIE
LEGER David	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
MARION-THORE Sandrine	CHIMIE ORGANIQUE ET THERAPEUTIQUE
MARRE-FOURNIER Françoise	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
MERCIER Aurélien	PARASITOLOGIE
MILLOT Marion	PHARMACOGNOSIE
MOREAU Jeanne	MICROBIOLOGIE-PARASITOLOGIE-IMMUNOLOGIE
MUSUAMBA TSHINANU Flora	PHARMACOLOGIE
PASCAUD Patricia	PHARMACIE GALENIQUE – BIOMATERIAUX CERAMIQUES



POUGET Christelle

CHIMIE ORGANIQUE ET THERAPEUTIQUE

VIGNOLES Philippe

BIOPHYSIQUE, BIOMATHEMATIQUES ET
INFORMATIQUE

ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE :

BONNET Julien

(01.10.2016 au 31.08.2018)
PHARMACOLOGIE

LAVERDET Betty

01.09.2016 au 31.08.2018)
PHARMACIE GALENIQUE

PROFESSEURS EMERITES :

BUXERAUD Jacques

(jusqu'au 30/09/2019)

DREYFUSS Gilles

(jusqu'au 30/09/2019)

MOESCH Christian

(1^{er} janvier 2017- 1^{er} janvier 2019)



« Choisissez un travail que vous aimez et vous n'aurez pas à travailler un seul jour de votre vie. »

Confucius



Remerciements

À mon président de thèse,

Madame le Docteur Anne-Catherine JAMBUT

Maître de conférences en Chimie organique et Chimie thérapeutique à l'Université de Limoges

Pour avoir accepté de présider ce jury,

Pour l'ensemble des connaissances thérapeutiques que vous m'avez inculqué durant mon parcours universitaire,

Recevez mes remerciements les plus sincères.

À ma directrice de thèse,

Madame le Docteur Christelle POUGET

Maître de conférences en Chimie organique et Chimie thérapeutique à l'Université de Limoges

Pour avoir accepté de diriger cette thèse,

Pour votre investissement et vos conseils avisés,

Pour vos enseignements en chimie organique et thérapeutique que vous m'avez transmis durant mes années de faculté,

Veillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements.

À Madame le Docteur Elisabeth BELLET FRAYSSE

Praticien hospitalier, pneumologue, allergologue

Pour l'honneur que vous me faites de prendre part à ce jury,

Pour m'avoir permis de connaître l'éducation thérapeutique,

Pour le dévouement que vous portez aux patients BPCO,

Pour votre gentillesse et votre écoute,

Recevez mes remerciements les plus sincères.

À Madame le Docteur Isabelle NOUGIER RATEAU

Pharmacien d'officine

Pour l'honneur que vous me faites de prendre part à ce jury,

Pour la qualité de votre enseignement, votre pédagogie et l'attachement que vous portez au métier de pharmacien,

Pour la confiance, l'écoute et la bienveillance dont vous avez fait preuve à mon égard,

Veillez trouver ici mes remerciements les plus sincères.

À toutes les personnes ayant participées à ce travail par leur soutien ou leur implication,

L'équipe d'ETP de l'hôpital du Cluzeau

Pour m'avoir fait une place dans le programme,

Pour les conseils et l'aide que vous avez su m'apporter dans l'élaboration de ce travail,

Pour votre sympathie votre enthousiasme et les valeurs humanistes que vous portez,

Je tiens chaleureusement à vous remercier.



Les patients BPCO rencontrés durant la rédaction de ce travail

Pour m'avoir laissé approcher votre vie avec la maladie,
Pour votre joie de vivre,
Je vous remercie, que l'ETP puisse rendre votre quotidien plus doux.

À mes proches,

Mes parents

Pour le soutien et l'encouragement dont vous avez fait preuve durant la rédaction de ce travail et pendant mes années d'étude,
Pour l'éducation et les valeurs que vous m'avez transmises,
Pour tous l'amour et la confiance que vous me portez,
Je ne vous en remercierai jamais assez.

Mon frère, Clément

Pour ton soutien sans faille,
Pour tous les moments de bonheur et les bêtises que l'on a partagés,
Pour l'amour et la bienveillance que tu me portes,
Je te remercie infiniment.

Papi, Mamie

Pour votre amour et votre soutien,
Pour toutes les petites attentions que vous avez pour nous,
Je vous remercie du fond du cœur.

Pépé, Mémé

De là-haut j'espère vous rendre fiers de ce parcours professionnel.

Ma famille

Pour vos encouragements et tous les moments de convivialité partagés, merci d'être là.

Erwin

Pour tes conseils précieux, ton soutien et ton implication dans ce travail,
Pour l'amour et la confiance que tu me portes et ta présence au quotidien,
Je tiens à te remercier infiniment. Que ce travail marque le début de notre nouvelle vie.

À ta famille

Pour vos encouragements, votre soutien et les attentions que vous avez à mon égard,
Je vous en remercie.

Mes « P'tits Culs » adorés, Camille L, Camille N, Camille S, Claire, Juju, Lulu, Marjo, Philou,

Pour ces années de faculté que vous avez rendu inoubliables,
Pour tous ces moments partagés et ceux à venir,
Pour le lien d'amitié que nous avons tissé, Je vous remercie.



Mes colocos en or

Pour toutes vos petites attentions,
Pour votre optimisme et votre bonne humeur quotidienne,
Pour votre soutien et vos conseils,
Merci d'avoir été là.

Pauline

Pour cette amitié et cette complicité qui nous lient depuis 25 ans,
Pour toutes ces années où l'on a grandi ensemble,
Merci d'être l'un des repères à ma vie.

Cécile, Julie, Elodie, Magali,

Pour tous ces moments de rire,
Merci de votre précieux soutien.

Mes amis de promo et tous ceux que j'ai pu rencontrer sur les bancs de la faculté

Pour ses six années passées dans la joie et la bonne humeur,
Pour tous les moments que l'on a pu partager,
Je vous en remercie et vous souhaite de réussir dans vos projets personnels et professionnels.

L'équipe de la pharmacie NOUGIER RATEAU REBEIX

Pour votre sympathie et vos conseils,
Pour toutes les connaissances pratiques que vous m'avez transmises durant mon stage de sixième année,
Je vous remercie sincèrement.

L'équipe de la pharmacie de LA BRIANCE

Pour votre accueil et votre gentillesse,
Pour la confiance que vous avez su m'accorder,
Je vous remercie sincèrement.

Toutes les personnes que j'ai rencontré lors de mes stages ou durant cette première année d'exercice

Pour les échanges, les conseils et les connaissances que l'on a pu partager,
Pour l'accueil chaleureux que j'ai toujours reçu,
Je vous en remercie.

À tous ceux qui ont amené leurs connaissances au service de ce travail, Marie, Mr le Docteur Jean-Michel DELAVALD, Suzy et Tony, je vous remercie.

Et à tous ceux que j'oublie peut-être, veuillez trouver ici mes sincères remerciements.



Droits d'auteurs

Cette création est mise à disposition selon le Contrat :

« **Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de modification 3.0 France** »

disponible en ligne : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



Liste des abréviations

AMM	autorisation de mise sur le marché
ARS	agence régionale de santé
BPCO	bronchopneumopathie chronique obstructive
BPDO	bonnes pratiques de dispensation à domicile de l'oxygène
CAGE	cut-down, annoyed, guilty, eye-opener
CAST	cannabis abuse screening test
CAT	copd assessment test
CESPHARM	comité d'éducation sanitaire et sociale de la pharmacie française
CI	capacité inspiratoire
CNO	complément nutritionnel oral
CRF	capacité résiduelle fonctionnelle
CVF	capacité vitale forcée
CVL	capacité vitale lente
DEMx	débit expiratoire maximal à x% de la capacité vitale
DEP	débit expiratoire de pointe
ECG	électrocardiogramme
EFR	épreuve fonctionnelle respiratoire
ETP	éducation thérapeutique du patient
FiO2	fraction inspiré en oxygène
GOLD	global initiative for obstructive lung disease
HAD	hospitalisation a domicile
Questionnaire HAD	hospital anxiety and depression scale
HAS	haute autorité de santé
Loi HPST	loi hôpital patient santé territoire
HTA	hypertension artérielle
HTP	hypertension pulmonaire
IMC	indice de masse corporelle
INPES	institut national de prévention et d'éducation pour la santé
IRC	insuffisance respiratoire chronique
LPPR	liste des produits et des prestations remboursables
mMRC	modified medical research council
Test MNA	mini nutritionnal assessment
NFS	numération formule sanguine
NIH	national institue of health
OLD	oxygénothérapie de longue durée
OMI	œdème des membres inferieurs
OMS	organisation mondiale de la santé
OSCARS	observation et suivi cartographique des actions régionales de santé
PACE	plateforme aquitaine pour des compétences en education du patient
PaO2	pression artérielle en oxygène
PaCO2	pression artérielle en dioxyde de carbone
PLSS	projet de loi de financement de la sécurité sociale
PNE	polynucléaire éosinophile
PNN	polynucléaire neutrophile
SAOS	syndrome d'apnée obstructive du sommeil
SNC	système nerveux central
SPLF	société de pneumologie de langue française
SpO2	saturation pulsée en oxygène
TM6	test de marche de 6 minutes
TSN	traitement de substitution de la nicotine
VC	volume courant
VEMS	volume expiratoire maximal seconde



VNI	ventilation non invasive
VR	volume résiduel
VRE	volume de réserve expiratoire
VRI	volume de réserve inspiratoire



Table des matières

Introduction.....	20
I. La bronchopneumopathie chronique obstructive	21
I.1. Définition.....	21
I.2. Épidémiologie	22
I.2.1. Prévalence.....	22
I.2.2. Personnes atteintes et population à risque.....	23
I.2.3. Morbidité et impact sur la qualité de vie.....	23
I.2.4. Exacerbations et hospitalisations	24
I.2.5. Mortalité	24
I.2.6. Étiologies et facteurs favorisants.....	25
I.2.7. Coût sociétal et économique	27
I.3. Physiopathologie de la BPCO.....	28
I.3.1. Mécanismes de développement de la BPCO	28
I.3.1.1 Rôle de l'immunité innée.....	29
I.3.1.2 Rôle de l'immunité adaptative et auto-immunité	30
I.3.1.3 Prédispositions génétiques	31
I.3.2. Conséquences physiopathologiques	31
I.3.2.1 Obstruction bronchique.....	31
I.3.2.2 Remodelage bronchique et fibrose bronchiolaire.....	31
I.3.2.3 Bronchite chronique	32
I.3.2.4 Emphysème	32
I.3.3. Évolution de la maladie, complications pulmonaires et systémiques.....	33
I.3.3.1 Exacerbations.....	33
I.3.3.2 Insuffisance respiratoire chronique.....	34
I.3.3.3 Effets systémiques et comorbidités	35
I.4. Dépistage, diagnostic et évaluation de la sévérité	37
I.4.1. Dépistage.....	38
I.4.1.1 Mise en œuvre et objectifs.....	38
I.4.1.2 Examen clinique.....	38
I.4.1.3 Outils d'aide au dépistage.....	39
I.4.1.4 Diagnostics différentiels	41
I.4.2. Diagnostic	42
I.4.2.1 Diagnostic de certitude	42
I.4.2.2 Déroulement de la spirométrie.....	43
I.4.2.3 Paramètres étudiés	43
I.4.2.4 Résultats obtenus	45
I.4.3. Évaluation de la sévérité	45
I.4.4. Évolution et suivi de la maladie	46
I.4.4.1 Pronostic de la maladie.....	46
I.4.4.2 Examens complémentaires et suivi thérapeutique.....	47
II. Rôle du pharmacien d'officine dans la prise en charge médicamenteuse	49
II.1. Traitements médicamenteux.....	49
II.1.1. Objectifs et recommandations thérapeutiques.....	49
II.1.1.1 Objectifs de la prise en charge	49
II.1.1.2 Recommandations thérapeutiques	50

II.1.2. Bronchodilatateurs.....	52
II.1.2.1 Efficacité et place dans la stratégie thérapeutique.....	52
II.1.2.2 Agonistes β 2-adrénergiques.....	52
II.1.2.3 Anticholinergiques.....	54
II.1.2.4 Association de bronchodilatateurs.....	55
II.1.3. Corticostéroïdes.....	56
II.1.3.1 Place dans la stratégie thérapeutique.....	56
II.1.3.2 Molécules et leurs posologies.....	56
II.1.3.3 Tolérance et limites d'utilisation.....	57
II.1.3.4 Et à l'avenir ?.....	57
II.1.4. Traitements complémentaires recommandés.....	58
II.1.4.1 Théophylline.....	58
II.1.4.2 Autres traitements à l'étude.....	58
II.1.4.3 Autres aides thérapeutiques.....	58
II.1.5. Prise en charge des exacerbations.....	59
II.2. Dispensation pharmaceutique.....	61
II.2.1. Aide à l'utilisation des dispositifs médicaux.....	61
II.2.1.1 Utilisation des dispositifs d'inhalation.....	61
II.2.1.2 Utilisation des dispositifs de nébulisation.....	78
II.2.2. Observance et alliance thérapeutique.....	84
II.2.3. Analyse pharmaceutique.....	86
II.2.4. Questions au comptoir.....	88
II.3. Oxygénothérapie à domicile.....	90
II.3.1. Principes.....	90
II.3.2. Objectifs et indications thérapeutiques.....	91
II.3.3. Réglementation.....	91
II.3.3.1 Conditions de prescription.....	91
II.3.3.2 Conditions de délivrance.....	92
II.3.3.3 Conditions de remboursement par l'Assurance Maladie.....	92
II.3.4. Réalisation pratique au domicile.....	94
II.3.4.1 Les sources d'oxygène.....	94
II.3.4.2 Les dispositifs d'administration.....	95
II.3.4.3 Conseils de sécurité et suivi thérapeutique.....	97
II.3.5. Rôle du pharmacien d'officine.....	99
III. Place du pharmacien dans les actions d'accompagnement.....	100
III.1. Prévention à l'officine.....	101
III.1.1. Dépistage précoce.....	101
III.1.1.1 Quand réaliser un dépistage ?.....	101
III.1.1.2 Qui dépister ?.....	102
III.1.1.3 Comment mettre en place un dépistage ?.....	103
III.1.2. Vaccinations.....	104
III.1.2.1 Prévention du pneumocoque.....	104
III.1.2.2 Prévention de la grippe.....	104
III.1.2.3 Vaccination à l'officine.....	105
III.1.3. Prévention des exacerbations et repérage des patients à risque.....	105
III.2. Réhabilitation respiratoire.....	107
III.2.1. Réentraînement à l'effort et kinésithérapie respiratoire.....	108
III.2.1.1 Réentraînement à l'effort.....	108

III.2.1.2 Drainage bronchique.....	109
III.2.1.3 Rééducation respiratoire.....	110
III.2.2. Éducation thérapeutique du patient	111
III.2.2.1 Bases de l'éducation thérapeutique	111
III.2.2.2 Mise en œuvre d'un programme.....	114
III.2.2.3 Place de l'ETP dans la stratégie thérapeutique	117
III.2.2.4 Place du pharmacien d'officine dans un programme d'ETP.....	128
III.2.2.5 Freins au développement de l'ETP	130
III.2.3. Sevrage tabagique.....	131
III.2.3.1 Conséquences du tabac sur la fonction respiratoire	132
III.2.3.2 Dépendance au tabac chez le patient BPCO.....	133
III.2.3.3 Prise en charge officinale.....	134
III.2.4. Bilan nutritionnel	141
III.2.4.1 BPCO et dénutrition	141
III.2.4.2 BPCO et surpoids	145
III.2.4.3 Tabac et nutrition	145
Conclusion.....	146
Références bibliographiques	147
Annexes.....	160
Serment de Galien	185



Table des illustrations

Figure 1 : Prévalence de la maladie en fonction de l'âge des patients	22
Figure 2 : Variation des taux de mortalité et d'exacerbation entre 2004 et 2006 en France métropolitaine chez les adultes de plus de 45 ans [4].....	24
Figure 3 : Mécanismes impliqués dans la pathogénèse de la BPCO	28
Figure 4 : Rôle de l'immunité innée dans la pathogénèse de la BPCO [19].....	30
Figure 5 : Conséquences pulmonaires de la BPCO et de l'emphysème [26].....	32
Figure 6 : Coupes histologiques d'emphysèmes centrolobulaire (gauche) et panlobulaire (droite) [26]	33
Figure 7 : Morphotype "blue bloater" (gauche) et "pink puffer" (droite) [40]	39
Figure 8 : Schéma diagnostique de la BPCO [48].....	42
Figure 9 : Volumes pulmonaires d'un adulte et position d'équilibre [48].....	44
Figure 10 : Recommandations thérapeutiques éditées par la Société Française de Pneumologie [51]	51
Figure 11 : Types d'appareil pour nébulisation utilisés dans la BPCO [79].....	80
Figure 12 : Choisir la source d'oxygène la mieux adaptée au patient.....	95
Figure 13 : Actions d'accompagnement de la prise en charge globale de la BPCO	100
Figure 14 : Affiches de sensibilisation mises en place par le CESPARM [102], [103].....	101
Figure 15 : Auto-questionnaire de dépistage de la BPCO [104]	102
Figure 16 : Spirale de déconditionnement [117].....	108
Figure 17 : Processus de construction et d'évaluation d'un programme selon la HAS [134]	114
Figure 18 : Les étapes de structuration d'un programme d'ETP [144].....	116
Figure 19 : Modèle de Prochaska et Diclemente et interventions du soignant.....	116
Figure 20 : Déclin du VEMS en fonction de l'âge et du statut tabagique et bénéfice de l'arrêt (Fletcher et al.)	131



Table des tableaux

Tableau 1 : Nombre de décès et taux de mortalité par BPCO en France en 2006 [4].....	25
Tableau 2 : Interprétations des résultats du DEP.....	40
Tableau 3 : Classification GOLD d'évaluation de la limitation de l'écoulement de l'air en fonction du VEMS.....	45
Tableau 4 : Outils d'évaluation ABCD du consensus GOLD 2018.....	46
Tableau 5 : Critères du score BODE.....	47
Tableau 6 : Taux de mortalité à 4 ans en fonction du score BODE.....	47
Tableau 7 : Stratégie thérapeutique selon les stades de sévérité GOLD [53].....	50
Tableau 8 : Recommandations GOLD 2018 [53].....	50
Tableau 9 : β_2 -adrénergiques utilisés dans le traitement de la BPCO.....	53
Tableau 10 : Anticholinergiques utilisés dans le traitement de la BPCO.....	54
Tableau 11 : Associations de bronchodilatateurs utilisées dans le traitement de la BPCO ..	55
Tableau 12 : Associations bronchodilatateur/corticoïdes utilisées dans la BPCO.....	56
Tableau 13 : Corticoïdes per os utilisés en traitement court dans la BPCO.....	57
Tableau 14 : Trithérapies utilisées dans le traitement de la BPCO.....	58
Tableau 15 : Antibiotiques utilisés dans le traitement des exacerbations de BPCO.....	59
Tableau 16 : Étapes de manipulation du système aérosol doseur.....	63
Tableau 17 : Étapes de manipulation du système Autohaler®.....	64
Tableau 18 : Étapes de manipulation du système Rapihaler®.....	65
Tableau 19 : Étapes de manipulation du système Aérolizer®.....	67
Tableau 20 : Étapes de manipulation du système Breezhaler®.....	68
Tableau 21 : Étapes de manipulation du système Handihaler®.....	69
Tableau 22 : Étapes de manipulation du système Turbuhaler®.....	70
Tableau 23 : Étapes de manipulation des systèmes Diskus®, Nexthaler® et Ellipta®.....	71
Tableau 24 : Étapes de manipulation du système Novolizer®.....	72
Tableau 25 : Étapes de manipulation des systèmes Easyhaler®, Clickhaler®.....	73
Tableau 26 : Étapes de manipulation du système Spiromax®.....	74
Tableau 27 : Étapes de manipulation du système Respimat®.....	76
Tableau 28 : Dépôt du médicament en fonction du diamètre particulaire [74].....	79
Tableau 29 : Bronchodilatateurs utilisés par nébulisation dans le traitement de la BPCO....	80
Tableau 30 : Modalités de prise en charge de l'aérosolthérapie [81].....	81
Tableau 31 : Facteurs influençant l'observance du patient [85].....	84
Tableau 32 : Tarification simplifiée de l'oxygénothérapie [96].....	93



Tableau 33 : Avantages et inconvénients des sources d'oxygène.....	94
Tableau 34 : Interprétation des résultats de la mesure du rapport VEMS / VEM6 par minispiromètre.....	103
Tableau 35 : Compétences d'autosoins relatives à la BPCO.....	112
Tableau 36 : Compétences d'adaptation relatives à la BPCO	113
Tableau 37 : Stratégies thérapeutiques d'utilisation des TSN.....	136
Tableau 38 : Exemples de plantes et souches homéopathiques utilisées dans le sevrage tabagique [175].....	139
Tableau 39 : Critères de dépistage d'une dénutrition	142
Tableau 40 : Recommandations nutritionnelles journalières [183].....	143



Introduction

La bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO), peu connue du grand public, est une pathologie grave, handicapante, évolutive et longtemps asymptomatique. Elle est caractérisée par une obstruction permanente des bronches. Cette maladie pourrait devenir selon l'OMS, la troisième cause de mortalité d'ici 2030. En effet, elle est responsable chaque année en France de plus de 16 000 décès.

L'exposition tabagique est de loin le premier facteur de risque. Incriminé dans plus de 80 % des cas de BPCO, le tabac n'est néanmoins pas seul responsable. L'exposition professionnelle, la pollution et des infections répétées pendant l'enfance pourraient impacter sur la maladie.

Deux tiers des patients ne se savent pas atteints de BPCO ou sont diagnostiqués lorsque la maladie est déjà très avancée. Son retentissement tant physique et psychique que social est responsable d'une altération de la qualité de vie des patients pouvant conduire à une insuffisance respiratoire chronique.

La BPCO touche aujourd'hui plus de 7,5 % des français, soit près de trois millions de personnes. Sa prévalence ne cesse de croître chaque année, tout comme le coût humain et financier qui lui sont liés. Sa prise en charge apparaît donc comme un véritable enjeu de santé publique qui doit mobiliser l'ensemble du système de santé. Le pharmacien, garant du bon usage du médicament, est impliqué dans l'accompagnement du patient, la prévention et le dépistage des pathologies chroniques. Il est un membre important de l'équipe pluridisciplinaire qui entoure les patients atteints de BPCO.

Cette thèse a pour objectif d'appréhender le rôle du pharmacien lors de la dispensation pharmaceutique mais aussi sa place dans le traitement non médicamenteux du patient. En effet, son activité peut s'étendre aux actions d'accompagnement telles que l'éducation thérapeutique, le sevrage tabagique et le dépistage précoce.

Une première partie de ce travail présente la BPCO, en abordant sa physiopathologie, ses facteurs de risque ainsi que les méthodes de dépistage et de diagnostic.

Une seconde partie est consacrée aux traitements de fond de la BPCO et à la prise en charge des épisodes d'exacerbation. Elle permettra d'appréhender le rôle du pharmacien dans la gestion du traitement et le suivi du patient.

Enfin, la place et l'importance des actions d'accompagnement dans la stratégie thérapeutique ainsi que les moyens d'intervention du pharmacien au sein de ces projets seront présentés dans une dernière partie.



I. La bronchopneumopathie chronique obstructive

I.1. Définition

La BPCO est définie comme une maladie respiratoire chronique, lentement progressive, caractérisée par une diminution non complètement réversible des débits aériens. Cette définition scientifique est validée et reconnue par l'ensemble des sociétés savantes. Elle est définie par le consensus GOLD (Global initiative for chronic Obstructive Lung Disease), rédigé conjointement par l'OMS et le National Institute of Health nord-américain. Elle est approuvée et reprise en France par la Société de Pneumologie de Langue Française (SPLF) et les agences de santé. [1], [2]

▪ Une atteinte pulmonaire et bronchique

Cette définition met en évidence l'atteinte respiratoire ainsi que le caractère insidieux et évolutif de cette maladie chronique. Un ensemble de symptômes caractérisé par une toux chronique et des expectorations matinales s'ajoute à ce tableau. Il peut s'accompagner dans les stades plus avancés, d'une dyspnée et d'une altération de la qualité de vie des patients. L'évolution de la BPCO est ponctuée d'épisodes aigus, appelés exacerbations, qui peuvent conduire dans les cas les plus sévères à une hospitalisation et sont susceptibles de menacer le pronostic vital du patient.

▪ Un trouble ventilatoire obstructif

La diminution des débits aériens, appelée aussi trouble ventilatoire obstructif, n'est pas « complètement réversible », comme le souligne la définition de la BPCO. Ce paramètre caractérise cette maladie et la distingue des autres maladies respiratoires comme l'asthme par exemple. La mesure de ce trouble ventilatoire obstructif par des épreuves fonctionnelles respiratoires (EFR) permet de poser le diagnostic d'une BPCO.

▪ Une maladie chronique évolutive

La BPCO est une maladie chronique évolutive. Cette définition laisse cependant supposer une éventuelle réversibilité et une amélioration des débits aériens s'accompagnant d'un meilleur état de santé. Cette réversibilité est rendue possible par la mise en place de moyens de prévention et de prise en charge comme l'éviction des facteurs favorisants, le dépistage précoce ou l'initiation d'un traitement adapté.



I.2. Épidémiologie

D'après une étude conduite par l'OMS en 2016, 251 millions de personnes souffriraient de BPCO dans le monde. Elle aurait causé plus de 3 millions de décès en 2015, soit 5 % des décès à l'échelle du globe. La maladie pourrait devenir la 3^{ème} cause de mortalité d'ici 2030. La BPCO constitue un véritable problème de santé publique tant au niveau mondial que sur le territoire français. Les données épidémiologiques françaises sont aussi alarmantes : 5 à 10 % de la population seraient concernés, soit près de 3,5 millions de patients. La BPCO occupe aujourd'hui la deuxième place des maladies respiratoires en France après l'asthme avec près d'un million de patients symptomatiques. Elle est responsable de 16 000 décès annuels. [3]

Les études épidémiologiques menées sur la BPCO depuis les années 80 s'appuient le plus souvent sur le recueil de données cliniques peu spécifiques de la maladie. Certaines s'attachent à utiliser la spirométrie pour obtenir des données plus fiables et spécifiques, permettant de faire le diagnostic de BPCO et d'évaluer la sévérité de la maladie. Les études épidémiologiques majeures menées depuis les années 80 sont présentées en annexe I. [4], [5]

I.2.1. Prévalence

En France, la prévalence est estimée à 7,5 % chez les adultes de plus de 45 ans. Elle est de 8,3 % chez les hommes et 7 % chez les femmes. Elle augmente avec l'âge du patient (figure 1). La BPCO concerne principalement les patients de plus de 65 ans, mais la proportion de jeunes adultes n'est pas à négliger. [3], [6], [7]

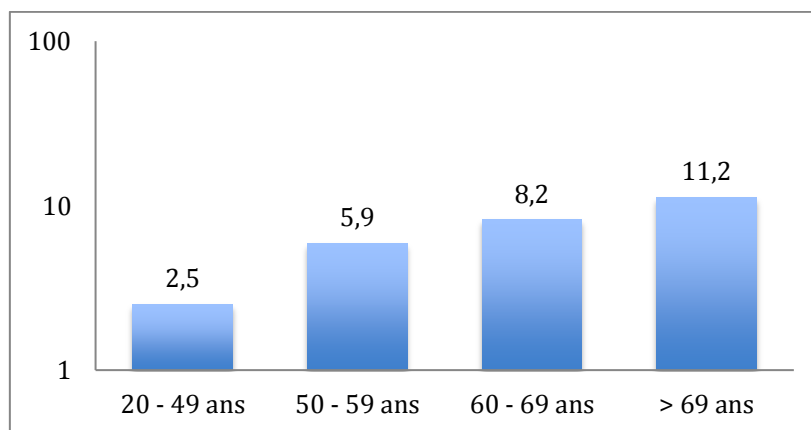


Figure 1 : Prévalence de la maladie en fonction de l'âge des patients

La prévalence de la maladie va augmenter dans les années à venir avec le vieillissement de la population et l'augmentation du tabagisme féminin, réduisant ainsi l'écart de prévalence entre les deux sexes. Elle varie aussi selon le statut tabagique, avec un risque multiplié par 5 chez un patient fumeur. Cependant, une part de ces patients concerne des non-fumeurs, ce qui laisse penser que des facteurs environnementaux pourraient jouer un rôle dans la genèse de la maladie.

La comparaison entre les deux études « *Continuing to Confront COPD* » [5] réalisées à 13 ans d'intervalle, souligne l'impact de l'augmentation du tabagisme féminin et du vieillissement de la population sur la prévalence. L'âge moyen des personnes susceptibles d'avoir une BPCO était de 61,9 ans en 2000. 13 ans plus tard, 69 % des patients ont plus de 60 ans et 44 % plus de 70 ans. Dans les années 2000, 35 % des femmes étaient concernées contre 64 % en 2013. Le nombre de fumeurs tend à régresser. Cependant, le tabagisme augmente chez les femmes alors qu'il diminue chez les hommes.

Sur le plan international, les enquêtes montrent une grande hétérogénéité des prévalences dans le monde. Elle est de 0,2 % au Japon contre plus de 35 % aux Etats Unis. La France est l'un des pays d'Europe avec la plus faible prévalence.

I.2.2. Personnes atteintes et population à risque

Le phénotype classique du patient BPCO, « un homme de plus de 45 ans, ayant fumé toute sa vie », tend à évoluer. En effet, les études épidémiologiques montrent aujourd'hui une augmentation du nombre de femmes atteintes de BPCO. Cette augmentation peut s'expliquer par la hausse de la consommation de cigarette dans les pays développés et l'exposition à la pollution de l'air intérieur dans les pays en voie de développement. Chez les femmes, les BPCO sont souvent plus précoces avec un pronostic plus péjoratif.

Les personnes aux conditions socio-économiques défavorables sont plus à risque de développer une BPCO. Cependant, ce risque reste difficilement quantifiable. Il est lié au tabagisme, à la dénutrition et à l'exposition en milieu professionnel. [7], [8]

I.2.3. Morbidité et impact sur la qualité de vie

L'OMS projette la BPCO au 5^{ème} rang mondial en terme de morbidité d'ici 2020, alors qu'elle occupait le 12^{ème} rang en 1990. L'évolution de la maladie entraîne au long cours un handicap et une altération de la qualité de vie du patient. Les facteurs associés à cet impact négatif sont la présence d'exacerbations, d'hospitalisations, la sévérité de l'atteinte respiratoire, ou le recours à l'oxygénothérapie.

L'étude *Confronting COPD*, menée en 2013, s'est intéressée à l'impact de la BPCO sur la qualité de vie des patients. Dans l'année écoulée, presque 50 % des patients avaient présenté une exacerbation conduisant dans 16 % des cas à une hospitalisation. Parmi les patients hospitalisés, la moitié l'avait été une fois, 20 % deux fois et 15 % déjà trois fois sur les 12 derniers mois. Cette étude souligne un paradoxe fréquent : le décalage entre le ressenti du patient et l'atteinte réelle de leur santé. 80 % des patients hospitalisés considéraient que leur maladie n'était qu'à un stade léger à modéré. Cette étude montre également que 40 % des patients ont bénéficié d'un arrêt de travail dans l'année à cause de la BPCO. Elle a donc un réel impact sur la vie professionnelle du patient. La maladie a aussi un retentissement sur la vie quotidienne de ce dernier, limitant son autonomie et ses activités physiques. Presque 40 % des patients présentaient une toux chronique et 60 % des sibilants. La dyspnée était mentionnée par la majorité des sujets, limitant dans plus de 20 % des cas les activités quotidiennes et la capacité à travailler. Le retentissement sur la qualité de vie serait plus marqué chez les femmes avec des troubles anxiodépressifs associés. [5], [9]



En 2013, 145 000 adultes ont eu recours à l'oxygénothérapie de longue durée (OLD), parfois associée à une ventilation assistée. Au fil de l'évolution de la maladie, le patient perd en autonomie, il devient dépendant des aides respiratoires, ce qui limite davantage ses déplacements [10]. La présence de comorbidités augmente la mortalité et le retentissement sur la qualité de vie. 2 patients sur 3 ont au moins une comorbidité. Il s'agit le plus souvent de maladies cardiovasculaires ou respiratoires.

I.2.4. Exacerbations et hospitalisations

Les exacerbations sont des facteurs d'altération de la fonction respiratoire. Elles sont l'un des motifs d'hospitalisation les plus fréquents en France. En effet, on estime à plus de 130 000 le nombre d'admissions en hospitalisation complète par an pour exacerbation, avec une augmentation de plus de 15 % entre 2007 et 2012. D'après l'étude SCOPE 2000 [4], le nombre d'exacerbations était estimé à 1,7 par patient et par an. Elles sont un élément pronostic important : 45 % des patients décèdent dans les quatre ans suivant une hospitalisation. Ce coût humain conséquent est associé à un coût financier élevé. Les hospitalisations couvreraient chaque année 680 millions d'euros, de 15 à 300 euros pour une prise en charge ambulatoire et jusqu'à 4000 euros en cas d'hospitalisation. [5], [11], [12]

I.2.5. Mortalité

Selon l'OMS, la maladie aurait causé plus de 3 millions de décès en 2015. L'expertise réalisée par le gouvernement français lors de la mise en place du plan BPCO en 2005, rapporte que la mortalité par BPCO devrait doubler en 2030 et deviendrait la 3^{ème} cause de mortalité après les maladies cardiovasculaires, en raison notamment de l'augmentation du tabagisme féminin. La BPCO serait au 5^{ème} rang des maladies chroniques. En France, de 2000 à 2002, la BPCO a causé 1,4 % des décès et était un facteur associé dans 3 % des cas. En 2006, 16 500 actes de décès mentionnaient la BPCO. La mortalité hospitalière était de 6,7 % et 30 % en soins intensifs. Le surcroît de mortalité à moyen terme après une exacerbation était de 15,6 %. [7], [12], [13]

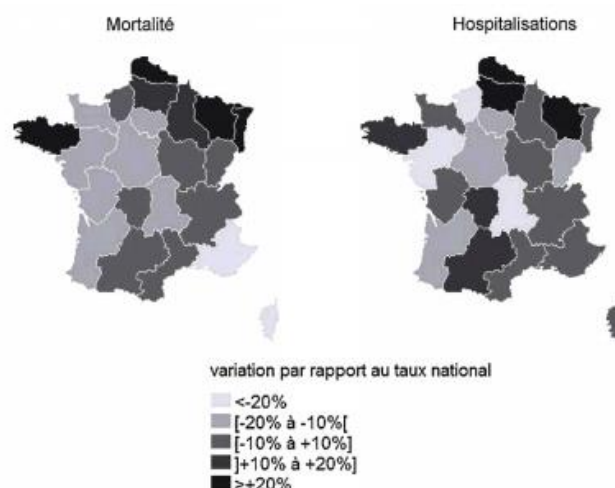


Figure 2 : Variation des taux de mortalité et d'exacerbation entre 2004 et 2006 en France métropolitaine chez les adultes de plus de 45 ans [4]

La figure 2 ci-dessus montre un taux de mortalité plus élevé dans le Nord Pas de Calais, l'Alsace, la Lorraine, la Bretagne et la Réunion.

Le taux de mortalité est également plus élevé en hiver. Cela peut s'expliquer par la recrudescence de pathologies ORL et pulmonaires comme par exemple la grippe à cette période.

Les décès ne sont pas tous imputables à la BPCO. Ils sont liés dans 65 % des cas à la présence de comorbidités. 27 % des décès sont liés à des pathologies cardiovasculaires, 21 % à un cancer et 17 % à des causes diverses.

	Cause initiale			Causes multiples		
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
Nombre de décès	4976	2415	7391	11 556	4939	16 495
Taux bruts/100 000	41	17	28	96	35	63
Taux par classe d'âge/100 000						
45-54 ans	3	1	2	8	2	5
55-64 ans	10	2	6	27	5	16
65-74 ans	40	9	23	102	20	57
75-84 ans	138	34	75	316	71	166
85 ans ou plus	441	134	210	833	264	427

Tableau 1 : Nombre de décès et taux de mortalité par BPCO en France en 2006 [4]

I.2.6. Étiologies et facteurs favorisants

Le tabac est de loin le principal facteur de risque, il serait responsable de 80 % des cas de BPCO. Néanmoins, certains patients atteints ne fument pas, laissant supposer une diversité de facteurs favorisants. Selon le consensus GOLD, les facteurs de risque de BPCO sont :

- le tabagisme actif ou passif,
- les prédispositions génétiques,
- les poussières organiques ou inorganiques,
- les pollutions domestiques intérieures et atmosphériques,
- un défaut de croissance pulmonaire,
- des infections respiratoires répétées,
- une carence nutritionnelle,
- une situation socioéconomique défavorable.

En cas d'expositions domestiques ou professionnelles, le risque de développer une BPCO reste corrélé à la quantité de particules inhalées par le patient et à la durée d'exposition. [13]

▪ Tabagisme

13,4 millions de français consomment de manière quotidienne du tabac en France, soit plus de 30 % des plus de 18 ans. Le tabac, première cause de mortalité évitable, tue chaque année 80 000 personnes en France. La prévalence du tabagisme chez les patients BPCO est élevée : 54 à 77 % chez les sujets ayant une BPCO légère et 38 à 51 % chez les patients avec une BPCO sévère. La relation dose-effet est bien établie.



Un patient sur deux qui continue à fumer après 65 ans aura une BPCO. L'altération serait plus rapide et plus importante chez les femmes mais ces dernières présenteraient de meilleurs bénéfices à l'arrêt. Le tabagisme passif est aussi un facteur de risque, particulièrement lors de l'exposition *in utéro* ou infantile. [8], [14]

▪ Exposition professionnelle

L'exposition professionnelle serait en cause dans 19 % des cas de BPCO, elle figure ainsi à la deuxième place des facteurs favorisants. Chez les non-fumeurs, l'exposition serait impliquée dans 31 % des cas. Le milieu agricole (exposition importante aux particules organiques telles que des poussières végétales ou des endotoxines), le milieu du textile (exposition aux poussières végétales comme le coton, lin, chanvre) et le milieu industriel comme le secteur des mines, de la sidérurgie ou de l'industrie du bois (exposition aux particules de silice, charbon, cadmium, fibres minérales ou isocyanates...) restent les milieux professionnels les plus à risque. L'exposition concernerait surtout les hommes, mais les études menées chez les femmes en France ou dans les pays en voie de développement, notamment dans l'industrie du textile, sont très rares.

La connaissance des étiologies professionnelles est importante pour la mise en place de mesures de prévention, de dépistage et de suivi des travailleurs exposés. En outre, la mise en évidence d'une cause professionnelle peut parfois aboutir au versement d'indemnisations au titre de maladie professionnelle. [8], [15]

▪ Pollution domestique et atmosphérique

L'étude *PAARC* montre que la pollution intérieure et atmosphérique est un facteur aggravant chez les patients les plus sévèrement atteints, notamment dans la survenue d'exacerbation. La responsabilité de la pollution dans l'apparition d'une BPCO reste inconnue. On parle de facteur de risque mineur.

La pollution domestique concernerait surtout les femmes dans les pays en voie de développement, exposées à la poussière de charbon dans des logements mal ventilés. La pollution atmosphérique est aussi incriminée.

Sur une évaluation à court terme, le nombre de décès et d'hospitalisations augmenterait lors de pics de pollution pour les maladies cardiorespiratoires. A long terme, la pollution atmosphérique serait responsable d'une surmortalité, avec un risque relatif entre 1,05 et 1,3. Une augmentation de la symptomatologie et une diminution de la fonction respiratoire seraient corrélées à l'augmentation de la concentration atmosphérique de certains polluants. [13], [16]

▪ Facteurs génétiques

La BPCO résulte de l'interaction entre une prédisposition génétique et l'exposition à des facteurs environnementaux défavorables. À l'heure actuelle, seul le déficit en α 1-antitrypsine (phénotype PiZZ) est reconnu comme responsable. Ce déficit concerne 1 à 3 % des patients atteints de BPCO avec un tableau d'emphysème panlobulaire.

▪ Infections respiratoires répétées

L'exposition aux infections virales ou bactériennes pendant l'enfance et la répétition d'exacerbations à l'âge adulte pourraient contribuer à l'aggravation du déclin respiratoire.



I.2.7. Coût sociétal et économique

Le coût total imputable à la prise en charge de la BPCO et de ses complications serait estimé chaque année entre 3,5 et 11,5 milliards d'euros en France. Ces chiffres représentent 5,6 % des dépenses de santé.

Le coût moyen de la prise en charge d'un patient est de 4300 euros par an mais il peut atteindre 20 000 euros pour les patients sous OLD ou pour les cas très sévères. Le coût des exacerbations serait estimé à 20 % du coût total et les hospitalisations représenteraient 35 % des dépenses. En 2016, 200 000 patients ont été pris en charge dans le cadre de l'ALD n°14 par les caisses d'Assurance Maladie. 25 000 nouvelles inscriptions ont été recensées dont les deux tiers concernaient des hommes.

Cette charge économique directe s'accompagne de coûts indirects (15 % supplémentaires) comme la perte de productivité des patients et le coût des arrêts maladie. La part médicamenteuse est d'environ 20 % du coût total. Cette charge financière risque d'augmenter dans les années à venir avec l'augmentation du nombre de cas. [11], [17], [18]

Ces données épidémiologiques illustrent l'impact de la BPCO sur la santé des français. On comprend ainsi aisément qu'il est indispensable d'agir sur cette pathologie, pour en diminuer la prévalence, la mortalité et la perte d'autonomie. Ces données illustrent les grandes problématiques de la BPCO : des patients toujours plus nombreux, une maladie chronique bien trop souvent sous-estimée, des moyens de prévention et de traitement à développer. Nous pouvons ajouter à cela la nécessité d'une prise en charge précoce afin de freiner l'évolution de la maladie et d'en réduire le coût socio-économique grandissant.



I.3. Physiopathologie de la BPCO

Cette partie est consacrée à l'étude des mécanismes impliqués dans la pathogénèse de la BPCO et de leurs conséquences physiopathologiques. Nous verrons, dans un second temps, l'évolution de la maladie et ses répercussions sur l'ensemble de l'organisme. [19]

I.3.1. Mécanismes de développement de la BPCO

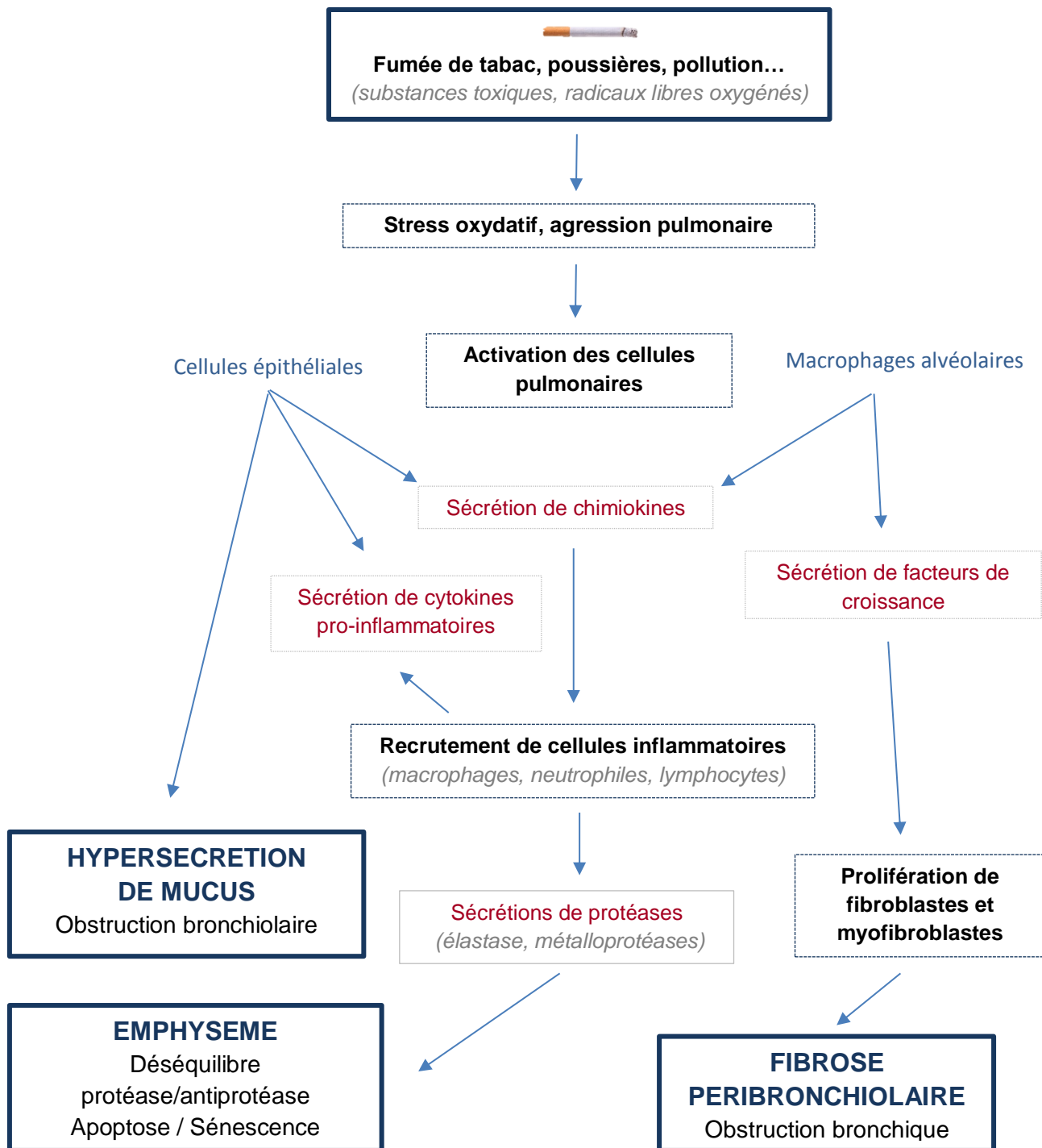


Figure 3 : Mécanismes impliqués dans la pathogénèse de la BPCO

La physiopathologie de la BPCO est caractérisée par une obstruction bronchique progressive associée à une inflammation et un remodelage bronchique. Plusieurs mécanismes sont impliqués dans la pathogénèse et le développement de la maladie. Il s'agit principalement de mécanismes immunologiques auxquels s'ajoute une prédisposition génétique. La figure n°3 ci-dessus illustre l'ensemble de ces mécanismes. [20]

I.3.1.1 Rôle de l'immunité innée

L'activation de l'immunité innée est la première réponse à l'agression des voies aériennes. Les polynucléaires éosinophiles (PNE), les polynucléaires neutrophiles (PNN) et les macrophages, acteurs de l'immunité innée, participent à la défense de l'organisme. Ils contribuent à la réparation cellulaire et à l'élimination des déchets pulmonaires. L'exposition répétée à des substances toxiques stimule les cellules pulmonaires. Ces cellules épithéliales et ces macrophages répondent à cette agression en produisant des médiateurs pro-inflammatoires tels que les chimiokines ou les cytokines. Ces médiateurs de l'inflammation entraînent le recrutement de nouvelles cellules inflammatoires présentes dans la circulation sanguine. En effet, il est démontré que le nombre de PNN et de macrophages est plus élevé chez le patient BPCO, signe d'une agression répétée des voies respiratoires. Ce nombre augmente avec l'évolution de la maladie.

Cette immunité innée disparaît normalement lorsque l'agression cesse ; or ce n'est pas le cas chez le patient BPCO qui arrête de fumer, ce qui laisse penser que d'autres mécanismes interviennent ultérieurement dans l'évolution de la BPCO.

▪ Déséquilibre protéase/antiprotéase et élastolyse

Chez un patient sain, un équilibre se crée entre la destruction et la réparation de la matrice extracellulaire (composée de collagène, fibronectine, élastine et protéoglycanes) grâce à l'action complémentaire de protéases et d'antiprotéases, afin de maintenir une homéostasie pulmonaire.

Chez le patient BPCO, cet équilibre est rompu. Ce phénomène peut s'expliquer par divers mécanismes. Le premier serait lié à un déficit en antiprotéase α 1-antitrypsine (moins de 2 % des patients) responsable d'un emphysème précoce. Secondairement, la sécrétion de protéases (élastase) par les cellules inflammatoires pourrait être impliquée. Cet excès de protéase entraîne la dégradation accrue de l'élastine essentielle à l'ouverture et au tonus des voies aériennes. Ces enzymes provoquent également la dégradation du collagène présent dans la matrice extracellulaire causant ainsi l'apoptose des cellules et la destruction des alvéoles pulmonaires. L'excès de protéases contribue aussi à un remodelage local. Les antiprotéases se retrouvent dans l'incapacité d'inhiber l'ensemble des protéases, on parle de déséquilibre protéase/ antiprotéase.

Ces mécanismes vont entraîner l'élastolyse des fibres des parois alvéolaires et bronchiques, responsable de l'emphysème et du remodelage pulmonaire. [21]

▪ Stress oxydatif pulmonaire

La fumée de tabac entraîne la libération de radicaux libres et de molécules oxydantes responsables du stress oxydatif. L'exposition répétée à ces agents oxydatifs entraîne des modifications de l'ADN, des protéines et la peroxydation des lipides.

Les cellules inflammatoires sont également capables de provoquer un stress oxydatif et des dommages cellulaires. Elles provoquent une activation des facteurs de transcription et la synthèse de protéines kinases responsables de la sécrétion de cytokines pro-inflammatoires. L'organisme répond à ce stress par la sécrétion d'enzymes antioxydantes (catalase, superoxyde dismutase). Lorsque les mécanismes de réparation cellulaire sont dépassés, la cellule passe en phase apoptotique, entraînant une destruction et un remodelage pulmonaire. Les cellules apoptotiques sont phagocytées par les macrophages alvéolaires. Or, chez les patients BPCO, les macrophages ont une phagocytose moins efficace. Les corps apoptotiques, reconnus comme étrangers par les cellules environnantes, s'accumulent et entretiennent l'inflammation.

I.3.1.2 Rôle de l'immunité adaptative et auto-immunité

Les phénomènes inflammatoires persistent après l'arrêt du tabac ce qui laisse penser à une composante auto-immune de la maladie. Une infiltration pulmonaire par des cellules de l'immunité adaptative a été mise en évidence. En effet, cette immunité est activée par une molécule immunogène et répond donc à une catégorie particulière de cellules. Elle fait ainsi la différence entre les cellules du soi et du non-soi. Le tabagisme et les modifications de l'immunité innée pourraient produire des molécules immunogènes capables de déclencher une immunité adaptative. Des peptides inhabituels issus de la dégradation enzymatique ou des composants de la matrice modifiés par le stress oxydant pourraient présenter un pouvoir immunogène. Des lymphocytes B et T, médiateurs de l'immunité adaptative sont retrouvés en plus grande quantité chez le patient BPCO. Dans les stades sévères, des follicules lymphoïdes sont visibles dans le parenchyme pulmonaire et la paroi bronchique. Leur nombre est corrélé à la sévérité de la maladie.

Un phénomène d'auto-immunité a aussi été mis en évidence. En effet, des anticorps anti-élastine ont été retrouvés et semblent présents surtout chez les patients emphysémateux. Ce phénomène pourrait accélérer la dégradation des fibres d'élastine, le remodelage bronchique et expliquerait la poursuite du déclin respiratoire malgré l'arrêt de l'exposition aux toxiques. [21]

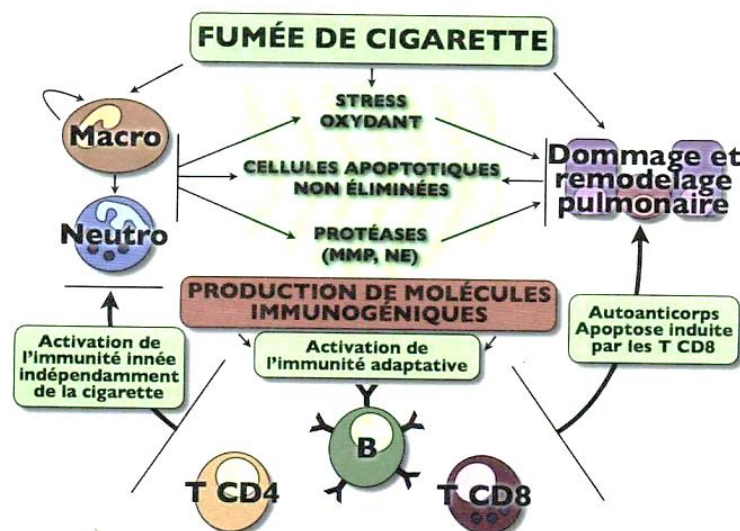


Figure 4 : Rôle de l'immunité innée dans la pathogénèse de la BPCO [19]

I.3.1.3 Prédipositions génétiques

Seuls 15 à 20 % des patients fumeurs vont développer une BPCO, ce qui laisse penser que des facteurs génétiques influencent la pathogénèse de la maladie. À ce jour, la seule modification génétique démontrée scientifiquement est celle de l'allèle codant pour l'antiprotéase α 1-antitrypsine. Ces modifications génétiques ne sont responsables que de 1 à 2 % des cas de BPCO. Il existe probablement d'autres déterminants génétiques prédisposants à la BPCO. En effet, des polymorphismes de gène codant pour des antiprotéases ou des cytokines ont été observés mais restent à étudier. Aujourd'hui, un seul médicament substitutif permet de traiter les formes graves de déficit primitif en α -1 antitrypsine. L'ALFALASTIN® se présente sous forme injectable à raison d'une injection une fois par semaine jusqu'à obtention d'un taux plasmatique d' α -1 antitrypsine comparable à celui des sujets non déficitaires. Il est soumis à prescription hospitalière. [22]

I.3.2. Conséquences physiopathologiques

Ces mécanismes immunologiques et génétiques vont entraîner des modifications architecturales et fonctionnelles au niveau bronchique et pulmonaire. Ils vont conduire à une obstruction bronchique, un remodelage et une fibrose pulmonaire. Ces modifications sont responsables de la bronchite chronique et de l'emphysème. [20]

I.3.2.1 Obstruction bronchique

Les modifications architecturales retrouvées dans la BPCO concernent les bronches, les bronchioles, les alvéoles et les vaisseaux pulmonaires. L'obstruction bronchique concerne principalement les bronchioles de moins de 2 mm. Cette obstruction résulte de plusieurs phénomènes : une hypersécrétion de mucus, une inflammation locale, une fibrose péribronchiolaire et une fermeture prématurée des bronchioles liée à leur perte d'élasticité.

L'hypersécrétion de mucus est visible dans les voies aériennes proximales (trachée et grosses bronches) et distales (bronchioles). Au niveau proximal, elle est responsable de la bronchite chronique mais n'entraîne pas d'obstruction. Au niveau distal, le bouchon de mucus contribue à l'obstruction. Ce bouchon serait lié à la réduction de la clairance mucociliaire responsable d'une accumulation de mucines. Sa présence dans les bronchioles augmente avec la sévérité de l'obstruction bronchique. Cette accumulation de mucus est un facteur prédictif de mortalité dans les BPCO sévères. [23]

I.3.2.2 Remodelage bronchique et fibrose bronchiolaire

Le remodelage bronchique est en partie lié à la réaction inflammatoire. La sécrétion de cytokines et de facteurs de croissance par les macrophages et les lymphocytes T actifs entraîne la prolifération de fibroblastes, de myofibroblastes et la sécrétion de collagène. En parallèle, ces cellules inflammatoires sécrètent des protéases, appelées métalloprotéases qui vont dégrader ce collagène. En réponse à ces phénomènes, des mécanismes de réparation se mettent en place. Il en résulte la fabrication d'une matrice extracellulaire anormale et le développement d'une fibrose pulmonaire. On parle de remodelage bronchique. [24]



I.3.2.3 Bronchite chronique

La bronchite est définie comme une toux productive quotidienne ou quasi quotidienne durant au moins 3 mois par an sur deux années consécutives. La moitié des fumeurs présente une bronchite chronique. Cette dernière reflète l'exposition répétée à des agents toxiques, c'est un phénomène reflexe qui a pour but d'éliminer les expectorations. Sa présence doit orienter systématiquement vers la recherche d'une BPCO. Elle peut être simple ou accompagnée d'un trouble ventilatoire obstructif.

I.3.2.4 Emphysème

L'emphysème se définit sur un plan anatomopathologique comme un élargissement anormal et permanent des espaces aériens situés au-delà des bronchioles terminales, avec destruction des parois alvéolaires, sans fibrose associée.

La destruction alvéolaire serait due soit à l'action des protéases (déséquilibre protéase/antiprotéase) soit à une anomalie du programme de maintien de l'intégrité alvéolaire. Ce phénomène est aggravé par la prolifération permanente des cellules immunitaires. L'air piégé dans les alvéoles provoque une distension pulmonaire, associée à une perte d'élasticité. Il en résulte une déformation de la cage thoracique, une dyspnée et une altération des échanges gazeux. [25]

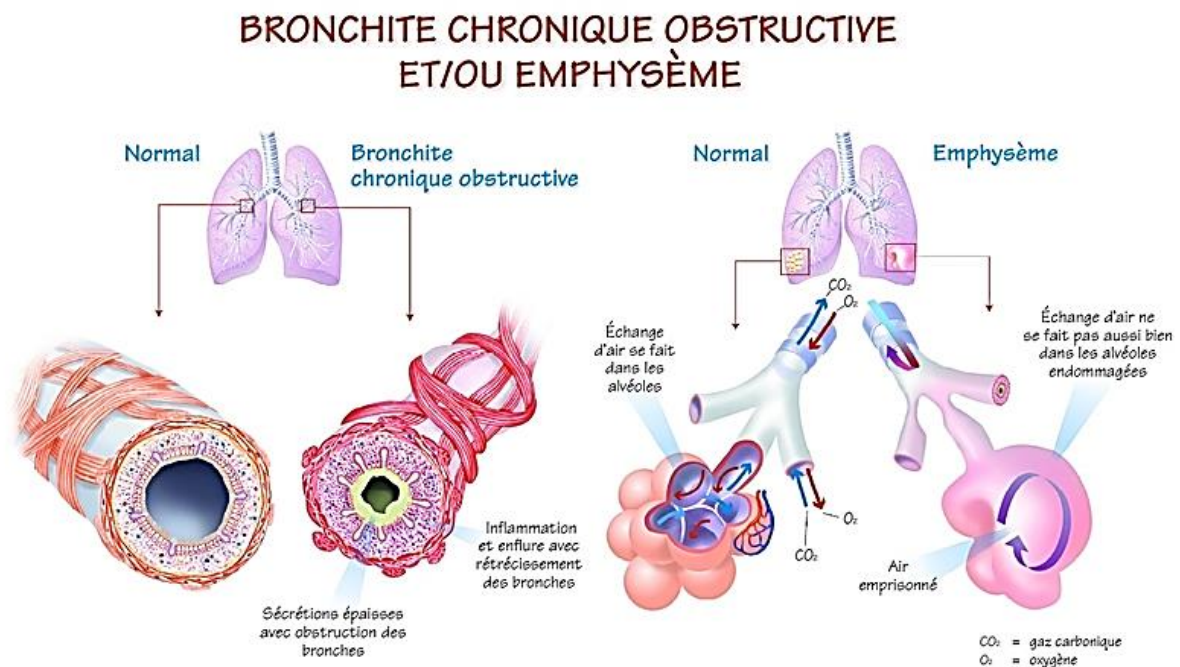


Figure 5 : Conséquences pulmonaires de la BPCO et de l'emphysème (26)

L'emphysème peut être centrolobulaire ou panlobulaire. L'emphysème centrolobulaire résulte d'une dilatation et d'une destruction des bronchioles situées à l'entrée de l'acinus (lobule secondaire) mais le parenchyme pulmonaire reste intact. Le tissu vasculaire est conservé, la zone est ainsi bien perfusée mais mal ventilée.

Cet effet shunt (retour de sang veineux non oxygéné dans la circulation sanguine) est à l'origine d'une hypoxie précoce potentiellement grave qui aura pour conséquence une hypertension pulmonaire et une polyglobulie. C'est l'emphysème le plus retrouvé chez les fumeurs, il fait suite à la bronchite chronique. L'atteinte se retrouve surtout dans les lobes supérieurs.

L'emphysème panlobulaire est souvent associé à un déficit en α 1-antitrypsine, il résulte de la dilatation et de la destruction de la totalité du lobule : bronchioles et alvéoles. L'atteinte se retrouve surtout dans les lobes inférieurs.



Figure 6 : Coupes histologiques d'emphysèmes centrolobulaire (gauche) et panlobulaire (droite) [26]

I.3.3. Évolution de la maladie, complications pulmonaires et systémiques

La BPCO est une maladie chronique, irréversible et progressive. Son évolution naturelle se termine dans les cas les plus sévères par une insuffisance respiratoire chronique. Des phénomènes aigus apparaissent au cours de ce processus et accélèrent le déclin de la fonction respiratoire. Cette détérioration progressive, résultante de l'inflammation locale, des phénomènes hypoxiques et de l'obstruction bronchique, n'est pas sans conséquence sur l'ensemble de l'organisme. Nous savons aujourd'hui que la BPCO a des répercussions au niveau systémique. De nombreuses comorbidités sont associées à la BPCO, impactant ainsi le pronostic et la gravité de la maladie.

I.3.3.1 Exacerbations

Les exacerbations sont les complications les plus fréquentes. Elles sont définies par la SPLF comme un évènement aigu « caractérisé par une aggravation des symptômes respiratoires au-delà des variations quotidiennes ou pouvant conduire à une modification du traitement ».

Les exacerbations sont à différencier :

- d'une insuffisance respiratoire,
- d'une embolie pulmonaire,
- d'une pneumonie aiguë communautaire,
- d'un pneumothorax,
- d'un épanchement pleural,
- d'un cancer pulmonaire.



Elles sont de gravité croissante :

- au stade léger, la simple adaptation du traitement en cours suffit à contrôler les symptômes,
- au stade modéré, l'ajout d'un antibiotique ou d'un corticoïde oral est nécessaire,
- au stade sévère, elles peuvent conduire à une hospitalisation. On parlera de décompensation, lorsque l'exacerbation sévère est susceptible d'engager le pronostic vital du patient.

Les facteurs de risque responsables d'exacerbations sont multiples. Les infections virales et bactériennes sont incriminées dans le plus grand nombre de cas. On peut citer les rhinovirus, le virus grippal, les coronavirus, les adénovirus, le virus respiratoire syncytial, l'*Haemophilus influenzae*, le *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis* et dans les cas sévères *Pseudomonas aeruginosa*. Ils augmentent l'inflammation systémique et respiratoire, et participent au stress oxydatif. Les bactéries augmentent aussi la purulence des expectorations.

La pollution secondaire aux particules de diamètre inférieur à 10 µm (ozone, dioxyde de soufre, dioxyde d'azote) est la deuxième cause d'exacerbations. Ces polluants ont un effet pro-inflammatoire et pro-oxydant sur l'endothélium et les cellules épithéliales bronchiques. Ils augmenteraient la sensibilité des voies aériennes aux infections virales.

L'inobservance, l'arrêt du traitement de fond, la présence d'un syndrome infectieux généralisé, un traumatisme thoracique ou certains médicaments pourraient également en être à l'origine. Près d'un tiers des cas d'exacerbation n'ont pas d'étiologie clairement établie. [27]

Ces événements aigus vont avoir des conséquences à court et moyen terme sur l'évolution de la maladie. Les exacerbations peuvent apparaître à tous les stades de la BPCO. À court terme, elles altèrent la qualité de vie du patient, parfois plusieurs mois après l'évènement aigu. Dans les cas les plus graves, elles diminuent la survie du malade. L'évolution clinique dépend de la gravité de l'obstruction bronchique, de l'état de santé du patient au moment de l'évènement et de la présence de comorbidités. À long terme, les exacerbations pourraient avoir des conséquences sur le déclin de la fonction respiratoire. Elles diminuent également la capacité à l'effort et le maintien de l'activité physique du patient. Cet impact est d'autant plus important que le patient est « exacerbateur fréquent ». Au-delà des conséquences sur l'appareil respiratoire, les exacerbations dégradent l'état nutritionnel et musculaire du patient ; le risque cardiovasculaire augmente et l'état psychologique du patient peut être altéré. Ces impacts physiopathologiques s'additionnent aux conséquences humaines et financières que nous avons pu voir dans la partie I.2.4. [12], [28], [29]

I.3.3.2 Insuffisance respiratoire chronique

La BPCO est responsable de plus de 90 % des cas d'insuffisance respiratoire chronique (IRC). Elle correspond au stade ultime de la BPCO et peut conduire à une décompensation respiratoire voire au décès du patient. Elle se traduit par une hypoxémie ($\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$) et dans les stades plus avancés à une hypercapnie ($\text{PaCO}_2 > 40 \text{ mmHg}$).

Plusieurs mécanismes peuvent être à l'origine de cette hypoxie : une inadéquation ventilation/perfusion, une hypoventilation alvéolaire ou une altération de la surface d'échange alvéolo-capillaire. En réponse à cet hypoxémie, l'organisme met en place différentes stratégies pour rétablir un taux acceptable d'oxygène au niveau tissulaire.



Afin de maintenir un transport artériel en oxygène normal, le rein augmente sa synthèse d'érythropoïétine pour accroître le nombre d'hématies. Cette augmentation est à l'origine d'une polyglobulie. C'est un phénomène adaptatif et inconstant, qui peut à terme, entraîner une hyperviscosité sanguine et un risque accru de thromboses artérielles ou veineuses. Pour répondre à l'altération des échanges gazeux, une vasoconstriction réflexe se met également en place et provoque une hypertension pulmonaire à l'origine d'une cardiopathie dilatée droite (cœur pulmonaire).

L'IRC se manifeste tout d'abord par une dyspnée d'effort, puis pour des efforts de plus en plus modestes, voire au repos. Elle est fréquemment sous-estimée par les patients, du fait de son développement progressif. Une cyanose et des signes d'insuffisance cardiaque droite (turgescence jugulaire, œdèmes des membres inférieurs (OMI), reflux hépato-jugulaire) peuvent être observés. Son diagnostic repose sur la mesure des gaz du sang et la réalisation d'EFR.

Dans les stades les plus avancés, lorsque les mécanismes de compensation sont dépassés, une hypercapnie peut apparaître. Le système respiratoire n'est plus capable d'éliminer le gaz carbonique. L'hypercapnie se manifeste par des céphalées, une hypervascularisation des conjonctives (effet vasodilatateur du CO₂), des tremblements, des sueurs, une tachycardie et une HTA.

L'oxygénothérapie de longue durée (OLD) permet de corriger l'hypoxémie et de lutter contre ses effets délétères. Elle complète le sevrage tabagique et la réhabilitation respiratoire. Une ventilation mécanique voire une transplantation pulmonaire sont réservées aux cas les plus sévères. [30]–[32]

1.3.3.3 Effets systémiques et comorbidités

L'hypoxémie et l'inflammation systémique sont responsables de nombreuses comorbidités. Ces dernières ont un impact majeur sur les symptômes, la qualité de vie et la morbi-mortalité. Les comorbidités représentent toutes les pathologies associées à une BPCO, dont la survenue a un lien direct avec la pathologie respiratoire ou indirectement par la présence de facteurs de risque communs. Elles sont présentes chez plus de 60 % des patients. [33]–[35]

▪ Comorbidités cardiovasculaires

L'inflammation systémique serait responsable d'un effet pro-coagulant. Une hypertension pulmonaire, une coronaropathie et une insuffisance cardiaque sont souvent associées. Elles impactent sur la survie du patient, notamment en cas d'exacerbations.

▪ Troubles osseux et musculaires

La BPCO augmente le risque d'ostéoporose et de fracture osseuse. Ces troubles osseux s'expliquent par une résorption osseuse accrue par les cytokines proinflammatoires, le manque d'activité physique et une carence en vitamine D. Ce phénomène peut être accru en cas de traitement par corticothérapie orale. Une supplémentation en calcium et en vitamine D est donc recommandée chez les patients BPCO.



Il existe également une perte importante de la masse et de la force musculaire chez certains patients, conduisant à un état de dénutrition à l'origine d'une incapacité fonctionnelle. La perte d'autonomie, l'arrêt des d'activités physiques, une maladie consommatrice d'énergie et des apports alimentaires insuffisants conduisent à l'altération de l'état nutritionnel du patient. Cette perte de masse maigre peut conduire à la mise en place d'une supplémentation hypercalorique et hyperprotidique. [36]

- **Anémie et pathologies métaboliques**

L'anémie aurait plusieurs étiologies comme l'inflammation systémique, la dénutrition (carence martiale et vitaminique) et l'insuffisance cardiaque. Elle impacte surtout sur la dyspnée. Elle est présente chez 15 à 30 % des patients.

La BPCO est aussi un facteur de risque de développement d'un diabète de type 2, même à des stades précoces. En effet, certaines cytokines pro-inflammatoires seraient responsables d'une insulino-résistance. La prévalence est de l'ordre de 12 %. Un syndrome métabolique serait présent chez 40 % des patients. Sa prévalence est deux fois plus élevée chez le patient BPCO. Ces deux phénomènes seraient liés à l'inflammation systémique et au manque d'activité physique. [32], [36]

- **Troubles neuropsychiatriques**

Les troubles du sommeil sont fréquents chez les patients BPCO. Ils sont parfois liés à un syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS). Les troubles anxiodépressifs sont également fréquents chez ces patients. L'effet anxiogène de la dyspnée est très présent et la perte d'autonomie influence le bien-être psychique des patients. Enfin, des troubles de la concentration et de la mémorisation peuvent être retrouvés en cas d'hypoxémie et de SAOS.

- **Cancer broncho-pulmonaire**

Parmi les patients atteints de cancer bronchique, 40 à 70 % d'entre eux ont une BPCO. Cela s'expliquerait par la présence de facteurs de risque communs comme le tabac, des liens génétiques entre les deux maladies et par une inflammation chronique favorisante.



I.4. Dépistage, diagnostic et évaluation de la sévérité

Cette partie est consacrée à l'étude du dépistage et du diagnostic d'une BPCO. Selon les recommandations GOLD, la recherche d'une BPCO doit être évoquée chez tous les patients présentant des signes cliniques ou une exposition actuelle ou passée à des facteurs de risque, notamment le tabagisme. La spirométrie, réalisée lors d'EFR, permet de confirmer par la suite le diagnostic d'une BPCO et d'en évaluer la sévérité.

Le développement de moyens de prévention tels que le dépistage précoce ou l'orientation médicale vers un spécialiste sont des enjeux majeurs de la prise en charge de la BPCO. Ils répondent aux volontés des autorités publiques d'agir en amont de la maladie afin d'en limiter les conséquences humaines et économiques. Le dépistage et le diagnostic sont assez simples, mais rarement mis en pratique. La nécessité d'une spirométrie reste un frein. Cela conduit à l'une des problématiques de la maladie : un sous-diagnostic important. En effet, de nombreuses enquêtes épidémiologiques alertent sur le sous-diagnostic et la méconnaissance de cette maladie par les patients. En France, 2 patients sur 3 souffrant de BPCO ne sont pas diagnostiqués. Pour exemple, lors de l'étude menée par Roche et al. dans les centres d'exams de santé, 94 % des patients dépistés ignoraient leur maladie. 16 % des malades hospitalisés pour exacerbations ne se savaient pas atteints. Ces résultats s'expliquent par une évolution insidieuse de la pathologie. La BPCO demeure très longtemps asymptomatique et les signes cliniques sont peu caractéristiques. Le patient consulte le plus souvent lorsque la dyspnée devient handicapante donc à un stade déjà bien avancé. Les symptômes restent banalisés par le patient et attribués au tabagisme. Le malade adapte son mode de vie au déclin de sa fonction respiratoire. Dans l'enquête « *Continuing to confront BPCO* » [5], presque 40 % des patients « trop essouffés pour quitter la maison » estimaient leur BPCO à un stade seulement léger à modéré. L'étude souligne une sous-estimation de la maladie malgré un niveau élevé de symptômes et une limitation de la vie quotidienne réelle. Le sous-diagnostic est notamment important chez les patientes fumeuses. [37]–[39]

Pour répondre à cette problématique, l'ensemble des professionnels de santé est invité à participer à ces actions de dépistage et d'orientation médicale. Elles sont majoritairement réalisées en médecine générale, mais peuvent être proposées également à l'officine.



I.4.1. Dépistage

I.4.1.1 Mise en œuvre et objectifs

Le plan BPCO 2005-2010 propose un dépistage précoce chez tous les sujets de plus de 40 ans présentant au moins un facteur de risque de BPCO. Il peut s'accompagner de l'utilisation de tests ou d'outils d'aide au dépistage comme le Peak flow® ou le minispiromètre.

L'objectif de ce dépistage est la détection des patients à un stade précoce de la maladie afin de mettre en place rapidement un traitement adapté. Il limite la dégradation de la fonction respiratoire et les conséquences physiopathologiques. Dépister une BPCO peut également être une ouverture à un début de sevrage tabagique. Cependant, 44 % des patients ne souhaitent pas réaliser le diagnostic de certitude malgré une suspicion de BPCO, par peur du résultat. Il est donc indispensable de sensibiliser et de familiariser le grand public aux maladies du souffle.

Le dépistage de la BPCO repose sur la recherche de signes cliniques et l'analyse du contexte médical (recherche de facteurs de risque).

I.4.1.2 Examen clinique

L'évolution de la BPCO n'est pas la même en termes de morbidité, de mortalité et d'atteinte respiratoire si le patient est symptomatique ou non. Il paraît alors important de rechercher des signes cliniques. Les symptômes évocateurs de la BPCO sont : une toux, des expectorations chroniques ou une dyspnée. La présence d'un seul de ces symptômes doit faire évoquer une BPCO, mais leur faible spécificité et la proportion non négligeable de patients asymptomatiques excluent de poser un diagnostic de BPCO uniquement sur des observations cliniques comme c'était le cas par le passé. Ils permettraient une détection de la maladie mais à des stades trop avancés. En effet, les patients asymptomatiques de stade léger à modéré présentent déjà une diminution de la tolérance à l'exercice, signe d'une atteinte organique. C'est pourquoi, plus la BPCO est détectée tôt, plus son évolution sera ralentie. [39]

▪ Signes fonctionnels

Dyspnée

Elle est subjective et variable d'un patient à l'autre (sous-estimation fréquente). Ce signe clinique apparaît tout d'abord à l'exercice, puis progressivement au repos. Il s'exprime le plus souvent aux stades avancés de la maladie, conduisant le patient à consulter. Plusieurs mécanismes sont en cause, le tabagisme et les comorbidités cardiovasculaires sont le plus souvent impliqués. Elle peut être évaluée grâce à l'échelle mMRC (voir annexe 2.1). Les circonstances de survenue sont à prendre en compte : position déclenchante, horaires d'apparition, facteurs favorisants.

Toux et expectorations chroniques

Elles ne sont pas spécifiques de la maladie. Une BPCO doit être suspectée si la toux est chronique, quotidienne ou fréquente depuis plus de 3 mois. La toux productive est présente souvent le matin. L'aspect des sécrétions bronchiques est important car la présence de crachats purulents ou de saignements peuvent orienter vers une infection respiratoire ou un cancer bronchopulmonaire.



- **Signes physiques**

Auscultation pulmonaire

Des râles bronchiques peuvent être retrouvés dans les stades légers à modérés. Progressivement, un allongement du temps expiratoire, une distension thoracique et une atténuation des bruits du cœur peuvent être observés. D'autres signes apparaissent lors des exacerbations (cyanose, hypercapnie, dysfonctionnement cardiaque...).

Morphotypes

Deux profils de patients sont caractéristiques de la BPCO. La forme dite « *blue bloater* » concerne des patients plutôt corpulents, cyanosés, présentant souvent une maladie des voies aériennes prédominante associée à une insuffisance cardiaque droite. La deuxième forme est dite « *pink puffer* » où les patients sont maigres, distendus mais sans atteinte cardiaque. La forme emphysémateuse prédomine souvent chez ce type de patient.



Figure 7 : Morphotype "blue bloater" (gauche) et "pink puffer" (droite) [40]

I.4.1.3 Outils d'aide au dépistage

L'utilisation d'outils en soins primaires a montré un bénéfice sur le développement du dépistage et l'augmentation de l'orientation vers les pneumologues. Ils permettent notamment de détecter des patients à des stades plus précoces que la simple analyse du contexte et des signes cliniques. L'utilisation de ces outils nécessite néanmoins un temps de formation et une participation active des médecins généralistes. La mise en place de maisons et réseaux de santé devrait permettre de déléguer une partie du dépistage aux autres acteurs de santé comme la médecine du travail, les pharmaciens, les infirmiers ou les kinésithérapeutes. Cependant, l'absence de remboursement par l'Assurance Maladie, une réalisation parfois chronophage et l'impossibilité d'un diagnostic de certitude restent un frein à son développement. Les deux outils validés et utilisés sont le débitmètre de pointe et le minispiromètre. Ils appuient le dépistage, en augmentent la sensibilité et la spécificité. [41]

- **Le débitmètre de pointe (*Peak-flow meter*)**

Cet outil simple et rapide d'utilisation permet de mesurer le débit expiratoire de pointe (DEP). Celui-ci est défini comme le débit instantané maximal réalisé au cours d'une manœuvre d'expiration forcée à partir de la position d'inspiration complète.

Ce débit est exprimé en litre par minute (L/min). Les résultats sont comparés à une valeur théorique fixée en fonction du sexe et de l'âge du patient. Son efficacité est démontrée dans les stades sévères avec une spécificité et une sensibilité de 90 %. Cependant, il est recommandé de l'utiliser en association aux questionnaires. En effet, un débit de pointe faible peut être corrélé à une BPCO mais peut aussi refléter une autre pathologie pulmonaire ou une mauvaise manipulation du dispositif. Les résultats de la mesure du DEP sont présentés dans le tableau 2 ci-dessous. [42]–[44]

80 à 100 % du débit expiratoire de pointe théorique ou estimé optimal	Zone verte : fonction respiratoire normale ou corrigée
60 à 80 % du débit expiratoire de pointe théorique ou estimé optimal	Zone orange : consultation médicale nécessaire ou instauration ou ajustement thérapeutique
Moins de 60 % du débit expiratoire de pointe théorique ou estimé optimal ou inférieur à 150 L/min	Zone rouge : appel médical en urgence pour mise en place du traitement de crise

Tableau 2 : Interprétations des résultats du DEP

Mode d'utilisation :

- se tenir en position debout ou assise, buste droit,
- mettre le curseur en position zéro,
- tenir l'appareil sans gêner la course du curseur ni les sorties d'air avec les doigts,
- inspirer profondément avec la bouche pour emmagasiner le maximum d'air (l'appareil étant à distance de la bouche),
- mettre l'embout dans la bouche en serrant les lèvres pour éviter les fuites,
- souffler aussi vite et aussi fort que possible dans l'appareil,
- répéter trois fois l'opération et noter le meilleur chiffre,
- comparer les résultats avec la valeur de référence.



▪ Le minispiromètre (Piko 6[®], Néo-6[®], Bpco-6[®])

Cet appareil rapide d'utilisation et peu coûteux mesure le VEMS et le VEM6 en 6 secondes. Il est capable de réaliser une courbe débit-volume et permet d'estimer de façon reproductible la capacité vitale forcée chez les patients ayant une obstruction peu sévère. Les minispiromètres sont fiables avec une bonne valeur diagnostique mais ne permettent pas de poser un diagnostic de certitude. Contrairement au débitmètre de pointe, ils repèrent les patients plus précocement. Néanmoins, l'absence d'affichage de la courbe reste une limite à cet appareil car il n'est pas certain que l'examen soit bien réalisé. Une formation du manipulateur est donc nécessaire. [37], [45]

Mode d'utilisation :

- prendre le Piko 6® dans sa main droite avec l'écran vers le haut,
- appuyer une fois sur le bouton de contrôle avec l'index droit,
- inspirer le maximum d'air, placer l'embout buccal dans sa bouche et souffler dans l'embout aussi fort que possible pendant plus de 6 secondes, en maintenant l'appareil horizontalement,
- interpréter les résultats à l'aide du code couleur



Le pharmacien d'officine a un rôle à jouer dans le dépistage de la maladie. En effet, il possède tous les outils pour mener à bien cette mission. Ses connaissances scientifiques et la proximité avec sa patientèle lui permettent de dresser aisément un tableau clinique et d'évaluer le contexte de vie du patient. Il a à sa disposition les outils d'aides au dépistage qu'il peut utiliser dans son espace de confidentialité. Les détails de la mise en œuvre du dépistage précoce à l'officine ainsi que l'interprétation des résultats d'un minispiromètre seront détaillés dans la partie III.1.1.

I.4.1.4 Diagnostics différentiels

Devant toute suspicion de BPCO, le patient doit être orienté vers un médecin généraliste ou un spécialiste afin d'écartier une autre pathologie pulmonaire.

Le diagnostic différentiel le plus fréquent est l'asthme. Les deux maladies peuvent cependant coexister chez un même patient. Néanmoins, ces dernières s'opposent dans la majorité des cas par leurs facteurs favorisants, leur pronostic et leur réversibilité, mais peuvent être confondues dans les cas sévères. L'asthme est une maladie pulmonaire qui touche les patients jeunes, sans lien avec le tabagisme, avec une toux productive peu fréquente associée à une dyspnée variable (dyspnée sifflante nocturne). À l'inverse, la BPCO touche le sujet plus âgé, fumeur ou ex-fumeur, les symptômes étant quotidiens, fréquents et progressifs caractérisés par une dyspnée chronique, une toux et des expectorations.

D'autres maladies respiratoires sont aussi à écarter : une bronchectasie, une bronchiolite oblitérante, une panbronchiolite diffuse, une dilatation des bronches, un cancer bronchopulmonaire ou une mucoviscidose. La tuberculose reste à évoquer chez les sujets à risque. Devant une dyspnée, des signes cardiaques sont également à rechercher. [46, p. 20], [47]

Le diagnostic différentiel repose sur un examen clinique accompagné d'examen d'imagerie médicale, de résultats biologiques et d'examen complémentaires (mesure des gaz du sang, spirométrie, ECG, examen cytobactériologique des crachats). [12]



I.4.2. Diagnostic

Le diagnostic de certitude d'une BPCO repose sur la recherche d'un trouble ventilatoire obstructif non réversible par spirométrie lors d'EFR. Celles-ci étudient et mesurent le fonctionnement de l'appareil respiratoire. Elles permettent de poser le diagnostic du type d'anomalie respiratoire, d'en quantifier la sévérité pour évaluer le handicap, le pronostic et le traitement à mettre en place. Elles surveillent également l'efficacité des méthodes préventives et thérapeutiques et l'évolution de la fonction respiratoire. Selon les résultats des EFR, des examens complémentaires sont réalisés pour évaluer la sévérité et le pronostic de la maladie. L'ensemble de la stratégie de diagnostic d'une BPCO est présentée dans la figure 8 ci-dessous.

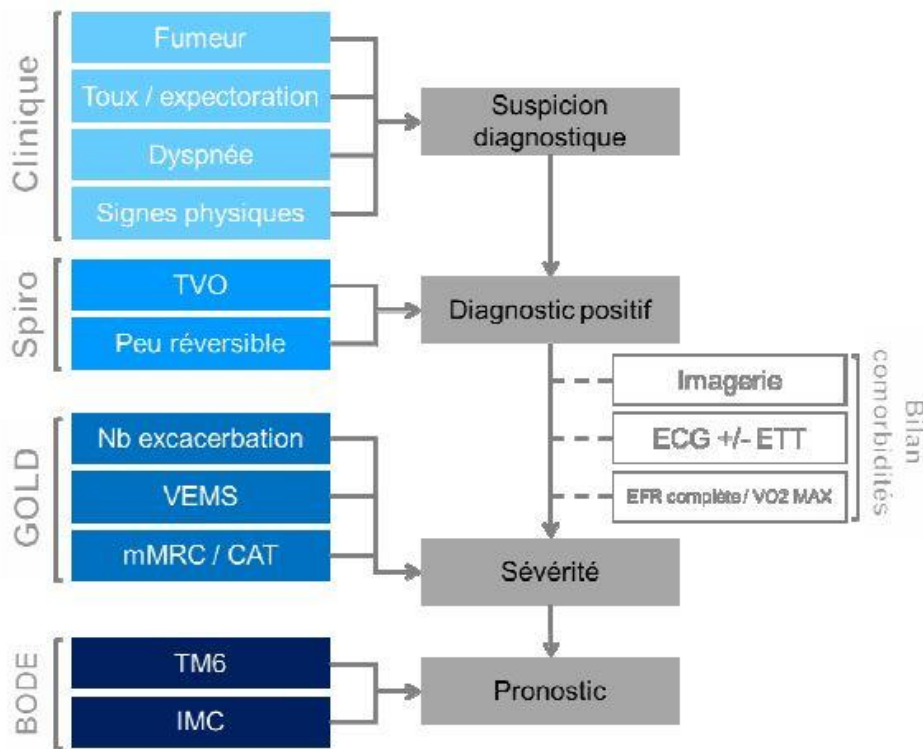


Figure 8 : Schéma diagnostique de la BPCO [48]

I.4.2.1 Diagnostic de certitude

Selon les critères du GOLD, le diagnostic de certitude repose sur la mise en évidence d'une obstruction bronchique non complètement réversible, associée à un rapport de VEMs/CVF inférieur à 70 % après administration de bronchodilatateurs. Ce résultat est fixé en fonction d'une valeur théorique définie par des abaques prenant en compte l'âge, le sexe, la taille et l'origine ethnique du patient. Des courbes débit-volume et volume-temps sont également réalisées grâce à cet examen (annexe 3).

I.4.2.2 Déroutement de la spirométrie

L'examen est réalisé en milieu hospitalier ou en cabinet de pneumologie. Il est non invasif, réalisable sans effort ni conséquence sur la fonction respiratoire mais nécessite la coopération du patient. Deux examens distincts sont réalisés : la pléthysmographie mesurant les volumes non mobilisables à l'aide d'un gaz non diffusible et la spirométrie mesurant les volumes mobilisables. Il est recommandé de manger léger, porter des vêtements amples, ne pas fumer ni prendre de bronchodilatateurs dans les heures précédant l'examen.

Après un repos de 15 minutes en position assise, le manipulateur positionne correctement l'embout buccal, la tête du patient et le pince-nez. Il demande au patient d'expirer au maximum et le plus rapidement possible. La fiabilité et l'interprétation du résultat reposent sur un effort prolongé et maximal du patient. L'opération est réalisée trois fois au minimum, la mesure la plus cohérente est conservée. L'examen mesure ainsi les volumes et débits pulmonaires.

I.4.2.3 Paramètres étudiés

Volumes pulmonaires mobilisables

- **Capacité vitale lente** (CVL ou CVF) : volume d'air mobilisé entre une inspiration maximale et une expiration maximale ou inversement (≈ 3 à 6 L).
- **Volume courant** (VC) : volume d'air qui est inspiré ou expiré au cours d'un cycle respiratoire au repos (≈ 500 mL)
- **Volume de réserve inspiratoire** (VRI) : volume d'air maximal qui peut être inspiré en plus du volume courant, résultant de la contraction des muscles inspiratoires (≈ 3 L). On définit de la même manière le volume de réserve expiratoire (VRE).
- **Capacité inspiratoire** (CI) = volume d'air maximal qui peut être inspiré à la fin d'une expiration normale ($CI = VC + VRI$)

Volumes pulmonaires non mobilisables

- **Volume résiduel** (VR) : volume d'air restant dans les poumons après expiration forcée maximale
- **Capacité résiduelle fonctionnelle** (CRF) : volume d'air contenu dans les poumons à la fin d'une expiration normale passive ($CRF = VRE + VR \approx 2,2$ L). C'est le volume d'équilibre lorsque le système respiratoire est au repos. C'est un équilibre entre la force de rétractation élastique du poumon (compliance intérieure) et la force d'expansion de la paroi thoracique (compliance extérieure).

Débits ventilatoires

- **Capacité vitale forcée** (CVF) : quantité maximale d'air qu'un sujet peut mobiliser entre une expiration et une inspiration maximale. Elle est de 3 à 6 litres.
- **Volume expiratoire moyen seconde** (VEMs) : volume d'air expiré au cours de la première seconde d'expiration forcée suivant une inspiration forcée. Il est compris entre 2,5 et 5 litres. Il reflète la rapidité de vidange du poumon.
- **DEM₂₅, DEM₅₀, DEM₇₅** : débits expiratoires maximaux à 75, 50 et 25 % de la capacité vitale.



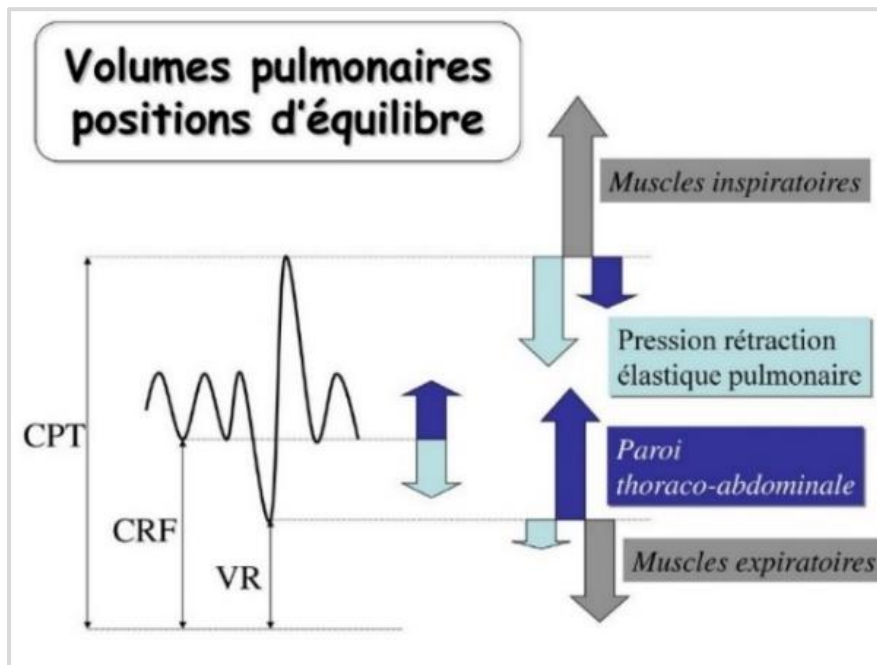
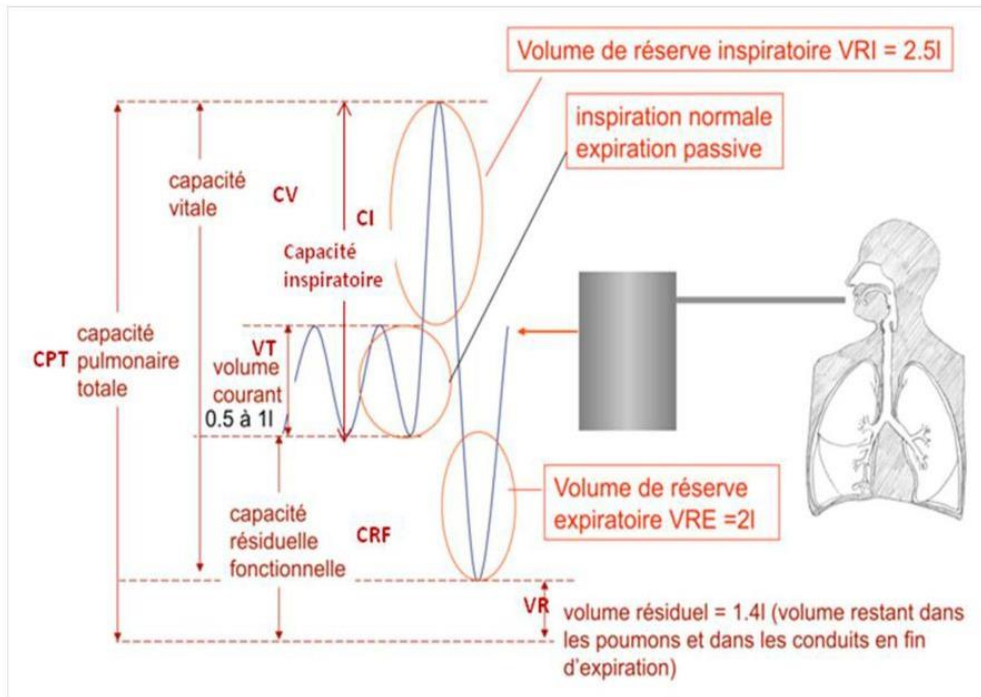


Figure 9 : Volumens pulmonaires d'un adulte et position d'équilibre [48]

Les débits et volumes ventilatoires ainsi que les systèmes musculaires mis en jeu lors d'un cycle respiratoire normal sont présentés dans la figure 9 ci-dessus.

I.4.2.4 Résultats obtenus

Les volumes et débits dynamiques sont obtenus à la suite d'une manœuvre forcée. Ils sont interprétés par le pneumologue.

Dans la majorité des cas de BPCO, les volumes ne changent pas contrairement aux troubles restrictifs (sauf en cas d'emphysème important), mais les débits et le temps d'expiration sont altérés. Cela signifie que le patient met plus de temps à expirer l'air contenu dans ses poumons. [49]

Les résultats obtenus sont présentés sous la forme d'un tableau de valeurs corrélé à des courbes volumes-temps ou débit-volume. L'interprétation de ces résultats est présentée en annexe 3.

I.4.3. Évaluation de la sévérité

Une fois le diagnostic de BPCO posé, le degré de sévérité de la maladie doit être mesuré. Selon les critères GOLD, la sévérité de la maladie est évaluée en fonction de l'atteinte de la fonction respiratoire, du tableau clinique du patient et de la présence de complications.

Quatre critères doivent être évalués :

Critère 1 - Sévérité de l'obstruction bronchique : mesure du VEMS

Critère 2 - Tableau clinique : évaluation du stade de la dyspnée et des signes cliniques

Critère 3 - Handicap : impact sur la qualité de vie, l'autonomie et l'activité physique

Critère 4 - Complications : nombre d'exacerbations et d'hospitalisations

▪ Degrés d'obstruction bronchique

L'atteinte de la fonction respiratoire et la limitation de l'écoulement de l'air sont appréciées par la valeur du VEMS. Ce paramètre détermine le stade de la maladie et oriente le pronostic. Cependant, il n'est pas toujours corrélé à l'intensité des symptômes. On distingue ainsi quatre stades de sévérité selon la valeur du VEMS (tableau ci-dessous).

Stade de sévérité	Valeurs du VEMS post-bronchodilatateur
GOLD 1 : Stade léger	VEMS > 80 % de la valeur théorique
GOLD 2 : Stade modéré	50 % < VEMS < 80 % de la valeur théorique
GOLD 3 : Stade sévère	30 % < VEMS < 50 % de la valeur théorique
GOLD 4 : Stade très sévère	VEMS < 30 % de la valeur théorique

Tableau 3 : Classification GOLD d'évaluation de la limitation de l'écoulement de l'air en fonction du VEMS



- **Intensité des symptômes**

Les symptômes sont appréciés grâce au questionnaire CAT (*COPD Assessment Test*) et mMRC (*modified Medical Research Council*) (annexes 2.1 et 2.2). Le questionnaire mMRC évalue la dyspnée et détermine l'effort susceptible d'entraîner un tel symptôme. Cependant, sa réalisation reste insuffisante pour évaluer l'état de santé du patient. Il est appuyé pour cela par le questionnaire CAT qui reprend l'ensemble des symptômes.

- **Évaluation globale de la sévérité**

À partir des résultats obtenus lors des tests et en corrélation avec le nombre d'exacerbations, le consensus GOLD dresse un tableau classant les patients en 4 catégories (A à D).

Antécédents d'exacerbations		
<i>≥ 2 ou ≥ 1 entraînant l'hospitalisation</i>	C	D
<i>0 ou 1 (n'entraînant pas d'hospitalisation)</i>	A	B
	<i>mMRC 0-1 CAT < 10</i>	<i>mMRC ≥ 2 CAT ≥ 10</i>
	Symptômes	

Tableau 4 : Outils d'évaluation ABCD du consensus GOLD 2018

Un patient donné est donc catégorisé par un stade de sévérité GOLD selon les résultats du VEMS et une lettre. Ces classements orientent les choix thérapeutiques en fonction du profil du patient. Néanmoins, la SPLF n'adhère pas à cette classification. Ces stratégies thérapeutiques ne sont donc pas appliquées en France.

I.4.4. Évolution et suivi de la maladie

I.4.4.1 Pronostic de la maladie

Le pronostic de la maladie peut être évalué grâce à l'indice BODE. Il permet une meilleure prédiction de la mortalité globale, de la mortalité d'origine respiratoire, de la qualité de vie et des risques d'exacerbations. Il s'appuie sur des données fonctionnelles (VEMS, test de marche de 6 minutes) et cliniques (indice de masse corporelle, dyspnée). Il apprécie à la fois les effets respiratoires mais aussi systémiques de la BPCO et reste plus prédictif sur la survie que chacun de ses composants seuls. Les antécédents et le déroulement des exacerbations sont également un critère à prendre en compte, car leur influence sur la qualité de vie et la survie des patients n'est pas négligeable. [50]



Critères / Score	0	1	2	3
Body mass index (<i>indice de masse corporelle</i>)	> 21	≤ 21		
Airflow Obstruction (<i>VEMS en % de la valeur théorique</i>)	≥ 65	50 - 64	36 – 49	≤ 35
Functional Dyspnea (<i>test mMRC de 0 à 4</i>)	0-1	2	3	4
Exercise capacity (<i>distance parcourue au TM6 en mètre</i>)	≥ 350	250 - 349	150 - 249	≤ 149

Tableau 5 : Critères du score BODE

Score BODE	0 à 2	3 et 4	5 et 6	7 à 10
Mortalité à 4 ans	15 %	30 %	40 %	80 %

Tableau 6 : Taux de mortalité à 4 ans en fonction du score BODE

- **Test de marche de 6 minutes (TM6)**

Il mesure la distance maximale parcourue en six minutes couplée aux mesures de fréquence cardiaque et de saturation en oxygène. Il évalue la dyspnée, la fatigue musculaire, et la désaturation en oxygène à l'effort. Il reflète la capacité physique du patient, sa limitation à l'effort et l'atteinte des échanges gazeux. [49]

- **Indice de masse corporelle (IMC)**

Il est calculé par le rapport poids/(taille²). L'IMC reflète l'état général du patient et son morphotype. Il est le signe d'un retentissement systémique de la BPCO et permet de mettre en évidence une dénutrition. La présence de cette dernière est un facteur aggravant de BPCO.

1.4.4.2 Examens complémentaires et suivi thérapeutique

La biologie et l'imagerie peuvent compléter les examens précédents. La radiologie permet de mettre en évidence une distension thoracique ou une diminution de la vascularisation pulmonaire. Elle peut être complétée dans les cas sévères par la tomodensitométrie qui a pour but de déterminer le type d'emphysème ou de mettre en évidence un cancer bronchopulmonaire ou des bronchectasies.

Le suivi clinique du patient est basé sur la réévaluation de sa qualité de vie, le maintien d'une activité physique quotidienne et d'une autonomie. Son poids, son état psychologique et son statut tabagique sont également surveillés. Un examen spirométrique peut être nécessaire en cas d'aggravation de la dyspnée, d'exacerbations répétées ou après un changement de traitement.

Les comorbidités importantes, notamment cardiovasculaires, doivent rester à l'esprit du praticien. Une surveillance minimale annuelle basée sur la réalisation d'un électrocardiogramme et d'une échographie cardiaque est indiquée.

La biologie permet aussi de mettre en évidence une anémie et une polyglobulie. Elle est complétée par la mesure annuelle des gaz du sang afin de rechercher une insuffisance respiratoire chronique notamment en cas de VEMS < 50 % de la valeur théorique ou si la PaO₂ est inférieure à 92 %.



En cas d'OLD, la numération formule sanguine (NFS) et la mesure des gaz du sang deviennent biannuelles, complétées par une EFR et un ECG chaque année. Ces examens s'accompagnent de la recherche de signes cliniques d'hypercapnie.

Enfin, devant un tableau de BPCO précoce avec emphysème prédominant, ou en cas d'antécédents familiaux, un dosage de l' α 1-antitrypsine est réalisé afin de rechercher une étiologie génétique. L'ensemble du suivi minimal du patient en dehors des exacerbations est présenté en l'annexe 4.

Cette première partie nous permet ainsi de mieux connaître la BPCO et d'appréhender toute la problématique qui entoure la maladie. Nous comprenons que cette pathologie est aujourd'hui bien connue ; de nombreux travaux épidémiologiques, cliniques et physiopathologiques ont en effet été menés. La stratégie thérapeutique est bien codifiée et les examens de dépistage et de diagnostic accessibles. Cependant, cette partie souligne le réel problème de santé publique que pose la BPCO. En effet, malgré les avancées scientifiques et thérapeutiques, la prévalence ne cesse de croître autant que le coût humain et financier qui en découle pour une maladie qui est, rappelons-le, évitable dans 80 % des cas. Le poids des pathologies chroniques est devenu aujourd'hui une charge économique accablante. C'est pour cela que chaque professionnel de santé, à son échelle et en collaboration pluridisciplinaire, doit agir pour limiter l'impact de ces pathologies sur la santé et le budget des français. La deuxième et la troisième partie vont ainsi s'intéresser aux actions mises en place par le pharmacien d'officine pour agir sur la maladie, de la délivrance du traitement aux actions d'accompagnement.



II. Rôle du pharmacien d'officine dans la prise en charge médicamenteuse

Cette seconde partie est consacrée aux traitements médicamenteux de la BPCO, à l'état stable et dans le cas d'une exacerbation. La voie inhalée s'impose dans la prise en charge du patient aidée, dans certains cas, de thérapeutiques per os. Le pharmacien tient un rôle important lors de la dispensation pharmaceutique, de la mise en place d'une oxygénothérapie à domicile ou lors d'un retour d'hospitalisation. Il est garant du bon usage des médicaments, veille à l'observance et transmet les conseils relatifs aux traitements et à la pathologie.

II.1. Traitements médicamenteux

Le traitement pharmacologique de la BPCO à l'état stable repose essentiellement sur l'utilisation de bronchodilatateurs inhalés, couplée à la prise de corticoïdes dans les cas les plus sévères. En effet, le recours à voie inhalée permet un faible passage systémique, une bonne tolérance et une rapidité d'action permettant son utilisation en urgence. Cependant, la manipulation des dispositifs médicaux n'est pas toujours aisée et nécessite l'éducation du patient. La voie orale est employée en seconde intention, lorsque la voie inhalée n'est pas adaptée ou dans le cas de corticoïdes *per os*.

Aucun essai concluant ne prouve aujourd'hui l'efficacité à long terme de ces traitements sur le déclin de la fonction pulmonaire et l'évolution vers l'insuffisance respiratoire. Ils permettent néanmoins de réduire les symptômes et les complications pulmonaires et améliorent la qualité de vie du patient. Le traitement médicamenteux s'intègre dans la prise en charge globale du patient en complément des actions d'accompagnement. [51]–[53]

II.1.1. Objectifs et recommandations thérapeutiques

II.1.1.1 Objectifs de la prise en charge

Les objectifs du traitement reposent sur :

- la prévention et le contrôle des symptômes : réduire la dyspnée, améliorer la tolérance à l'effort et la qualité de vie du patient,
- la réduction des complications : diminuer la fréquence et la sévérité des hospitalisations et des exacerbations, limiter le recours à l'oxygénothérapie,
- le ralentissement de l'évolution de la maladie : diminuer le déclin de la fonction respiratoire, réduire la mortalité.



II.1.1.2 Recommandations thérapeutiques

Le choix du traitement est basé sur la sévérité de la maladie, la symptomatologie et le contexte d'utilisation des médicaments. Il est ensuite adapté à chaque patient en fonction de son aptitude à utiliser les dispositifs médicaux, de l'efficacité et de la tolérance du traitement, ainsi que la présence de comorbidités. La prise en charge pourrait se schématiser comme une « escalade thérapeutique ». Cela signifie que le traitement commence par une monothérapie, qui en cas d'efficacité insuffisante est remplacée par une bithérapie, puis une trithérapie dans les stades avancés. Les recommandations thérapeutiques françaises et internationales orientant la stratégie thérapeutique sont présentées dans la figure 10 et les tableaux 7 et 8 ci-dessous. Elles sont établies à partir de l'évaluation de la sévérité présentée dans la partie I.4.3 [54].

Stade I léger	Stade II modéré	Stade III sévère	Stade IV très sévère
Bronchodilatateur à courte durée d'action à la demande + Réduction des facteurs de risque et vaccinations			
	Un ou plusieurs bronchodilatateurs de longue durée d'action + programme de réhabilitation respiratoire		
		Corticoïdes inhalés en association fixe Si exacerbations répétées	
			Oxygénothérapie Si insuffisance respiratoire ± traitement chirurgical ¹

Tableau 7 : Stratégie thérapeutique selon les stades de sévérité GOLD [53]

Cette stratégie thérapeutique présentée dans le tableau 7 ci-dessus fait référence aux stades GOLD établis à partir de la mesure du VEMS (tableau 3 page 45). Néanmoins, afin d'affiner les choix médicamenteux, le consensus ajoute à cette mesure spirométrique, le nombre d'exacerbations et la sévérité des symptômes (tableau 4 page 46). Il définit ainsi pour chaque personne une lettre associée à un traitement, comme présenté dans le tableau 8 ci-dessous.

C Anticholinergiques si exacerbateurs fréquents <i>si insuffisant association des deux bronchodilatateurs en première intention</i> <i>Si insuffisant passer sous association β₂-adrénergique et corticoïdes inhalés en deuxième intention</i>	D Association des deux bronchodilatateurs en première intention <i>Si plus d'exacerbations ou si les symptômes persistent passer à la trithérapie</i> <i>Si exacerbateurs très fréquents et stades très sévères évaluer traitement au roflumilast ou macrolides</i>
A β ₂ -adrénergique à courte durée d'action en première intention <i>Réévaluation des effets, continuer, arrêter ou passer aux anticholinergiques à courte durée d'action</i>	B Bronchodilatateurs à longue durée d'action <i>Si les symptômes persistent associer les deux</i>

Tableau 8 : Recommandations GOLD 2018 [53]

¹ Le traitement chirurgical repose sur la chirurgie de réduction de volume pulmonaire et des bulles d'emphysème, ou en dernier recours sur la transplantation pulmonaire.

Cependant, la SPLF n'adhère pas à ces classifications et propose une seconde stratégie thérapeutique présentée dans le schéma 10 ci-dessous. Elle recommande une évaluation clinique et fonctionnelle tous les un à trois mois après un changement de traitement ou en cas d'aggravation de l'état de santé.

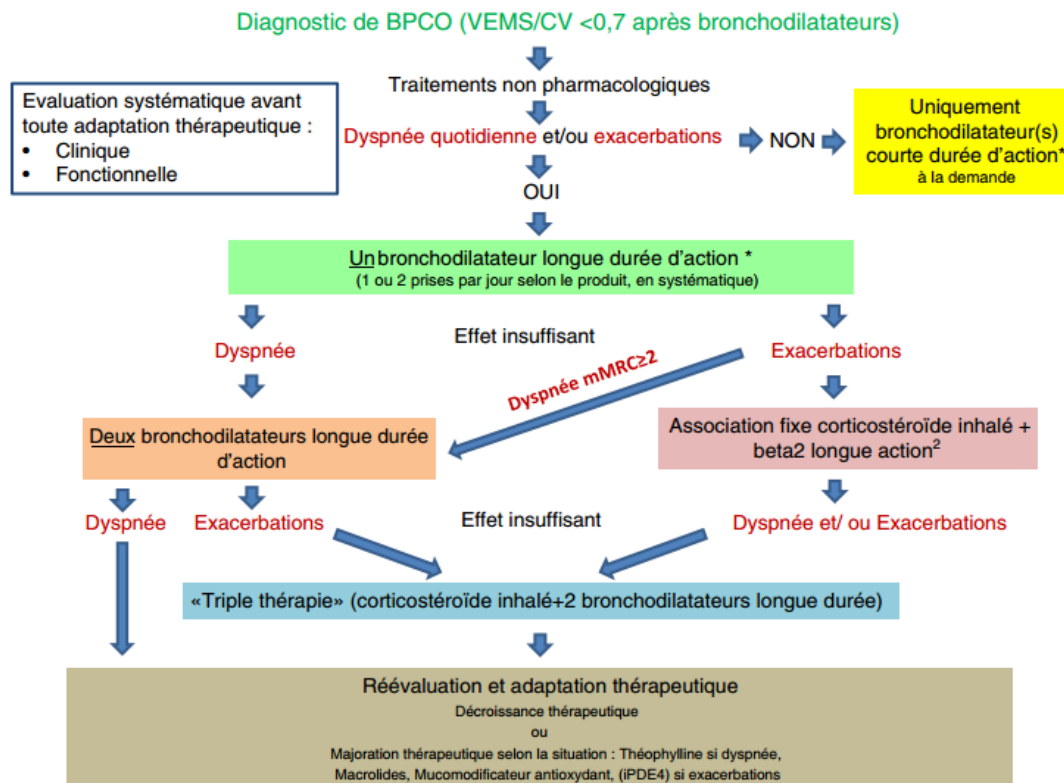


Figure 10 : Recommandations thérapeutiques éditées par la Société Française de Pneumologie [51]

Discussion

Les deux classes de bronchodilatateurs, représentées par les β_2 -adrénergiques et les anticholinergiques, semblent équivalentes. Aucune donnée suffisante ne les distingue pour une utilisation en première intention. Dans les traitements de courte durée, les β_2 -adrénergiques seraient plus efficaces mais les anticholinergiques présenteraient une meilleure efficacité sur la prévention des exacerbations et seraient à privilégier chez les patients exacerbateurs fréquents. Dans tous les cas, le traitement débute par une monothérapie, remplacée par une bithérapie en cas d'efficacité insuffisante.

La bithérapie composée de deux bronchodilatateurs, en première intention, s'impose en 2018. L'étude FLAME [55], menée en mai 2016, renforce les données précédentes sur une meilleure efficacité d'une bithérapie de bronchodilatateurs versus une bithérapie agoniste β_2 -adrénergique et corticoïde dans les stades modérés à sévères. L'utilisation des corticoïdes est de plus en plus discutée. Des études sont en cours pour évaluer leur place dans la stratégie thérapeutique, ce qui pourrait conduire à l'arrêt d'utilisation de ces molécules dans la BPCO. Cependant, ils restent utilisés en première intention en cas d'asthme associé.

La BPCO est une maladie très hétérogène avec de nombreux profils de patient. L'individualisation et la personnalisation des traitements sont de plus en plus recherchées [56]. Une adaptation aux besoins propres du malade augmente l'efficacité et l'efficience de la prise en charge. De plus en plus d'études essaient de déterminer des phénotypes de patient BPCO afin de proposer une stratégie thérapeutique plus fine et mieux adaptée.

Des recherches sont également en cours pour identifier des facteurs prédictifs de réponse aux traitements. Par exemple, le taux d'éosinophiles pourrait être recherché comme marqueur de réponse à un traitement corticoïde ou comme signal d'exacerbation, mais cette théorie semble réfutée dans l'étude FLAME. [57]

Néanmoins, le manque d'efficacité des médicaments inhalés sur le déclin de la fonction respiratoire et sur la réversibilité explique l'évolution de la maladie. Cependant, ces traitements permettent une prise en charge des symptômes et améliorent la qualité de vie des patients. [58]

II.1.2. Bronchodilatateurs

Les agonistes β_2 -adrénergiques et les anticholinergiques bronchodilatateurs sont utilisés en première intention. Chaque famille est sous divisée en molécules de courte ou longue durée d'action. Les premières sont utilisées à la demande, en cas d'accès dyspnéiques ou d'exacerbations et les secondes en traitement de fond. L'utilisation de ces deux classes de bronchodilatateurs permet une synergie d'action, avec un effet bronchodilatateur additif.

II.1.2.1 Efficacité et place dans la stratégie thérapeutique

Les bronchodilatateurs ont prouvé leur efficacité sur l'amélioration des symptômes, en particulier la dyspnée. Leur efficacité est démontrée sur la tolérance à l'effort, la réduction des exacerbations et l'amélioration du VEMS.

L'efficacité des agonistes β_2 -adrénergiques, en termes de relaxation musculaire, est attendue principalement sur les voies aériennes périphériques où leurs récepteurs sont majoritairement présents alors que les substances anticholinergiques pourraient être plus efficaces sur les voies aériennes centrales. Ces deux classes agissent simultanément sur les deux voies de régulation neurovégétative du tonus bronchique. Ils améliorent le débit expiratoire par le biais de la bronchodilatation.

II.1.2.2 Agonistes β_2 -adrénergiques

▪ Mécanisme d'action

La fixation du médicament sur le récepteur β_2 -adrénergique pulmonaire provoque la stimulation de l'adénylcyclase intracellulaire. Cette enzyme transforme l'adénosine triphosphate (ATP) en adénosine monophosphate-3',5'-cyclique (AMPc). Le taux d'AMPc augmente dans la cellule et provoque l'ouverture des canaux potassiques entraînant une relaxation du muscle lisse bronchique. Il en résulte une bronchodilatation pulmonaire locale. Les récepteurs β_2 se trouvent principalement au niveau pulmonaire mais on estime que 10 à 50 % des récepteurs cardiaques seraient des récepteurs β_2 -adrénergiques.



Un passage systémique de ces molécules, même hautement sélectives peut entraîner une stimulation des récepteurs cardiaques, à l'origine des effets indésirables notamment en cas de forte dose. À doses suprathérapeutiques, une stimulation des récepteurs β_1 est également possible.

▪ **Molécules et posologies**

MOLÉCULES	POSOLOGIES	SPÉCIFICITÉS
Agonistes β_2-adrénergiques d'action courte		
<i>Salbutamol</i> AIROMIR® VENTILASTIN® VENTOLINE®	Utilisation à la demande à raison d'une bouffée, à renouveler quelques minutes plus tard. BRICANYL® et VENTILASTIN® maximum 8 bouffées/jour AIROMIR® et VENTOLINE® maximum 15 bouffées/jour <i>Action en quelques minutes qui se prolonge jusqu'à 4 à 6 heures</i>	AIROMIR® à privilégier en cas de mauvaise coordination main poumon VENTOLINE® peut être utilisé avec une chambre d'inhalation <i>Existe en solution pour nébulisation, la prescription est réservée aux spécialistes en pédiatrie et pneumologie.</i>
<i>Terbutaline</i> BRICANYL®		
Agonistes β_2-adrénergiques d'action prolongée		
<i>Bambutérol</i> OXEOL®	Comprimé dosé à 10 mg 1 prise au coucher, max 20 mg/jour <i>Action sur 24 heures</i>	Le bambutérol est un précurseur de la terbutaline La posologie doit être diminuée de moitié chez l'insuffisant rénal
<i>Formotérol</i> ASMELO® FORADIL® FORMOAIR®	12 μ g 2 fois par jour (soit 1 dose matin et soir), maximum 48 μ g/jour <i>Action en 1 à 3 minutes après l'inhalation jusqu'à 12 heures</i>	FORADIL® à privilégier en cas de mauvaise coordination main poumon ASMELO® : déclic audible et changement de couleur de la fenêtre
<i>Indacatérol</i> ONBREZ®	1 prise par jour <i>Action en 5 minutes après l'inhalation, jusqu'à 24 heures</i>	Dosage à 150 et 300 μ g AMM unique dans le traitement de la BPCO
<i>Olodatérol</i> STRIVERDI®	2 bouffées (5 μ g) en une prise par jour maximum, à heure fixe dans la journée. <i>Action rapide, prolongée pendant 24 heures</i>	AMM unique dans le traitement de la BPCO (SMR faible) Forte spécificité pour les récepteurs β_2 pulmonaires
<i>Salmétérol</i> SEREVENT®	50 μ g matin et soir Max 200 μ g / jour <i>Action en 15 minutes prolongée pendant 12 heures</i>	Forme DISKUS® à privilégier en cas de mauvaise coordination main poumon
<i>Terbutaline</i> BRICANYL®	1 comprimé matin et soir à avaler intact au cours d'un repas	Forme à libération prolongée

Tableau 9 : β_2 -adrénergiques utilisés dans le traitement de la BPCO

▪ **Effets indésirables et tolérance**

Palpitations, tremblements des extrémités en particulier chez les patients âgés recevant des doses élevées, céphalées et crampes musculaires sont les effets indésirables les plus fréquemment rencontrés.



À forte dose, les agonistes β_2 -adrénergiques sont susceptibles de provoquer une tachycardie sinusale voire des troubles du rythme cardiaque (fibrillation auriculaire, extrasystoles) chez les patients à risque. Néanmoins, aucun sur-risque cardiovasculaire n'a été démontré.

Ces médicaments peuvent également être responsables de troubles du métabolisme tels qu'une glycolyse, une lipolyse, une hypokaliémie, particulièrement lors d'associations avec les diurétiques thiazidiques. Une surveillance accrue des paramètres biologiques notamment chez les patients présentant un diabète instable ou une hypokaliémie doit être mise en place. Des cas d'œdème périphérique, de douleur thoracique, de toux et de vertiges ont été mentionnés lors de l'utilisation d'indacatérol. De rares cas de réactions d'hypersensibilité, d'arthralgie, d'irritation buccale ont été rapportés. Cependant, les effets indésirables sont dose-dépendants et souvent transitoires. Un ajustement de posologie, la poursuite du traitement ou un changement de molécule peuvent suffire à les contrôler.

II.1.2.3 Anticholinergiques

▪ Mécanisme d'action

Les bronchodilatateurs anticholinergiques bloquent de manière compétitive les récepteurs muscariniques M3 du muscle lisse bronchique et inhibent le réflexe vagal. Il en résulte un blocage de la bronchoconstriction suivi de la relaxation du muscle bronchique et un effet bronchodilatateur local. La réversibilité de la liaison est lente ce qui leur confère une action prolongée. Néanmoins, cet effet est moins puissant que celui des β_2 -agonistes.

Les anticholinergiques à courte durée d'action bloquent également les récepteurs M2 musculaires ayant pour conséquence une augmentation de la libération d'acétylcholine, limitant leur effet principal recherché. Cependant, cet effet reste de court terme et la pertinence de cette propriété n'est pas réellement établie. [54]

▪ Molécules et posologies

MOLÉCULES	POSOLOGIES	SPÉCIFICITÉS
Anticholinergiques d'action courte		
<i>Bromure d'ipratropium</i> ATROVENT®	1 à 2 bouffées à renouveler sans dépasser 16 bouffées/j <i>Action en 3 minutes, jusqu'à 4 à 6 heures</i>	<i>Nébulisation : dosage à 0,5 /1 mL et 0,5/2 mL prescription réservée aux spécialistes en pédiatrie et pneumologie.</i>
Anticholinergiques d'action prolongée		
<i>Bromure de glycopyrronium</i> SEEBRI®	1 gélule/jour à heure fixe maximum	AMM unique dans le traitement de la BPCO
<i>Bromure de tiotropium</i> SPIRIVA®	1 gélule/jour ou 2 bouffées/j à heure fixe maximum	AMM dans la BPCO et l'asthme
<i>Bromure d'uméclidinium</i> INCRUSE®	1 inhalation à heure fixe maximum	AMM unique dans le traitement de la BPCO

Tableau 10 : Anticholinergiques utilisés dans le traitement de la BPCO

▪ Effets indésirables et tolérance

Les effets secondaires de ces médicaments sont liés à leurs propriétés pharmacocinétiques et se retrouvent principalement au niveau local : sécheresse buccale, saveur amère et métallique dans la bouche, irritation pharyngée, rares bronchospasmes.

Toutefois, des signes généraux sont parfois retrouvés : céphalée, tachycardie supraventriculaire et fibrillation auriculaire. Aucun sur-risque d'évènements cardiovasculaires n'a été réellement établi. Un risque de glaucome aigu est possible avec l'utilisation du masque facial lors d'une séance de nébulisation, probablement par contact direct avec les yeux ou par passage systémique. De rares cas de rétention aiguë d'urine ont été rapportés, par un probable passage systémique du médicament.

Néanmoins, le passage systémique reste faible ce qui limite leurs effets indésirables permettant ainsi une sécurité d'emploi. Un rinçage de la bouche après chaque inhalation permet de limiter les symptômes buccaux.

II.1.2.4 Association de bronchodilatateurs

L'association de deux bronchodilatateurs est utilisée en cas de réponse insuffisante à la monothérapie. Une amélioration légère mais significative des données de spirométrie est démontrée ainsi qu'une amélioration de la prise en charge des exacerbations. En revanche, le bénéfice sur l'amélioration des symptômes et de la qualité de vie n'est pas réellement établi. De plus, les effets indésirables sont les mêmes que ceux de leurs composants. Leur association peut notamment potentialiser les effets indésirables cardiovasculaires. L'association fixe de deux molécules dans un même dispositif est également un gage de bonne observance, elle est donc à privilégier.

MOLÉCULES	POSOLOGIES	SPÉCIFICITÉS
Agonistes β2 adrénergiques + Anticholinergiques		
<i>Fénotérol Ipratropium</i> BRONCHODUAL®	1 à 2 bouffées à renouveler sans dépasser 16 bouffées/jour <i>Action en quelques minutes, jusqu'à 5 à 6 heures</i>	Traitement à la demande
<i>Indacatérol maléate</i> <i>Glycopyrronium bromure</i> ULTIBRO®	1 gélule par jour, maximum <i>Action en 5 minutes qui se prolonge pendant 24 heures</i>	AMM unique dans le traitement de la BPCO
<i>Olodatérol / Tiotropium</i> SPIOLTO®	2 bouffées administrées, en 1 prise/jour sans dépasser la dose recommandée <i>Action en 10 minutes qui se prolonge pendant 24 heures</i>	AMM unique dans le traitement de la BPCO
<i>Vilantérol trifénate</i> <i>Uméclidinium bromure</i> ANORO®	1 prise/jour sans dépasser la dose recommandée <i>Action en 10 minutes qui se prolonge pendant 24 heures</i>	AMM unique dans le traitement de la BPCO

Tableau 11 : Associations de bronchodilatateurs utilisées dans le traitement de la BPCO



II.1.3. Corticostéroïdes

II.1.3.1 Place dans la stratégie thérapeutique

Leur utilisation en monothérapie n'a pas d'AMM dans le traitement de la BPCO. Les corticoïdes inhalés sont toujours utilisés en association aux bronchodilatateurs chez certains patients afin d'améliorer la qualité de vie, réduire le nombre d'exacerbations et d'hospitalisations. Ils ne sont utilisés que dans les cas les plus sévères (VEMS inférieur à 70 ou 50 % selon l'AMM) chez des patients exacerbateurs fréquents à plus de deux exacerbations par an et en cas de persistance des symptômes malgré une bithérapie par bronchodilatateurs. Leur efficacité est principalement démontrée sur le maintien de la qualité de vie et le nombre d'exacerbations. Ils auraient peu d'effet sur le déclin du VEMS et la mortalité. De plus, une bonne réponse à une corticothérapie par voie orale sur une courte durée ne peut pas être extrapolée à une efficacité suffisante par voie inhalée. La corticothérapie orale au long cours n'est pas recommandée. L'utilisation des corticoïdes est de plus en plus controversée. L'HAS estime que leur efficacité reste faible et inférieure à celle des bronchodilatateurs. Cependant en pratique, l'utilisation des corticoïdes dépasse largement leurs indications, probablement par confusion avec les traitements de l'asthme, ce qui conduit à des dépenses de santé inappropriées. [59], [60]

II.1.3.2 Molécules et leurs posologies

MOLÉCULES	POSOLOGIES	SPÉCIFICITÉS
Agonistes β2-adrénergiques + corticoïdes inhalés		
<i>Béclométasone/Formotérol</i> FORMODUAL® INNOVAIR®	2 inhalations deux fois par jour	INNOVAIR : 2 dosages disponibles 100/6 μ g et 200/6 μ g <i>AMM : VEMS < 50 % normale</i>
<i>Budésonide/Formotérol</i> DUOESP® SYMBICORT® GIBITER®	1 à 2 inhalations, deux fois par jour	2 dosages disponibles : 160 μ g/4,5 μ g et 320 μ g/9 μ g <i>AMM : VEMS post-β2 < 70 % normale</i>
<i>Fluticasone fuorate</i> <i>Vilantérol trifénatate</i> RELVAR® REVINTY®	1 prise par jour	<i>AMM : VEMS post-β2 < 70 % normale</i> REVINTY® : seul le dosage 92 μ g / 22 μ g a l'AMM pour la BPCO. Les autres dosages ne sont pas commercialisés en France.
<i>Fluticasone propionate</i> <i>Salmétérol</i> SERETIDE®	1 inhalation de 500 μ g de fluticasone et 50 μ g de salmétérol, deux fois par jour	SERETIDE® flacon pressurisé : 50 μ g/25 μ g, 125 μ g/25 μ g, 250 μ g/25 μ g SERETIDE Diskus® : 100 μ g/50 μ g, 250 μ g/50 μ g, 500 μ g/50 μ g <i>AMM : VEMS pré-β2 < 60 % normale</i>

Tableau 12 : Associations bronchodilatateur/corticoïdes utilisées dans la BPCO

Corticothérapie orale
Bétaméthasone CELESTENE® - BETNESOL®
Dexaméthasone DECTANCYL®
Méthylprednisolone MEDROL®
Prednisolone SOLUPRED®
Prednisone CORTANCYL®

Tableau 13 : Corticoïdes *per os* utilisés en traitement court dans la BPCO

II.1.3.3 Tolérance et limites d'utilisation

La corticothérapie est associée à une plus grande fréquence d'effets indésirables ORL tels qu'une dysphonie, une raucité de la voix et une candidose bucco-pharyngée. Sinusites, rhinopharyngites, toux, pneumonie et infections respiratoires hautes ont également été retrouvées. Le respect de la posologie et de la durée de traitement ainsi que le rinçage de la bouche après chaque inhalation limitent l'apparition de ces effets.

Les effets indésirables systémiques retrouvés avec les formes *per os* apparaissent lors de l'utilisation au long cours ou à forte dose de ces médicaments. Il s'agit de troubles hydroélectrolytiques, métaboliques, musculaires (pouvant entraîner une dégradation de la fonction respiratoire chez le BPCO) et ostéoarticulaires. Les corticoïdes provoquent une sensibilité accrue aux infections et un retard de cicatrisation. Le risque de survenue d'une pneumonie ou d'une tuberculose est plus élevé chez les patients traités par corticothérapie. Un risque plus élevé de fracture osseuse serait également possible avec l'utilisation de la voie inhalée ainsi que le développement de certaines cataractes.

Néanmoins, le sevrage en corticoïdes présente une assez bonne tolérance, même si des craintes de décompensation et de conséquences sur la fonction pulmonaire persistent. [59]

Un autre anti-inflammatoire, le roflumilast DAXAS®, a obtenu son AMM en France le 5 juillet 2010 dans la prise en charge des stades sévères avec exacerbations répétées. Cet inhibiteur sélectif de la phosphodiesterase 4 vise à diminuer l'inflammation systémique et pulmonaire présentes dans la BPCO. Les études menées sur l'efficacité et l'augmentation du service médical rendu de cette spécialité sont peu concluantes ; c'est pourquoi il ne peut prétendre au remboursement par l'Assurance Maladie. Il est donc indisponible en France à l'heure actuelle. [61]

II.1.3.4 Et à l'avenir ?

Des études concluantes portant sur l'efficacité des trithérapies versus bithérapies ont été menées par différents laboratoires. Ces recherches ont conduit à la mise sur le marché récente de trois spécialités utilisées en cas d'échec d'une bithérapie : une trithérapie à base de béclométhasone, formotérol et du glycopyrronium TRIMBOW® ainsi que les trithérapies TRELEGY® et ELEBRATO® contenant de la fluticasone, du vilantérol et de l'umécridinium. La prise en charge de cette trithérapie est soumise à une prescription initiale par un pneumologue, avec un remboursement par l'Assurance Maladie de l'ordre de 15 %. [62], [63]

MOLÉCULES	POSOLOGIES	SPÉCIFICITÉS
<i>Béclométasone dipropionate</i> <i>Bromure de glycopyrronium</i> <i>Formotérol fumarate dihydraté</i> TRIMBOW®	2 inhalations 2 fois par jour maximum	TRIMBOW® 87 µg/5 µg/9 µg solution pour inhalation en flacon pressurisé
<i>Fluticasone furoate</i> <i>Bromure d'uméclidinium</i> <i>Vilantérol trifénatate</i> TRELEGY® ELEBRATO®	1 inhalation en une prise par jour à la même heure maximum	ELEBRATO ELLIPTA® 92 µg/55 µg/22 µg poudre pour inhalation en récipient unidose TRELEGY ELLIPTA® 92 µg/55 µg/22 µg poudre pour inhalation en récipient unidose

Tableau 14 : Trithérapies utilisées dans le traitement de la BPCO

D'autres recherches sont également en cours notamment sur les techniques chirurgicales ou sur l'utilisation de l'acide rétinoïque dans le traitement de l'emphysème. [64]

II.1.4. Traitements complémentaires recommandés

II.1.4.1 Théophylline

Elle entraîne une bronchodilatation par relaxation des fibres musculaires lisses. La théophylline d'action immédiate n'a plus sa place dans la prise en charge du patient BPCO et la forme prolongée reste rarement utilisée. En effet, sa marge thérapeutique étroite, ses interactions médicamenteuses nombreuses et ses effets secondaires cardiaques et neurologiques placent la théophylline comme traitement de seconde intention en cas de non réponse aux autres bronchodilatateurs. [65]

Exemple de spécialités : DILATRANE®, EUPHYLLINE®, TEDRALAN®, THEOSTAT®

II.1.4.2 Autres traitements à l'étude

Une antibioprophylaxie préventive ne semble pas avoir d'effets positifs sur la survenue des exacerbations. Seule l'utilisation de l'azithromycine à la dose de 250 mg/j pendant 12 mois montre un effet préventif chez les patients exacerbateurs fréquents à des stades sévères. Cependant, des effets indésirables cardiaques et auditifs restent importants à long terme et ne permettent pas l'élargissement de son utilisation à l'ensemble des patients.

Les statines n'ont pas d'effet sur les exacerbations comme cela a été suggéré dans certaines études. Leurs indications cardiovasculaires sont les mêmes que chez les patients sans BPCO.

II.1.4.3 Autres aides thérapeutiques

Les actions d'accompagnement complémentaires au traitement médicamenteux seront abordées dans la partie III.

II.1.5. Prise en charge des exacerbations

Cette partie présente la prise en charge curative des exacerbations. Les moyens de prévention limitant la réapparition des exacerbations et le repérage précoce de ces dernières sont abordés dans la partie III.1.3.

Le traitement curatif d'une exacerbation est basé sur l'utilisation de bronchodilatateurs, auquel sont associés dans certains cas, une antibiothérapie, une corticothérapie orale, voire l'oxygénothérapie et la kinésithérapie respiratoire dans les cas sévères.

Après un examen clinique du patient, une évaluation des comorbidités et du contexte ainsi que la recherche de facteurs de gravité, la prise en charge reste ambulatoire ou conduit à une hospitalisation en cas d'apparition de signes de gravité. Les facteurs imposant une hospitalisation sont [66] :

- des signes respiratoires : dyspnée de repos, cyanose, spO_2 inférieure à 90 %, tirage intercostal, respiration abdominale paradoxale, toux inefficace, fréquence respiratoire supérieure à 25 par minute,
- des signes cardiovasculaires : troubles du rythme, hypotension artérielle, marbrures cutanées, OMI, tachycardie supérieure à 110 battements par minute,
- des signes neurologiques : confusion, agitation, coma
- ou des facteurs complémentaires : stades GOLD 3 et 4, patient sous oxygénothérapie à domicile, installation brutale des symptômes, comorbidités importantes, diagnostic douteux, âge élevé, absence de réponse au traitement initial, contexte familial et maintien à domicile difficile.

La prise en charge ambulatoire repose sur l'augmentation des doses de bronchodilatateurs actuels ou l'ajout d'un second bronchodilatateur en cas de monothérapie initiale. Les β_2 -adrénergiques de courte durée d'action sont indiqués en première intention, de préférence par nébulisation pour les cas sévères. L'antibiothérapie est associée en cas d'expectorations purulentes. De ce fait, les bêta-lactamines sont utilisées en priorité, suivies des macrolides et des fluoroquinolones actifs sur le pneumocoque.

Antibiothérapie
amoxicilline CLAMOXYL®
amoxicilline + acide clavulanique AUGMENTIN®
azithromycine ORDIPHA® ZITHROMAX®
céfotiam TEXODIL®
cefopodoxime ORELOX®
ceftriaxone ROCEPHINE®
cefuroxime ZINNAT®
clarithromycine ZECLAR® MONOZECLAR®
erythromycine EGERY®
josamycine JOSACINE®
lévofloxacine TAVANIC®
moxifloxacine IZILOX®
pristinamycine PRISTAM®
roxithromycine RULID®
spiramicine ROVAMYCINE®

Tableau 15 : Antibiotiques utilisés dans le traitement des exacerbations de BPCO



Les corticoïdes peuvent également être introduits en cas d'échec de la prise en charge initiale à la dose de 30 à 40 milligrammes par jour de prednisone pendant 5 jours. Leur utilisation est justifiée car l'inflammation lors d'une exacerbation est majorée par rapport à l'état basal. La prise en charge doit être réévaluée dans les 24 à 72 heures. La kinésithérapie est également conseillée en cas d'encombrement bronchique et de difficultés à expectorer.

L'hospitalisation peut s'accompagner de la mise en place d'une oxygénothérapie, d'une ventilation non invasive (VNI) et d'une thromboprophylaxie. Les comorbidités sont également prises en charge. La réhabilitation respiratoire, le bilan nutritionnel et le sevrage tabagique sont aussi débutés précocement. Le suivi rapproché par un pneumologue avec contrôle spirométrique et gazométrique est recommandé dans le mois suivant la sortie d'hospitalisation.

Le retour du patient à domicile doit être programmé pour éviter une seconde exacerbation. En effet, 43% des patients hospitalisés pour exacerbation de BPCO sont réhospitalisés dans les six mois seulement après la première hospitalisation. La préparation du retour à domicile et la prévention des exacerbations évite les rechutes. L'Assurance Maladie met en place le PRADO, programme d'aide au retour à domicile, dédié à l'accompagnement global du patient. Une équipe pluridisciplinaire composée d'un infirmier, d'un kinésithérapeute respiratoire, d'un prestataire responsable de l'oxygénothérapie et d'un médecin référent est mise en place pour prendre en charge le patient. Un conseiller de la Sécurité Sociale met en relation le patient avec les professionnels de santé libéraux, choisis par ce dernier, qui assurent sa prise en charge dès son retour à domicile. L'organisation générale du PRADO est présentée dans l'annexe 4a. L'Assurance Maladie met également au service du pharmacien une fiche permettant de préparer et d'assurer le retour à domicile optimal du patient (annexe 4b). En effet, le pharmacien fait partie intégrante du parcours du soin du patient et tient un rôle important lors du retour à domicile.

Dans certains cas, le patient rentre dans le cadre de la HAD (hospitalisation à domicile). Cependant, la présence d'un proche ou d'un aidant est essentielle dans toutes les situations. [12], [28], [67].



II.2. Dispensation pharmaceutique

La dispensation est l'acte pharmaceutique qui associe à la délivrance du traitement médicamenteux, l'analyse pharmaceutique de l'ordonnance médicale si elle existe. Cette étape passe par la recherche d'interactions médicamenteuses et d'effets indésirables, l'étude du profil physiopathologique et l'évaluation de l'observance. Nous pouvons ajouter à cela la mise à disposition des informations et des conseils nécessaires au bon usage des médicaments, ou des conseils appropriés dans le domaine des connaissances du pharmacien. Ce dernier est impliqué dans l'aide à l'utilisation des dispositifs médicaux relative à l'aérosolthérapie et au respect des bonnes pratiques de dispensation de l'oxygène. Il participe également au soutien apporté au patient.

II.2.1. Aide à l'utilisation des dispositifs médicaux

Le pharmacien est garant du bon usage du médicament. Il doit donc s'assurer, lors de la délivrance initiale d'un dispositif médical et lors du suivi, de la bonne utilisation de ce dernier. La compréhension du fonctionnement de l'appareil est gage d'efficacité du traitement et de bonne observance. L'apprentissage du geste s'appuie sur une explication, une démonstration de la technique à l'aide de dispositifs placebo fournis par les laboratoires puis la manipulation de ce dernier par le patient. Il est également important de réévaluer régulièrement la maîtrise de la technique. En effet, l'amélioration du VEMS semble davantage corrélée à la quantité de médicament déposée au niveau pulmonaire qu'à la dose administrée, ce qui souligne l'importance d'une bonne manipulation des dispositifs et une bonne technique d'inhalation. Les laboratoires pharmaceutiques s'attachent de plus en plus à trouver des systèmes les plus simples d'utilisation pour favoriser l'efficacité et l'observance du traitement. Un travail sur le véhiculage de la molécule active à son site pulmonaire est également mené.

L'aérosolthérapie correspond à l'inhalation par voie nasale ou buccale de certains médicaments transformés en aérosols, le but étant de produire une action respiratoire locale. Elle peut être réalisée par des aérosols doseurs, des inhalateurs à poudre, des inhalateurs à brumisat ou des nébuliseurs.

L'aérosol ainsi produit est un ensemble de particules solides (aérosol-doseur) ou liquides (nébuliseur) dont le diamètre est suffisamment petit pour qu'elles restent en suspension dans un gaz (O₂) ou un mélange gazeux (air) afin de pénétrer directement au site d'administration cible.

II.2.1.1 Utilisation des dispositifs d'inhalation

Les dispositifs d'inhalation sont des systèmes prêt-à-l'emploi. Leur utilisation repose sur la libération du principe actif soit par atomisation d'une solution ou d'une suspension soit par la dispersion d'une poudre. Ils présentent l'avantage d'être transportables et utilisables directement en cas d'urgence. Des dispositifs peuvent également contenir des associations médicamenteuses. [68], [69]



Leur manipulation répond à des règles communes :

- la prise doit se faire à heure fixe, selon la posologie indiquée,
- le patient est en position assise ou debout, la tête légèrement relevée et le buste droit de manière à ouvrir la cage thoracique et libérer les voies respiratoires. Cela limite le dépôt du médicament dans la bouche et l'arrière gorge,
- la bouche doit être fermée hermétiquement autour du dispositif pour éviter la fuite du produit,
- l'ordre de prise des médicaments doit être respecté : d'abord le bronchodilatateur, puis le corticoïde. Le traitement de fond corticoïde arrive plus facilement à sa cible si les bronches sont dilatées,
- le patient doit retenir sa respiration après la prise du médicament, le plus longtemps possible sans forcer, idéalement 10 secondes,
- le patient se rince la bouche après la prise d'un corticoïde inhalé, d'abord en gargarisant puis en buvant un verre d'eau,
- le patient ne doit pas expirer avec l'embout dans la bouche (altération du dispositif, risque d'humidité),
- les conditions de conservation et d'entretien du médicament doivent être respectées,
- un intervalle d'une minute doit être respecté en cas de prise répétée.

Différents dispositifs sont disponibles sur le marché. Chacun présente des caractéristiques d'utilisation et des contraintes particulières. Il convient de les évaluer lors du choix du dispositif. Certains nécessitent par exemple une meilleure dextérité, ou une synchronisation main-poumon efficace. Au-delà du choix de la molécule utilisée, le praticien doit également prendre en compte l'âge du patient, son autonomie (dextérité, vue, handicap moteur), sa capacité inspiratoire, son niveau de compréhension et ses préférences. La substitution d'un dispositif par un autre, pour une même molécule n'est donc pas possible.

▪ **Aérosols doseurs**

Ces dispositifs délivrent le médicament sous forme d'aérosol généré par un gaz propulseur sous pression. Le principe actif est dissous ou dispersé dans un excipient liquide en solution ou suspension. Ce système nécessite une très bonne coordination main-poumons. Le patient devrait idéalement commencer à inspirer une seconde avant d'appuyer sur le déclencheur. Cependant, pour faciliter l'administration du médicament, les laboratoires ont élaboré des dispositifs auto-déclenchés : les Autohaler[®]. Leur utilisation limite les erreurs d'administration liées à une mauvaise synchronisation. En cas de difficultés persistantes, leur utilisation peut être couplée à une chambre d'inhalation. Les systèmes Rapihaler[®] facilitent également la prise.

Conseils associés à la délivrance

La première utilisation peut être réalisée devant une glace, cela permet au patient de vérifier les bons gestes et la présence de fuite de gaz. Le pharmacien rappelle qu'il est nécessaire d'effectuer une à deux bouffées dans le vide pour amorcer le système lors de la première utilisation ou après reprise d'un traitement. L'amorçage peut se faire grâce à la languette coulissante située sous la base du dispositif, après avoir levé le levier. Le système doit être agité avant chaque utilisation.



Cependant, la présence du gaz propulseur peut générer une toux ou un bronchospasme. Il existe également un risque de surpression, en cas d'exposition à une température élevée. Les systèmes FORMOAIR® et INNOVAIR® sont à conserver entre + 2°C et +8°C avant ouverture puis à une température ne dépassant pas les 25°C par la suite (maximum 5 mois). La date de délivrance est apposée sur la boîte. [70]







Système aérosol doseur SERETIDE® , VENTOLINE® , FORMOAIR® , FORMODUAL® , INNOVAIR® , BRONCHODUAL® , ATROVENT® , TRIMBOW®	
1 – Enlever le capuchon	
2 – Agiter l'appareil	
3 – Expirer profondément	
4 – Tenir l'embout buccal vers le bas et la cartouche vers le haut	
5 – Inspirer en appuyant au même moment sur la cartouche, de manière lente et profonde 4 à 5 secondes (une seule bouffée à la fois)	
6 – Bloquer la respiration 10 secondes	
7 – Expirer et rincer la bouche si besoin	

Tableau 16 : Étapes de manipulation² du système aérosol doseur

² Les étapes de manipulation des dispositifs d'inhalation illustrées dans cette thèse sont issues des sites <https://www.ameli.fr> et <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr>



Système Autohaler®

AIROMIR®

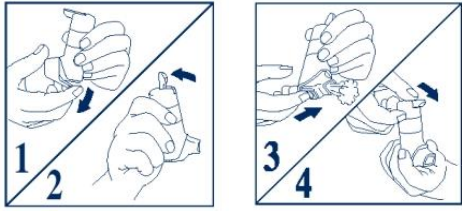
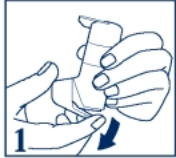
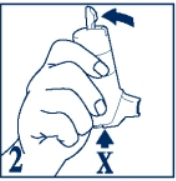


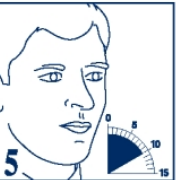

Amorçage du dispositif	
1 – Enlever le capuchon	
2 – Soulever le levier en tenant bien droit l'appareil (embout vers le bas et levier vers le haut)	
3 – Expirer profondément	
4 – Placer l'embout autour de la bouche et inspirer de manière lente et profonde (la bouffée est libérée automatiquement)	
5 – Bloquer la respiration 10 secondes puis expirer normalement	
6 – Rabaisser le levier et nettoyer l'embout avec un tissu sec et propre	
7 – Rincer la bouche si besoin	

Tableau 17 : Étapes de manipulation du système Autohaler®





Système Rapihaler® SYMBICORT®	
Préparation du dispositif <i>Cette étape doit être réalisée lors de la première utilisation, d'une dernière utilisation de plus de 7 jours ou d'une chute du dispositif</i>	
1 – Bien agiter le dispositif d'inhalation pendant au moins 5 secondes pour mélanger le contenu dans la cartouche	
2 – Enlever le capuchon de l'embout buccal en exerçant une légère pression de chaque côté du capuchon de l'embout	
3 – Tenir le dispositif d'inhalation en position verticale ; appuyer sur l'indicateur de doses (sur le haut de l'inhalateur), pour libérer une bouffée dans l'air	
4 – Attendre 10 secondes, bien agiter et recommencer ensuite l'étape 3	
Utilisation quotidienne	
1 – Bien agiter le dispositif d'inhalation pendant au moins 5 secondes pour mélanger le contenu dans la cartouche	
2 – Enlever le capuchon de l'embout buccal en exerçant une légère pression de chaque côté du capuchon de l'embout	
3 – Tenir le dispositif d'inhalation en position verticale et expirer doucement	
4 – Placer l'embout buccal doucement entre vos dents ; fermer les lèvres	
5 – Inspirer lentement et profondément par la bouche. Appuyer fermement sur le haut du dispositif d'inhalation (au niveau de l'indicateur de doses) pour libérer une bouffée de médicament	
6 - Retenir votre respiration pendant 10 secondes ou aussi longtemps que possible	
7 – Expirer lentement	
8 – Se rincer la bouche et recracher l'eau	

Tableau 18 : Étapes de manipulation du système Rapihaler®

▪ Inhalateurs de poudre sèche

Les inhalateurs se présentent sous forme de systèmes unidoses ou multidoses. Les systèmes multidoses se composent d'un réservoir à poudre ou de doses unitaires contenues dans un blister à partir desquels une quantité déterminée est délivrée. Le système unidoses nécessite l'insertion de la gélule contenant la poudre, qui est délivrée par perçage de cette dernière. Le médicament est libéré par la force de l'inhalation, permettant la désagrégation de la poudre sèche en fines particules qui vont se déposer dans les voies aériennes. Le débit nécessaire au dépôt optimal de la dose varie entre chaque dispositif.

Les inhalateurs de poudre sèche permettent au patient d'inspirer plusieurs fois sans risque de perte du produit ou de surdosage. Ils ne nécessitent pas de coordination main-poumon, améliorent le dépôt pulmonaire et diminuent le dépôt buccal. Ils sont plus stables mais sensibles à l'humidité. Néanmoins, pour une bonne efficacité, le patient doit posséder une capacité inspiratoire suffisante (difficilement utilisable en cas d'insuffisance respiratoire sévère ou de décompensation). La présence de la poudre peut être source d'irritation des voies aériennes et de bronchospasmes.

Les systèmes unidoses permettent au patient de s'assurer de la prise du médicament, par observation de la gélule, à l'écoute des vibrations lors de l'inhalation ou de manière olfactive (saveur sucrée). Cependant, leur manipulation nécessite plus d'étapes et le transport des blisters est plus contraignant. Il est parfois important de rappeler au patient de ne pas avaler la gélule.



Systemes monodoses

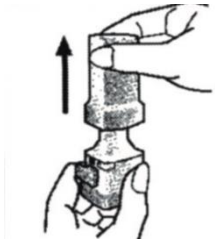

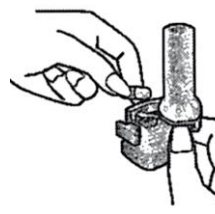
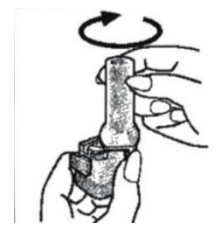

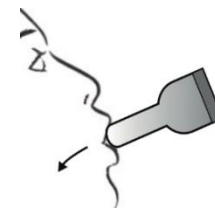
Système Aérolizer® FORADIL®	
1 – Enlever le capuchon	
2 – Maintenir la base et tourner l'embout buccal pour ouvrir le dispositif	
3 – Insérer la gélule dans la base	
4 – Fermer l'embout jusqu'à sa position initiale	
5 – Appuyer sur les boutons poussoirs latéraux pour perforer la gélule puis relâcher	
6 – Tenir en position verticale 7 – Expirer pour vider les poumons 8 – Inspirer rapidement et profondément 9 – Bloquer la respiration 10 – Rincer la bouche si besoin et retirer la gélule	

Tableau 19 : Étapes de manipulation du système Aérolizer®

Système Breezhaler®
ONBREZ®, SEEBRI®, ULTIBRO®



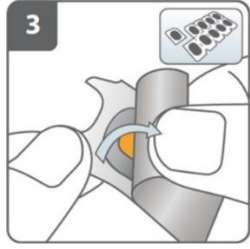
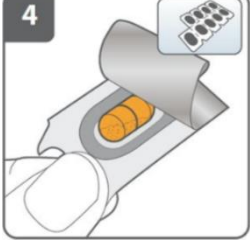


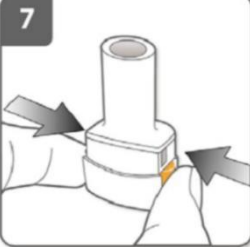
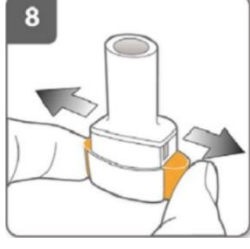
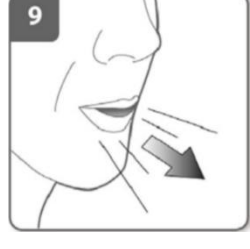


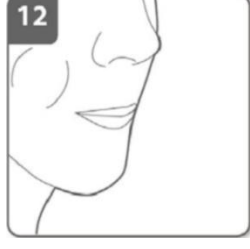
 <p>1</p> <p>Retirer le capuchon</p>	 <p>2</p> <p>Ouvrir l'inhalateur en inclinant l'embout vers le bas</p>	 <p>3</p> <p>Préparer la gélule juste avant l'utilisation</p>
 <p>4</p> <p>Retirer la gélule du blister avec des mains sèches</p>	 <p>5</p> <p>Insérer la gélule dans son logement</p>	 <p>6</p> <p>Refermer l'inhalateur jusqu'à entendre un « clic »</p>
 <p>7</p> <p>Percer la gélule en appuyant fermement sur les deux boutons latéraux en même temps</p>	 <p>8</p> <p>Relâcher les deux boutons latéraux <small>(en cas de perçage répété, des fragments de gélule inoffensifs peuvent se retrouver dans la bouche)</small></p>	 <p>9</p> <p>Expirer profondément sans souffler dans l'embout buccal</p>
 <p>10</p> <p>Inspirer rapidement, régulièrement et aussi profondément que possible</p>	 <p>11</p> <p>Un bourdonnement doit être entendu car la gélule tourne dans son logement et un goût sucré doit être ressenti <small>(vérifier que la gélule ne soit pas coincée)</small></p>	 <p>12</p> <p>Retenir sa respiration pendant au moins 5 à 10 secondes ou aussi longtemps que possible puis jeter la gélule</p>

Tableau 20 : Étapes de manipulation du système Breezhaler®

Système Handihaler®
SPIRIVA®

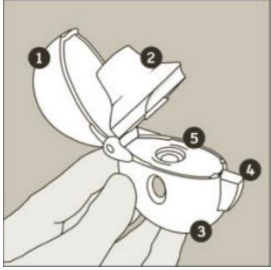
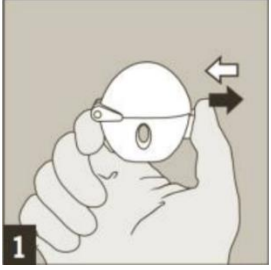
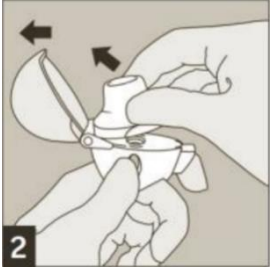
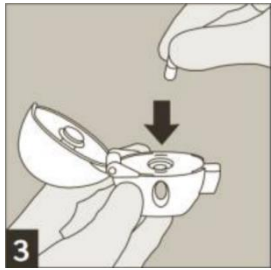
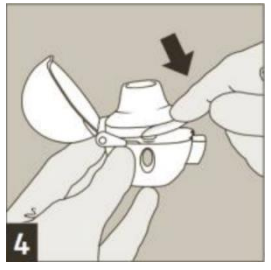
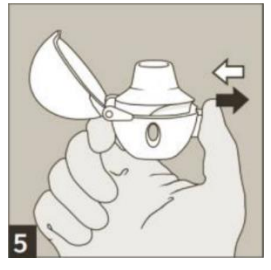
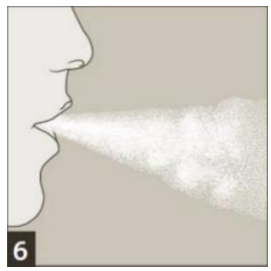
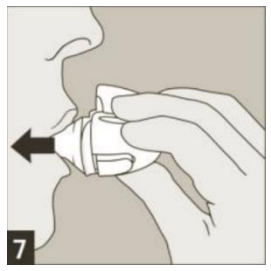

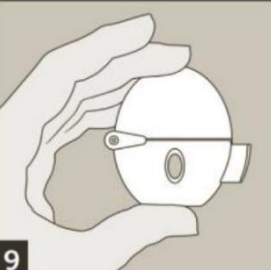

 <p>1 – Capuchon anti-poussière 2 – Embout buccal 3 – Base 4 – Bouton perforateur 5 – Chambre centrale</p>	 <p>1 Libérer le capuchon anti-poussière en appuyant complètement sur le bouton perforateur</p>	 <p>2 Relever complètement le capuchon anti-poussière et l'embout buccal en tirant vers le haut</p>
 <p>3 Placer une gélule dans la chambre centrale</p>	 <p>4 Refermer l'embout buccal jusqu'à entendre un « clic » mais laisser le capuchon ouvert</p>	 <p>5 Enfoncer le bouton perforateur pour perforer la gélule tout en maintenant le dispositif verticalement</p>
 <p>6 Expirer profondément sans souffler dans l'embout buccal</p>	 <p>7 Inspirer rapidement et aussi profondément que possible puis retenir sa respiration aussi longtemps que possible</p>	 <p>8 Ouvrir à nouveau l'embout buccal et jeter la gélule en la faisant tomber.</p>
 <p>9</p>		<p>Nettoyer le dispositif une fois par mois à l'eau chaude puis le sécher à l'air libre pendant 24 heures. Refermer l'embout buccal ainsi que le capuchon anti-poussière</p>

Tableau 21 : Étapes de manipulation du système Handihaler®



Systèmes multidose





Système Turbuhaler® BRICANYL®, SYMBICORT®	
1 – Enlever le capuchon en le dévissant	
2 – Tenir l'appareil en position verticale, la molette vers le bas	
3 – Tourner la molette vers la droite puis la gauche jusqu'au « clic »	
4 – Expirer profondément en dehors de l'appareil	
5 – Inspirer fortement et profondément	
6 – Bloquer la respiration 10 secondes	
7 – Expirer	
8 – Rincer la bouche à l'eau sans l'avaler L'appareil doit être réarmé pour une deuxième inhalation	

Tableau 22 : Étapes de manipulation du système Turbuhaler®

Ce système est équipé d'un compteur de doses et d'une petite fenêtre rouge qui signalent la fin proche du dispositif. Il présente l'avantage de ne pas provoquer de bronchospasmes car il est sans additif (sauf dans la spécialité SYMBICORT®). En effet, la sensation de prise est possible grâce à la présence de lactose dans ce dernier et un débit faible suffit à libérer la dose.

<p>Système Diskus® SEREVENT®, SERETIDE®</p>
<p>Système Nexthaler® FORMODUAL®, INNOVAIR®</p>
<p>Système Ellipta® INCRUSE®, ANORO®, RELVAR®, REVINTY®, TRELEGY®, ELEBRATO®</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1 – Faire pivoter le capuchon jusqu'au « clic » 2 – Pousser le levier pour le Diskus en tenant à la verticale le système (amorçage) 3 – Expirer pour vider les poumons 4 – Inspirer rapidement et profondément en tenant l'appareil horizontalement 5 – Bloquer la respiration 10 secondes 6 – Expirer 7 – Refermer le boîtier et rincer la bouche si besoin

Tableau 23 : Étapes de manipulation des systèmes Diskus®, Nexthaler® et Ellipta®

Une fois l'emballage métallique de conservation retiré, le dispositif doit être utilisé dans les deux mois suivants. L'appareil doit être nettoyé à sec. Le système Diskus® permet une bonne reproductibilité mais semble parfois difficile à utiliser. Le système Ellipta® présente quant à lui beaucoup d'avantages : il est très simple d'utilisation, la reproductibilité de la dose est assurée, un très faible débit inspiratoire est nécessaire et aucune prise accidentelle de dose est possible. La présence de lactose et la vérification de la prise à l'aide du compteur de doses favorisent l'observance.

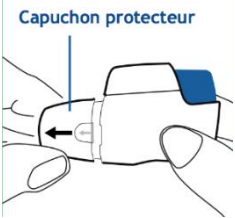
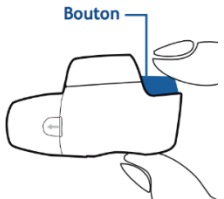
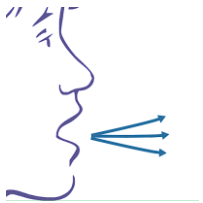
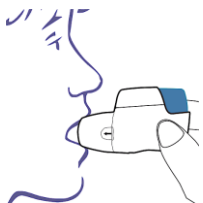
Système Novolizer® VENTILASTIN® ASMELOR®	
Amorçage	Tenir le dispositif horizontalement, retirer le couvercle supérieur en appuyant sur les côtés puis en tirant et en levant. la cartouche et ensuite insérée en orientant le compteur de dose vers l'embout buccal, puis replacer le couvercle en le glissant
1 – Tenir horizontalement l'appareil	
2 – Enlever le capuchon et tenir l'appareil horizontalement	
3 – Appuyer à fond sur le bouton doseur coloré jusqu'au clic	
4 – Expirer pour vider les poumons en dehors de l'appareil	
5 – Inspirer profondément (déclat sonore et changement de couleur de la fenêtre de contrôle en rouge)	
6 – Retenir la respiration 10 secondes	
7 – Expirer normalement	
8 – Rincer la bouche si besoin	

Tableau 24 : Étapes de manipulation du système Novolizer®

Sa facilité d'utilisation et un contrôle possible des doses sont rassurants pour les patients. Ce système présente l'avantage d'une vérification de l'inspiration par un déclat sonore et un changement de couleur de la fenêtre de contrôle qui passe du vert au rouge, cela évite la prise par inadvertance. La présence de lactose permet de ressentir la prise. Cependant, il nécessite un débit inspiratoire plus élevé. La cartouche de recharge doit être utilisée dans les trois mois après ouverture.



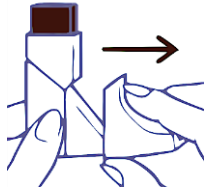

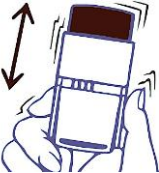

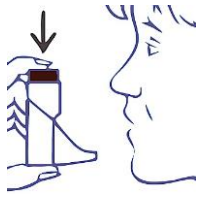
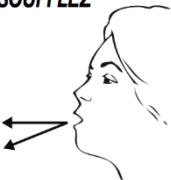
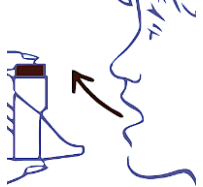

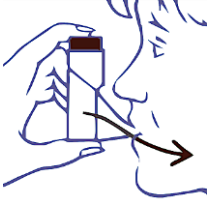
	Système Easyhaler® GIBITER®	Système Clickhaler® ASMASAL®
1 – Enlever le capuchon		
2 – Agiter l'appareil	AGITEZ 	
3 – Tenir en position verticale et appuyer sur le bouton doseur (situé vers le haut)	ENCLENCHEZ "Clic" 	
4 – Expirer profondément sans souffler dans l'appareil	SOUFFLEZ 	
5 – Inspirer profondément	INSPIREZ 	
6 – Bloquer la respiration 10 secondes		
7 – Expirer normalement		
8 – Rincer la bouche si besoin (Réarmer le système pour une deuxième inhalation)		

Tableau 25 : Étapes de manipulation des systèmes Easyhaler®, Clickhaler®

Le Clickhaler® est adapté aux personnes ayant des difficultés à manier les aérosols. La présence de lactose dans les systèmes Clickhaler® et Easyhaler® permet de vérifier la prise. Ils nécessitent également un faible débit inspiratoire. Un compteur de dose muni d'un voyant rouge alerte lorsqu'il reste 10 doses. Cependant, il est important de rappeler au patient de fermer directement le dispositif pour ne pas déclencher une dose par inadvertance.




Système Spiromax® DUORESP®	
1 – Ouvrir le capuchon	
2 – Expirer pour vider les poumons	
3 – Inspirer profondément	
4 – Retenir sa respiration 5 secondes	
5 – Refermer le capuchon	

Tableau 26 : Étapes de manipulation du système Spiromax®

Les inhalateurs de brumisat

Ces dispositifs dernière génération délivrent l'aérosol à partir d'une solution contenue dans une cartouche. L'énergie nécessaire à l'aérolisation est produite par un ressort qui force le passage de la solution au travers de deux fins canaux. Ces derniers provoquent ainsi la formation de deux jets fins qui se rencontrent pour former le brumisat de médicament.

Ce dispositif permet un dépôt pulmonaire plus important et reproductible. Il évite la déperdition de médicament, le dépôt oropharyngé, la difficulté d'utilisation ainsi que le manque de reproductivité.

Système Respimat®
STRIVERDI®, SPIRIVA®, SPIOLTO®

Préparation pour la première utilisation

1 – Retirer la base transparente en appuyant sur le cliquet de sécurité



2 – Insérer la cartouche et pousser fermement



3 – Replacer la base transparente



4 – Tourner la base transparente dans la direction des flèches



5 – Ouvrir le capuchon



6 – Appuyer plusieurs fois sur le bouton de libération de la dose vers le sol jusqu'à l'apparition d'un nuage.



Utilisation quotidienne	
1 – Tenir horizontalement l'appareil et tourner la base transparente dans la direction des flèches	
2 – Enlever le capuchon	
3 - Expirer pour vider les poumons	
4 - Appuyer à fond sur le bouton doseur coloré jusqu'au clic	
5 – Inspirer profondément	
6 – Retenir la respiration 10 secondes	
7 – Expirer normalement	
8 – Rincer la bouche si besoin	

Tableau 27 : Étapes de manipulation du système Respimat®

Les chambres d'inhalation

Ces réservoirs, munis d'un côté d'un embout où se fixe le dispositif d'inhalation et de l'autre d'un embout buccal, permettent au patient de respirer calmement. Les chambres d'inhalation sont indiquées chez les personnes âgées où la coordination main/poumon est parfois difficile ou en cas de décompensation lorsque l'inspiration est perturbée. Elles limitent également le dépôt buccal des particules ce qui est intéressant chez les patients où les corticoïdes provoquent des candidoses ou une raucité de la voix.

Les chambres d'inhalation peuvent être remboursées par l'Assurance Maladie. Le renouvellement est pris en charge dans un délai de six mois après la première délivrance. Le pharmacien s'assure lors de la dispensation pharmaceutique de la compatibilité de la chambre avec l'aérosol (certaines sont compatibles avec tous les aérosols doseurs). Plusieurs chambres d'inhalation sont présentes sur le marché : Able spacer[®], Aérochamber plus[®] (compatible avec tous les aérosols, un signal retentit lorsque le patient inspire trop brutalement), Itinhaler[®] (compatible avec tous les aérosols, non électrostatique, compactable, en silicone), Tipshaler[®] (souple et compactable, compatible avec tous les aérosols, vendue au prix de la LPPR), Vortex[®] (chambre métallique antistatique, avec masque, compatible avec tous les aérosols).

Certains conseils sont promulgués avec la dispensation d'une chambre d'inhalation :

- ne pas inspirer brutalement (certains dispositifs sont munis d'un signal sonore pour prévenir d'une mauvaise utilisation),
- ne pulvériser qu'une seule bouffée à la fois et attendre deux minutes avant d'administrer la deuxième bouffée,
- nettoyer le masque à l'eau après chaque utilisation et la chambre d'inhalation une fois par semaine par trempage dans de l'eau savonneuse pendant 15 minutes, bien rincer et sécher à l'air libre.

Le pharmacien peut s'aider du guide en ligne « zéphir », guide des thérapeutiques inhalées dans l'asthme et la BPCO pour affiner son conseil. Le site présente des vidéos pour comprendre l'utilisation de tous les dispositifs. En effet, près de 50 % des patients commettent une erreur lors de la prise de leur médicament. Un grand nombre d'erreurs est lié à la réalisation de l'inspiration (trop rapide avec les aérosols doseurs, trop lente avec les dispositifs à poudre), à une mauvaise synchronisation et à l'absence d'expiration. Ces erreurs compromettent le dépôt pulmonaire des particules ce qui réduit l'efficacité du traitement et par conséquent la perte de contrôle de la maladie. Une mauvaise manipulation facilite aussi le dépôt oropharyngé à l'origine des effets indésirables. Ces erreurs sont plus fréquentes chez la personne âgée ou les faibles niveaux socio éducatifs. De plus, les complications de la BPCO et les comorbidités ne facilitent pas toujours la prise correcte. Des troubles ostéoarticulaires (dextérité, préhension, soutien), neurologiques ou cognitifs rendent difficile l'apprentissage du geste. Le dépôt peut également être perturbé par l'encombrement bronchique. [71], [72]

En conclusion, les aérosols doseurs sont à privilégier si le patient présente une bonne coordination main-poumons ou en cas de débit inspiratoire de pointe faible (inférieur à 30 L/min). Les inhalateurs de poudre sèche nécessitent un DEP supérieur à 30 L/min, mais ne nécessitent pas de synchronisation. La chambre d'inhalation est une solution en cas de problème de coordination main-poumons. Les inhalateurs à brumisateur nouvelle génération commencent à répondre aux deux problématiques. Les nébuliseurs présentés par la suite pourront également être une solution en cas d'exacerbations.



II.2.1.2 Utilisation des dispositifs de nébulisation

Un nébuliseur est un dispositif médical de classe IIa qui répond aux « exigences essentielles » de sécurité de santé prévues par les directives européennes (marquage CE). Il permet la conversion d'un liquide en aérosol, afin de le rendre propre à l'inhalation. Ce dispositif présente l'avantage de déposer le médicament *in situ*, rapidement, dans des zones parfois difficiles à atteindre. Il permet également l'administration de plus faibles doses par rapport à la voie parentérale mais supérieures aux sprays et inhalateurs de poudre. Le passage systémique est limité et la coordination main-poumons n'est pas nécessaire. Cependant, contrairement aux dispositifs prêts-à-l'emploi, le matériel est plus volumineux et une source d'électricité est nécessaire. Les séances sont également plus longues et la préparation des produits est extemporanée. [73]–[75]

▪ Présentation du dispositif médical

Le dispositif de nébulisation se compose de plusieurs parties :

- un générateur d'aérosol,
- une cuve de nébulisation : lieu de dépôt des médicaments,
- une tubulure (lisse ou annelée),
- et une interface.

Les générateurs

Le générateur pneumatique : la préparation est nébulisée sous l'effet d'un gaz comprimé, stocké sous pression ou produit par un compresseur. Le générateur pneumatique standard est utilisé dans les affections bronchopulmonaires. Il existe également des générateurs soniques et manosoniques couplés à des ondes sonores ou à une surpression. Ils sont utilisés dans les pathologies ORL.

Le générateur ultrasonique : la préparation est nébulisée sous l'effet d'ultrasons (un quartz crée des vibrations à hautes fréquences qui sont transmises à la solution). Il permet la production de particules médicamenteuses inférieures à 5 µm. Il est également indiqué dans les infections broncho-pulmonaires. Cet appareil ne produit aucune onde sonore, il ne doit pas être confondu avec un appareil sonique et n'a aucune indication dans les affections ORL.

Le générateur à tamis vibrant : le passage de la préparation à travers une membrane micro-perforée transforme le liquide en gouttelettes d'aérosols. Il présente l'avantage d'être rapide et peut fonctionner sur piles (transport facile). Il est réservé au traitement de la mucoviscidose.

En fonction de la taille des particules émises, la nébulisation permet de traiter différentes zones du système respiratoire. Les conditions d'inhalation, l'anatomie des voies respiratoires et l'âge du patient sont également des facteurs déterminants. Le site de dépôt des particules influence donc le choix du dispositif (tableau 28 ci-dessous). [74], [76]



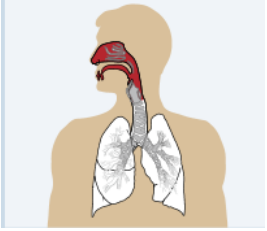
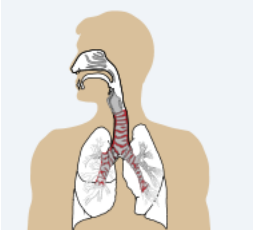
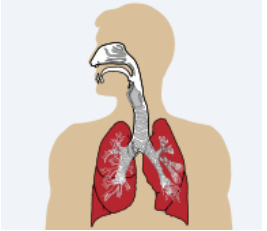
		
Dépôt par impaction	Dépôt par sédimentation	Dépôt par diffusion
Molécules de diamètre supérieur à 5 µm	Molécules de diamètre entre 2 et 5 µm	Molécules de diamètre inférieur à 2 µm
Elles stagnent au niveau sinusal et tympanique. Elles sont privilégiées dans le traitement des affections ORL. Cet effet est obtenu avec les aérosols soniques standards et manosoniques.	Elles se déposent au niveau trachéobronchique. Elles sont utilisées dans les traitements à visée bronchique. Le dépôt est favorisé par une respiration lente et calme et une pause respiratoire en fin d'inspiration.	Elle se déposent au niveau des bronchioles terminales et des alvéoles pulmonaires lors de l'inspiration. Elles sont utilisées dans les pathologies bronchopulmonaires (seuls 20 % des particules se déposent, le reste est expiré)

Tableau 28 : Dépôt du médicament en fonction du diamètre particulaire [74]

Les interfaces

Le masque naso-buccal est privilégié en cas d'urgence, de coopération difficile du patient ou en cas de difficulté à utiliser l'embout buccal (personne âgée). Il entraîne néanmoins une déperdition du produit et des projections sur le visage.

L'embout buccal est privilégié dans les affections bronchopulmonaires car il évite le dépôt des particules dans les fosses nasales. Il est adapté aux appareils pneumatiques et ultrasoniques.

L'embout nasal favorise le dépôt dans les fosses nasales. Il sera choisi dans les affections touchants la sphère ORL (rhinite et sinusite). Il est délivré avec l'appareil sonique. **L'embout narinaire** est utilisé dans les pathologies ORL. L'interface s'applique sur les narines sans pénétrer dans le nez permettant une surpression dans les fosses nasales. Il est couplé aux appareils manosoniques dans les pathologies tubo-tympaniques.

▪ **Choix du système de nébulisation**

Le choix du système de nébulisation dépend donc de la pathologie du patient mais aussi des caractéristiques galéniques du médicament. L'interface sera adaptée à l'indication thérapeutique, au confort et aux besoins du patient.

L'aérosolthérapie est indiquée dans les cas de décompensation de BPCO. En première intention, des séances de nébulisation d'agonistes β_2 -adrénergiques de courte durée d'action sont indiquées. La nébulisation de fluidifiants bronchiques peut être nécessaire pour fluidifier les sécrétions en complément des techniques de drainage bronchique par kinésithérapie respiratoire. Au long cours, l'aérosolthérapie est utilisée dans les formes graves de BPCO. Elle repose sur la nébulisation d'agonistes β_2 -adrénergiques de courte durée d'action associés le plus souvent à un anticholinergique. Les médicaments ayant une AMM pour le traitement par nébulisation de la BPCO sont présentés dans la tableau 29 ci-dessous. [77], [78]

Médicaments	Mélanges autorisés	Appareils préconisés et recommandations
Terbutaline BRICANYL ® Unidose de 5 mg/2 mL	ATROVENT®	- Compatible avec les appareils pneumatiques et ultrasoniques - Dilution dans du NaCl 0,9 % pour obtenir un volume de 5 mL
Salbutamol VENTOLINE ® Unidose de 1,25 mg/2,5 mL Unidose de 2,5 mg/2,5 mL Unidose de 5 mg/2,5 mL Flacon de 10 mL (5 mg/mL)	ATROVENT®	- Compatible avec les appareils pneumatiques et ultrasoniques - Solution prête à l'emploi, si dilution nécessaire à effectuer avec sérum physiologique stérile
Bromure d'ipratropium ATROVENT ® Unidose de 0,5 mg/1 ou 2 mL	VENTOLINE® BRICANYL®	- Compatible avec les appareils pneumatiques et ultrasoniques - Association à un bronchodilatateur agoniste β2-adrénergique d'action rapide (Bricanyl® ou Ventoline®) - Dilution dans du NaCl 0,9 % pour obtenir un volume de 5 mL - Éviter les projections oculaires en cas de risques de glaucome par fermeture de l'angle (embout buccal) - Hydratation buccale recommandée

Tableau 29 : Bronchodilatateurs utilisés par nébulisation dans le traitement de la BPCO

Les aérosols ultrasoniques sont privilégiés si la solution à nébuliser est compatible car ils permettent un haut débit médicamenteux sans perte lors de la phase expiratoire et une meilleure pénétration pulmonaire. Ils présentent également un temps de nébulisation plus court. Néanmoins, dans la pratique quotidienne leur utilisation reste limitée au profit du générateur pneumatique (restrictions d'incompatibilités nombreuses, appareil volumineux). Dans le choix de l'interface, l'embout buccal est utilisé en première intention.

Le masque sera favorisé en cas d'utilisation difficile de l'embout buccal ou si le patient respire uniquement par la bouche.

Le pharmacien doit s'assurer de la compatibilité du dispositif avec les médicaments prescrits et la pathologie à traiter. Il vérifie que le volume minimal et maximal de la cuve sont respectés.



Appareil Ultrasonique



Appareil Pneumatique

Figure 11 : Types d'appareil pour nébulisation utilisés dans la BPCO [79]

Malgré leurs utilisations fréquentes, les corticoïdes pour nébulisation n'ont pas d'AMM dans le traitement de la BPCO et l'acétylcystéine MUCOMYSTENDO[®] est réservée au traitement de l'encombrement des voies respiratoires en instillation locale dans les soins au trachéotomisés.

▪ **Conditions de délivrance et de remboursement**

La prescription de bronchodilatateurs pour une utilisation par nébulisation est réservée aux pneumologues. L'ordonnance doit mentionner les éléments suivants :

- le principe actif délivré et sa dose par séance,
- le nombre de séances par jour,
- la durée des séances,
- le moment des séances,
- le nombre de jours de traitement,
- le modèle de compresseur et de nébuliseur à utiliser,
- le choix d'interface.

Les générateurs de nébulisation sont actuellement proposés à la location, à l'exception des consommables (tubulures, interfaces) nécessaires à la réalisation de la nébulisation qui sont à usage unique. La tarification forfaitaire est hebdomadaire, à terme échu. On distingue les traitements de courte durée et de longue durée (supérieur à quatre semaines, avec des forfaits différents avant et après la 65^{ème} semaine), donnant droit à des prestations différentes. [79], [80]

La ou les spécialité(s) pharmaceutique(s) n'est ou ne sont pas remboursable(s) ou sont prescrite(s) hors AMM	Aucune facturation à l'Assurance Maladie n'est possible (ni la spécialité ni le forfait de location ni l'interface)
La spécialité pharmaceutique est remboursable et prescrite conformément aux indications thérapeutiques remboursables	La spécialité pharmaceutique et l'appareil générateur d'aérosol peuvent être facturés à l'Assurance Maladie ainsi que ses accessoires
Plusieurs spécialités pharmaceutiques sont prescrites et l'une d'elle est remboursable	

Tableau 30 : Modalités de prise en charge de l'aérosolthérapie [81]

▪ **Conseils associés à la délivrance d'un appareil pour nébulisation**

La dispensation pharmaceutique s'accompagne de la délivrance de conseils sur la préparation du matériel, le déroulement de la séance d'aérosolthérapie et le nettoyage du matériel [82], [83].



La préparation

Le patient choisit le moment le plus propice à la réalisation de sa séance, par exemple avant de se rendre chez le kinésithérapeute.

1. Se laver les mains à l'eau savonneuse
2. Installer l'ensemble du matériel sur la table afin de le rendre accessible
3. S'installer confortablement sur une chaise, le dos droit et l'appareil en face de soi
4. Raccorder la tubulure au générateur et brancher le générateur au système électrique
5. Pour les appareils ultrasoniques, remplir la cuve d'eau jusqu'au trait avant de positionner la coupelle à médicament
6. Préparer la solution pour nébulisation en prenant soin de respecter l'ordre de passage des médicaments et les incompatibilités physicochimiques. Verser le contenu intégral de l'unidose dans la cuve de nébulisation et ajouter si cela est nécessaire le sérum physiologique stérile
7. Refermer la cuve pour nébulisation et ajouter l'interface

La dilution avec du sérum physiologique stérile est rarement nécessaire. Elle permet d'augmenter le volume de nébulisation et prolonge le temps de la séance. Cependant, cela est parfois source de mauvaise observance. La plupart des nébuliseurs nécessite un volume minimal de 2 mL, ce qui correspond le plus souvent à la quantité contenue dans l'unidose de principe actif. Elle doit être préparée extemporanément et ne doit pas servir à la séance prochaine même si elle est conservée au réfrigérateur.

La séance de nébulisation

8. Mettre en route le générateur
9. Placer l'interface au niveau du visage, de la bouche ou du nez. En cas d'utilisation d'un masque, il est important de préciser au patient de respirer par la bouche
10. Vérifier la présence d'un brouillard. En cas d'absence de ce dernier, vérifier les branchements et le matériel
11. Inspirer profondément pour favoriser la diffusion et le dépôt pulmonaire. (Elle sera au contraire rapide pour un dépôt dans les voies aériennes supérieures)
12. Maintenir un temps de pause de quelques secondes à la fin de l'inspiration
13. Expirer normalement
14. Poursuivre le schéma respiratoire pendant 10 à 15 minutes, jusqu'à disparition du brouillard. Il n'existe pas de durée minimum de nébulisation. Plus elle sera courte, plus elle sera observée
15. Rincer la bouche et le pourtour buccal en cas de nébulisation de corticoïdes et débrancher l'appareil immédiatement
16. Ne pas sortir à l'extérieur après une séance afin d'éviter l'exposition au froid les muqueuses sensibles.



Une petite quantité de produit peut rester dans la cuve à la fin de la séance. Ce volume résiduel ou « volume mort » est normal. En cas d'apparition de toux, stopper temporairement la nébulisation et reprendre une fois l'épisode passé. La consultation d'un médecin est nécessaire en cas de toux persistante et importante, ou en cas de difficulté à respirer. Le mélange de médicament est déconseillé dans un appareil ultrasonique, par risque de précipitation. Ce matériel est incompatible avec les médicaments en suspension, huileux, visqueux ou thermosensibles. En cas d'incompatibilité de deux produits, deux kits de nébulisation peuvent être utilisés. En cas de doute, les médicaments sont nébulisés l'un après l'autre.

L'entretien

Cette étape ne doit pas être négligée. Elle est essentielle à la prévention des infections respiratoires bronchiques et pulmonaires.

17. Jeter le médicament inutilisé restant dans la cuve de nébulisation
18. Nettoyer à l'eau savonneuse ou au liquide vaisselle les pièces du masque et la tubulure, rincer abondamment et laisser sécher à l'air libre
19. Ranger les composants et le générateur dans un endroit sec à l'abri de la poussière et de la lumière
20. En cas d'utilisation prolongée, désinfecter l'ensemble du masque et des tubulures par trempage d'une heure dans de l'eau additionnée de désinfectant. Rincer abondamment et sécher. Rincer l'appareil avec une lingette alcoolisée.
21. Veiller à renouveler quotidiennement l'eau des cuves à chaque nébulisation
22. Changer de kit de nébulisation toutes les six semaines.



II.2.2. Observance et alliance thérapeutique

D'après une étude française menée en 2010 [84] sous forme d'auto-questionnaires chez 179 patients avec une BPCO modérée à sévère, 45 % des patients oubliaient leur traitement et 30 % l'avaient totalement supprimé car ils n'en voyaient pas le bénéfice. En effet, ce risque serait plus élevé chez les patients polymédiqués et les femmes seraient également plus susceptibles d'arrêter volontairement leur traitement. Les associations de patients estiment qu'un à deux tiers des patients arrêtent leur traitement au bout d'un an. Les causes d'arrêt sont multiples : absence de bénéfice ressenti ou de réponse au traitement, dispositifs d'inhalation trop complexes, présence d'effets indésirables ou au contraire une amélioration des symptômes.

L'observance thérapeutique se définit comme « l'adéquation entre le comportement du patient et les recommandations du professionnel de santé ». C'est la participation active du patient dans son traitement. Elle est dépendante du sujet, de sa maladie, de son traitement, de son médecin et du système de soins dans lequel il évolue. En effet, différents facteurs vont influencer l'observance du patient. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Caractéristiques du patient	Interactions patient - soignant	Caractéristiques du soignant
Profil du patient (docile, démissionnaire, intermittent, joueur, distrait, rebelle...)	L'échange est empathique et respectueux	Caractère du soignant
Motivation	La prescription doit être comprise et avoir un sens pour le patient Entretien motivationnel	Connaissance de la maladie chronique
Croyance en ses capacités de changement	Clarté du suivi	Croyance aux capacités du patient
Perception d'auto-efficacité	Evaluation de l'efficacité et du suivi, valorisation de la bonne observance	Croyance envers les traitements et les soins
Croyance au soin et au médicament	Communication importante, maintien de la motivation, récompense intermédiaire, relation de confiance	
Qualité de la relation soignant-soigné	Importance de l'environnement : différence de sociabilisation soignant-soigné, représentation sociale de sa maladie, contexte social, espace de soin et de confidentialité	

Tableau 31 : Facteurs influençant l'observance du patient [85]

Pour être observant, le patient BPCO doit :

- être persuadé d'être malade, or la BPCO est une maladie méconnue,
- penser que sa maladie et ses conséquences peuvent être graves, or la BPCO est une maladie insidieuse et lentement progressive. Le patient ne se rend pas compte du stade et de la gravité de sa maladie (80 % des patient l'estiment au stade modéré alors que la dyspnée signe un stade bien plus avancé),
- penser que son traitement aura un bénéfice, cependant, le bénéfice des traitements inhalés n'est pas visible immédiatement,
- penser que les bénéfices sont supérieurs aux effets indésirables et aux contraintes du traitement, or les traitements inhalés et l'oxygénothérapie nécessitent un apprentissage et leurs utilisations s'avèrent parfois fastidieuses.

Cette non-observance est corrélée à un taux supérieur d'hospitalisation, à une augmentation des exacerbations et à un déclin plus rapide de la fonction respiratoire en l'absence de traitement. C'est pour cela que le pharmacien d'officine doit veiller à la bonne observance du traitement. Il peut se baser sur les renouvellements de médicaments et le dialogue avec son patient. En effet, la lassitude du traitement dans les pathologies chroniques est fréquente. Le pharmacien doit motiver son patient, valoriser sa bonne observance et mettre en valeur les bénéfices sur sa maladie. Il doit également porter attention aux personnes présentant des fragilités visuelles, auditives, cognitives ou motrices souvent à risque d'inobservance.

L'observance peut être favorisée par l'élaboration d'un plan de prise ou d'un pilulier, la distribution d'un carnet de suivi ou d'informations. Le choix des médicaments peut également l'influencer : une prise unique journalière, un dispositif facile d'utilisation, ou la combinaison fixe de deux molécules dans une seule spécialité facilitent l'observance. L'intégration de l'entourage ou du soignant à la prise des médicaments est favorisante. Cela doit se faire dans un climat d'empathie et d'écoute bienveillante, en respectant le ressenti du patient et ses choix de vie. De plus, l'intégration du patient dans un réseau de santé, ou un programme d'éducation thérapeutique permettent une véritable amélioration de l'observance. Ce patient va acquérir une auto-efficacité, une valorisation du suivi et une meilleure compréhension de la maladie et de ses traitements. [86]

Ce manque d'observance est également retrouvé pour les actions d'accompagnement par exemple l'assiduité aux séances de réhabilitation respiratoire et d'éducation thérapeutique. L'observance dépend beaucoup de la relation soignant - soigné et de la relation de confiance établie. [87]



II.2.3. Analyse pharmaceutique

Chaque dispensation d'ordonnance conduit à la recherche d'interactions médicamenteuses. Le pharmacien vérifie l'absence d'interactions entre les médicaments délivrés au cours d'un même acte mais également avec ceux qui ont pu être dispensés antérieurement (visible dans l'historique thérapeutique ou le dossier pharmaceutique).

Les interactions médicamenteuses peuvent être retrouvées entre deux médicaments prescrits, ou présenter un danger en cas d'administration du médicament chez un patient au profil physiopathologique donné. Les interactions médicamenteuses présentées ci-dessous concernent principalement des interactions relatives au danger du médicament chez un patient atteint de BPCO. [88], [89]

▪ Médicaments antitussifs

La toux est un phénomène réflexe qu'il est important de respecter. La prise d'antitussifs entraîne l'accumulation de sécrétions bronchiques, propices au développement d'infections pulmonaires, qui peuvent provoquer une gêne respiratoire. À cet effet, s'ajoute l'effet dépresseur respiratoire de certains antitussifs opiacés. Les antitussifs sont donc formellement contre-indiqués chez le patient BPCO.

▪ Médicaments antalgiques

Les antalgiques opiacés (codéine, morphine, opium) sont contre-indiqués chez le patient BPCO en raison du risque de dépression respiratoire par effets dépressifs sur le système nerveux central (SNC). Ils provoquent une dépression du contrôle central de la respiration, c'est à dire la diminution de la réponse ventilatoire à un stimulus (hypercapnie, hypoxémie...). Une hypotonie des muscles respiratoires supérieurs sans atteinte diaphragmatique peut être à l'origine d'une respiration paradoxale avec apnées obstructives. Les antalgiques opiacés sont donc contre-indiqués quel que soit le stade de l'insuffisance respiratoire. Cependant, en cas d'absolue nécessité, leur administration doit se faire sous surveillance étroite de la fonction respiratoire. [90]

Par ailleurs, l'aspirine et les AINS peuvent provoquer une hyperréactivité bronchique et une bronchoconstriction. Le risque est bien connu avec l'asthme, mais pas réellement établi avec le patient BPCO. Cependant, la prudence s'impose devant un patient présentant simultanément un asthme et une BPCO. [91]

▪ Médicaments de la sphère cardiaque

Les bêtabloquants sont contre-indiqués en cas d'obstruction bronchique. En effet, ils inhibent le tonus adrénergique bronchodilatateur par effet antagoniste sur les récepteurs β_2 bronchiques. Un antagonisme d'action s'établit également entre l'effet bronchoconstricteur des médicaments cardiaques et l'effet bronchodilatateur souhaité par le traitement de la BPCO. Cependant, leur utilisation peut s'avérer nécessaire en cas de comorbidité cardiaque. En l'absence d'alternative thérapeutique, les bêtabloquants cardiosélectifs peuvent être utilisés. Leur sélectivité pour les récepteurs β_1 cardiaques limite les effets indésirables. Le celiprolol (CELECTOL[®]) présente l'avantage d'être à la fois cardiosélectif mais aussi agoniste des récepteurs β_2 bronchiques, il est à privilégier chez le patient BPCO.



Les inhibiteurs calciques peuvent aggraver l'hypoxémie en inhibant la vasoconstriction hypoxique. Ils sont donc à éviter en cas d'insuffisance respiratoire. Les IEC sont les antihypertenseurs les plus recommandés, en gardant à l'esprit le risque de toux iatrogénique.

Le dipyridamole (PERSANTINE®), utilisé dans la prévention des accidents thromboemboliques systémiques, est pourvoyeur de bronchospasmes. Quelques cas fatals ont été décrits chez des patients BPCO, il est donc à utiliser avec précaution.

▪ **Médicaments de la sphère oculaire**

Les collyres bêtabloquants utilisés dans le traitement du glaucome ont les mêmes effets indésirables que les formes *per os*. Cela peut s'expliquer par le passage du principe actif, instillé au niveau oculaire, directement au niveau des muqueuses nasales et oculaires avant sa métabolisation hépatique. Ils sont ainsi contre-indiqués dans la BPCO. Leur utilisation doit se faire sous suivi étroit de la fonction respiratoire.

▪ **Médicaments neuro-sédatifs**

Les médicaments neuro-sédatifs (hypnotiques, anxiolytiques, antidépresseurs) utilisés dans le traitement des troubles anxiodépressifs retrouvés dans la BPCO sont également des déprimeurs du SNC. Ils sont à utiliser avec prudence en cas d'insuffisance respiratoire modérée à sévère et chez la personne âgée. Néanmoins, il est préférable d'utiliser des antidépresseurs peu neuro-sédatifs comme la fluoxétine ou la miansérine ou prendre en charge ces troubles par un suivi psychiatrique, une écoute du patient et l'orientation vers un centre de réhabilitation respiratoire.

▪ **Médicaments mucolytiques**

Les fluidifiants bronchiques n'ont prouvé aucune efficacité dans la prise en charge de la BPCO. Ils majorent le volume des sécrétions ce qui peut aggraver une insuffisance respiratoire aiguë. En cas d'encombrement bronchique, il est préférable de recourir à la kinésithérapie respiratoire. [52]

À l'inverse, le traitement de la BPCO peut nécessiter des précautions d'emploi chez certains profils de patients, en cas de comorbidités associées :

- Les β_2 -agonistes à doses supratherapeutiques peuvent provoquer une tachycardie et une augmentation de la pression artérielle systolique. Ils peuvent également provoquer une hypokaliémie transitoire. Ils sont utilisés avec précautions chez les patients atteints d'affections cardiaques (trouble du rythme, cardiomyopathie obstructive, infarctus du myocarde...), d'hypokaliémie ou d'hyperthyroïdie non contrôlée. Le suivi thérapeutique et le respect de la posologie sont indispensables,
- Les anticholinergiques sont utilisables avec précaution en cas d'hypertrophie bénigne de la prostate ou d'antécédents de glaucome aigu par fermeture de l'angle. L'analyse du dossier pharmaceutique peut mettre en relief ces deux pathologies,
- L'hypoxémie et l'acidose respiratoire peuvent potentialiser les effets indésirables des digitaliques utilisés en cas de comorbidités cardiaques.



II.2.4. Questions au comptoir

Le pharmacien est amené à répondre aux interrogations des patients BPCO, relatives à sa vie quotidienne. Il doit, dans le domaine de ses compétences, promulguer quelques conseils pratiques pour faciliter le quotidien des patients et éviter les risques sur leur santé.

▪ **BPCO et météo extrême**

Les périodes de grand froid ou au contraire de canicule sont des périodes parfois difficiles pour le patient BPCO. Les difficultés à respirer se font davantage ressentir. En période de grand froid, il est recommandé d'éviter les changements brutaux de température, de se couvrir la bouche et de respirer préférentiellement par le nez, filtre naturel réchauffant l'air. Les périodes de froid sont aussi des périodes propices aux infections bactériennes et virales. Les règles hygiéno-diététiques du lavage des mains peuvent être rappelées ainsi que l'éviction des lieux confinés ou à risque.

En période de canicule, il est recommandé de limiter ses déplacements durant la journée. En effet, en période de grosse chaleur, les besoins énergétiques du patient augmentent afin de réguler sa température ce qui peut conduire à une asthénie, à des difficultés respiratoires, à une déshydratation voire une confusion chez les patients les plus souffrants. Les fortes chaleurs favorisent les pics de pollution à l'ozone, source d'irritation bronchique. Une bonne hydratation, un maintien de l'intérieur frais et le port de vêtements légers sont recommandés.

▪ **BPCO et exposition aux polluants**

Les patients exposés à la pollution atmosphérique ou à la pollution en milieu professionnel sont plus à risque de BPCO que la population générale. Aérer son intérieur, vérifier son moyen de chauffage et sa VMC, éviter l'exposition au tabac permettent de prévenir l'exposition aux polluants.

▪ **Voyager avec la BPCO**

Voyage en train

Voyager en train est tout à fait possible. La SNCF met à la disposition des patients ayant une carte d'invalidité un service d'accompagnement et de port des bagages tout au long du trajet. Le voyage est également possible pour les patients sous oxygénothérapie. Le trajet est réalisé avec un concentrateur portable ou des bouteilles d'oxygène liquide, transportés dans un sac à dos ou une petite valise roulante. Cependant, le transport doit se faire à la verticale. Dans tous les cas, la compagnie doit être informée et le voyage doit être programmé. Le patient doit en informer son médecin traitant ou son pneumologue, qui lui donnera son avis médical.

Voyage en voiture

Les trois sources d'oxygène (cuve portable d'oxygène liquide, bouteille d'oxygène gazeux, et concentrateur portable) peuvent être transportées en voiture. Quelques règles de sécurité s'imposent : charger les bouteille au dernier moment, ne pas laisser la voiture au soleil, bien aérer et s'assurer de la bonne fermeture du robinet. Les bouteilles doivent être maintenues verticalement et bien attachées. Il faut également vérifier l'absence de source inflammable et ne pas fumer dans le véhicule.



Voyage en avion

Le voyage en altitude doit se faire sous avis médical. L'altitude entraîne une diminution de la pression atmosphérique et peut causer une diminution de l'apport d'oxygène aux alvéoles pulmonaires (risque d'hypoxie). Le pharmacien rappelle l'intérêt du port de chaussettes de contention dans la prévention de la phlébite ou de l'embolie pulmonaire. De plus, en cas de voyage avec de l'oxygène, la compagnie aérienne doit être informée. Un ensemble de procédures doit être réalisé avant le vol. En effet, la présence d'aérosol doseurs dans le bagage cabine peut être problématique lors de l'enregistrement. Il est important de joindre l'ordonnance avec les médicaments et de se renseigner auprès de la compagnie pour le port de produits dangereux.

De manière générale, aucun moyen de transport n'est interdit pour le patient BPCO, mais il doit en informer son pneumologue et se renseigner sur les réglementations en vigueur auprès du pays d'arrivée et des compagnies de transport. Le voyage nécessite donc une organisation préalable.

▪ **BPCO et troubles du sommeil**

53 % des patients BPCO se plaignent de troubles du sommeil, contre 34 % dans la population générale. Ils favorisent les troubles anxiodépressifs et l'asthénie. De plus, les sécrétions bronchiques et la toux peuvent être source de réveils nocturnes. La position couchée et le relâchement musculaire durant la phase de sommeil favorisent la dyspnée et la désaturation en oxygène. L'évocation d'un trouble du sommeil au comptoir ne doit pas être négligée. Le patient doit donc être orienté vers son médecin pour écarter un SAOS ou une désaturation nocturne importante.

▪ **BPCO et activité physique**

Une activité physique régulière améliore l'aptitude à l'effort et la qualité de vie au quotidien. Elle peut être pratiquée par tous les patients, quel que soit le stade de leur BPCO. Elle permet également de maintenir un système musculaire performant, évite la sédentarité, le déconditionnement à l'effort et prévient les maladies cardio-vasculaires. L'important n'est pas de produire un effort important mais de pratiquer une activité physique régulière.

▪ **BPCO et vie sexuelle**

La toxicité du tabac, l'hypoxie chronique et la dyspnée peuvent être à l'origine de dysfonctions sexuelles. Ce sujet souvent difficile à aborder avec son médecin et son pharmacien ne doit pas être négligé. La vie sexuelle du patient est importante pour son bien-être, c'est un moyen de lutter contre la dépression et de favoriser l'image et l'estime du patient souvent altérées par la maladie. Elle peut être assimilée à la pratique d'une activité physique nécessitant la même énergie que pour monter un escalier. Le pharmacien peut conseiller à son patient de prendre son bronchodilatateur 20 à 30 minutes avant l'acte, d'adapter son débit en oxygène et de favoriser des positions qui ne compriment pas le thorax et l'abdomen. Il invite également le patient à en parler librement à son pneumologue.

De manière générale, l'association BPCO « Faire connaître et reconnaître la Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive » met à la disposition des patients des fiches pratiques qui peuvent être distribuées en officine pour appuyer le conseil pharmaceutique. [92]



II.3. Oxygénothérapie à domicile

L'oxygénothérapie trouve sa place dans la prise en charge de l'insuffisance respiratoire aux stades avancés de la maladie. Au cours de l'évolution de la BPCO, le patient présente de plus en plus de difficultés à maintenir des échanges gazeux normaux. Il est alors exposé aux risques d'hypoxémie voire d'hypoxie tissulaire, aux conséquences parfois fatales. L'oxygène est alors ajouté à la prise en charge globale du patient. Ce gaz médical est un médicament (AMM depuis 1998), qui répond à des règles de prescription, de délivrance et d'utilisation précises et définies.

L'oxygénothérapie est utilisée tant en milieu hospitalier qu'au domicile du patient pour des indications thérapeutiques variées. Nous allons nous intéresser ici à l'utilisation de l'oxygène au domicile du patient BPCO, dans le cadre d'une OLD, dans le traitement de l'insuffisance respiratoire. L'OLD est définie par l'administration d'air enrichi en oxygène médical, pendant au moins quinze heures par jour, à l'aide d'un masque ou de lunettes. Rappelons que ce traitement a été utilisé par plus de 145 000 patients en France en 2013 et ce chiffre ne cesse de croître chaque année.

Le pharmacien d'officine tient un rôle prépondérant dans la dispensation de l'oxygène au domicile du patient. Il intervient dans la mise en place du matériel à la délivrance de conseils tant thérapeutiques que techniques, essentiels au bon déroulement du traitement et à la sécurité du patient. L'oxygénothérapie s'intègre également dans le maintien à domicile du malade.

II.3.1. Principes

Au stade d'insuffisance respiratoire, le système pulmonaire n'est plus en capacité de maintenir une hématoxémie normale. En effet, l'obstruction bronchique parfois associée à la présence d'emphysème réduit l'apport en oxygène au niveau alvéolaire et perturbe les échanges gazeux, conduisant à une hypoxémie. Cette dernière peut conduire à une hypoxie tissulaire avec de graves lésions organiques : atteinte rénale, cérébrale, cardiaque, voire des troubles hépatiques et digestifs pour les formes les plus graves.

Afin de corriger cette hypoxémie, de l'oxygène est apporté au patient dans le but de restaurer un taux constant au niveau tissulaire. L'oxygénothérapie limite ainsi la dyspnée, les risques cardiovasculaires imputables à l'hypoxie, prolonge la durée de vie du patient et améliore son quotidien. Elle a également montré son efficacité dans la diminution de l'HTA et donc sur l'insuffisance cardiaque droite (cœur pulmonaire), de même que sur la polyglobulie et l'amélioration des capacités à l'effort. Seuls le sevrage tabagique et l'oxygénothérapie sont aujourd'hui susceptibles d'agir sur la survie du patient.



II.3.2. Objectifs et indications thérapeutiques

Le patient en ventilation spontanée reçoit quotidiennement un débit en oxygène permettant de maintenir la PaO₂ supérieure à 60 mmHg ou une SpO₂ supérieure ou égale à 90 %. Dans les cas les plus sévères, lorsque la ventilation spontanée ne peut plus être maintenue ou en cas d'hypercapnie avec signes cliniques, une ventilation mécanique sera mise en place (par exemple une ventilation non invasive (VNI)).

Cette ventilation se substitue aux muscles respiratoires et assure partiellement la fonction de pompe ventilatoire afin de corriger l'hypoventilation alvéolaire. Elle améliore ainsi la PaCO₂. L'oxygénothérapie peut être ajoutée à la VNI.

L'oxygénothérapie au long cours est indiquée si la PaO₂ est inférieure à 55 mmHg, sur deux mesures des gaz du sang, à trois semaines d'intervalle. L'indication s'étend aux cas présentant une PaO₂ située entre 56 et 59 mmHg si des signes d'hypoxie tissulaire sont associés :

- insuffisance cardiaque droite (cœur pulmonaire chronique),
- polyglobulie (hématocrite > 55 %, hémoglobine > 16 chez les femmes et 17 chez les hommes),
- hypertension pulmonaire,
- accès de désaturation artérielle nocturne après diagnostic différentiel avec syndrome d'apnée du sommeil.

On parlera d'oxygénothérapie au long terme, au-delà de trois mois de traitement. Cependant, son utilisation temporaire est possible dans les cas de décompensation aiguë ou d'hospitalisation. Néanmoins, si l'OLD est installée au domicile du patient, le traitement sera généralement poursuivi toute sa vie.

II.3.3. Réglementation

L'oxygénothérapie répond à des règles de prescription, de dispensation et de remboursement strictes régies par le code de la santé publique et de la sécurité sociale. [93], [94]

II.3.3.1 Conditions de prescription

La prescription initiale d'une OLD est basée sur trois mesures des gaz du sang, deux en air ambiant à quinze jours d'intervalle et une mesure sous oxygène en dehors d'un épisode de décompensation. Le prescripteur doit être un pneumologue ou dans certains cas, un médecin d'un centre de compétences de l'hypertension artérielle pulmonaire.

Le renouvellement est également établi par un pneumologue sur la base d'un contrôle des gaz du sang au bout des trois premiers mois puis annuellement. La prescription initiale est valable pour une durée de trois mois. Une nouvelle ordonnance de renouvellement est nécessaire par la suite.

Dans le cas d'une oxygénothérapie de déambulation exclusive, la prescription est soumise aux résultats d'un test d'exercice de marche de six minutes en air ambiant et sous oxygène avec amélioration de la dyspnée, de la PaO₂ et SpO₂ ou de la distance parcourue.

La prescription d'oxygénothérapie à court terme (moins de trois mois) peut être réalisée par tout médecin sur une ordonnance bizona type « ALD ».

Les mentions devant figurer sur la prescription sont :

- la nature de la source fixe d'oxygène (concentrateur ou oxygène liquide ou gazeux),
- la nature de la source mobile (concentrateur mobile, bouteille d'oxygène gazeux, compresseur pour le remplissage de bouteilles d'oxygène gazeux ou oxygène liquide),
- la durée d'administration quotidienne au repos en L/min pour chaque source,
- pour une source mobile : le mode d'administration (continu ou pulsé), le débit et la portabilité (sac, chariot),
- les consommables (masque, lunettes) et les accessoires.

II.3.3.2 Conditions de délivrance

L'oxygène est un médicament soumis à la réglementation pharmaceutique. Sa délivrance nécessite une prescription valide. Le pharmacien doit s'assurer de la spécialité du prescripteur, de la durée de validité de l'ordonnance ainsi que de la présence des mentions obligatoires :

- la nature de la source : trois sources sont présentes sur le marché : le concentrateur, l'oxygène liquide et l'oxygène gazeux.
- le débit d'oxygène : il est défini par le pneumologue en fonction de la pathologie du patient et des résultats gazométriques. On distingue les faibles débits (0,5 à 6 L/min) et les hauts débits (supérieurs à 6 L/min). Le débit moyen est de 1 à 3 L/min. La mesure de ce débit doit être respectée et son changement n'est possible que sur avis médical. De plus, le débit de repos est fixé par mesure des gaz du sang artériel trente minutes après l'instauration de l'oxygénothérapie. Le débit à l'effort sera quant à lui ajusté au cours d'un test de marche.
- la durée quotidienne : la durée minimale de l'administration est de quinze heures par jour. En effet, cette durée est nécessaire pour avoir un bénéfice sur la survie du patient et maintenir une efficacité de l'oxygénothérapie au long cours. Toutefois, dix-huit heures d'administration quotidienne seraient idéales.

L'acte de dispensation est réservé aux pharmaciens titulaires d'une officine sous conditions, ou à un pharmacien d'un établissement ayant obtenu une autorisation préfectorale. La délivrance de l'oxygène est soumise au respect des bonnes pratiques de dispensation de l'oxygène (BPDO) qui définissent les règles de sécurité, de suivi et les obligations des intervenants.

II.3.3.3 Conditions de remboursement par l'Assurance Maladie

Les dispositifs nécessaires à l'administration d'oxygène sont remboursés par l'Assurance Maladie par le biais de forfaits de prestations inscrits sur la liste des produits et prestations remboursables (LPPR). Les forfaits comprennent des prestations techniques, administratives et générales.



Le remboursement est soumis à l'accord de l'entente préalable demandée par le prescripteur. Elle est basée sur les résultats biologiques des gaz du sang artériels en air ambiant sur deux mesures à 15 jours d'intervalle et une mesure des gaz du sang sous oxygène. La demande est effectuée lors de la première prescription, trois mois plus tard dans le cadre du premier renouvellement et une fois par an lors des renouvellements suivants. La Sécurité Sociale dispose d'un délai de 15 jours à compter de la réception de la demande d'entente préalable pour donner un avis. Sans réponse au-delà de ce délai, l'entente préalable est considérée comme accordée. Le traitement est ainsi pris en charge dans le cadre de l'affection longue durée par l'Assurance Maladie, au titre d'insuffisance respiratoire chronique grave (ALD n°14). En revanche, l'oxygénothérapie de courte durée ne nécessite pas d'entente préalable. [95]

Le tableau ci-dessous reprend une version simplifiée de la tarification forfaitaire de l'oxygénothérapie. Elle est basée sur la liste et le codage LPP. Une tarification complète avec l'ensemble des prestations est présente sur le site internet de la HAS. [96]

Prise en charge de l'oxygénothérapie		
PRESTATIONS COMMUNES *		
Fournitures		
<ul style="list-style-type: none"> - des consommables : tuyaux d'administration, lunettes (2 unités par mois en moyenne), ou sonde nasale, masque, cathéter transtrachéal - d'humidificateur si nécessaire 		
Prestations techniques		
<ul style="list-style-type: none"> - livraison des matériels et leur mise à disposition pour leur usage à domicile, information technique correspondante, reprise du matériel au domicile - désinfection du matériel (à l'exclusion des produits à patient unique) - la maintenance technique comprenant le respect des exigences d'entretien du constructeur et la surveillance de l'état du matériel à domicile, - un service d'astreinte téléphonique 24h/24 et 7 jours/7. 		
Prestations administratives		
<ul style="list-style-type: none"> - la gestion du dossier administratif du patient, - la gestion de la continuité des prestations, avec éventuellement un autre distributeur, en cas de changement temporaire de résidence du patient. 		
Prestations générales		
<ul style="list-style-type: none"> - le conseil, l'éducation et la fourniture d'explications au patient et à ses proches, comprenant notamment des consignes visant le renforcement de la sécurité, - les visites régulières à domicile pour le suivi et la coordination du traitement tous les deux à quatre mois pour tous les patients quel que soit leur âge - le suivi et la coordination du traitement avec les médecins (traitant et prescripteur) et les auxiliaires médicaux en charge du patient. 		
<i>* Ces prestations s'appliquent à l'OLD et peuvent varier pour l'oxygénothérapie de courte durée</i>		
FORFAITS		
O ₂ COURT TERME	O ₂ LONG TERME	
Poste fixe / Déambulation < 1 heure/jour	Déambulation / consommation intensive	
FORFAIT 03 concentrateur Bouteille de secours	FORFAIT 01 concentrateur ± O ₂ gazeux	FORFAIT 02 O ₂ liquide

Tableau 32 : Tarification simplifiée de l'oxygénothérapie [96]

II.3.4. Réalisation pratique au domicile

L'oxygénothérapie se base sur l'utilisation d'une source d'oxygène, administrée à l'aide de consommables, auxquels s'ajoutent dans certains cas des accessoires.

II.3.4.1 Les sources d'oxygène

Le concentrateur d'oxygène : il est aussi appelé extracteur. Cet appareil aspire l'air ambiant à travers un système de filtration et produit un air enrichi en oxygène à plus de 90 % par absorption d'azote grâce à des tamis moléculaires de zéolithe. Il fonctionne sur secteur et pèse entre 14 et 25 kg. La délivrance de l'oxygène est régulée par un débitmètre. Le concentrateur permet l'administration fixe et le remplissage des bouteilles. Il existe également des concentrateurs transportables avec une double alimentation sur secteur et sur batterie externe pour permettre la déambulation du patient.

L'oxygène gazeux : il permet de stocker une grande quantité de gaz dans un faible volume. Le manodétendeur va permettre le passage de l'oxygène stocké sous haute pression (200 bars) à une pression de 3 bars, utilisable par le patient. Le réglage du débit se fait à l'aide du débit-litre. L'oxygène gazeux se présente ainsi sous forme de bouteilles de différentes contenances : 0,4, 1 et 3 m³. Il est destiné aux patients ayant une déambulation occasionnelle (en complément d'un concentrateur fixe) ou en poste de secours.

L'oxygène liquide : ce dispositif se compose d'une réserve fixe contenant une grande quantité d'oxygène sous forme liquide stockée à -183°C permettant une grande autonomie. Le réservoir fixe est destiné au remplissage régulier d'un réservoir portable léger. Le renouvellement du réservoir fixe est assuré par un professionnel. Ce type de matériel est destiné aux patients déambulant régulièrement, y compris hors domicile.

	Concentrateur d'oxygène	Oxygène liquide	Oxygène gazeux
Avantages	Pas de livraison d'O ₂ à domicile Pas de risque lié au stockage Transport assez facile pour quelques jours de congés Déambulation possible en intérieur Maintenance Coût : Très économique	Silencieux Pas d'explosion Déambulation facile avec le portable Pas d'alimentation électrique Débits importants possibles Simplicité d'utilisation	Stockage de secours de longue durée Silencieux Pas d'alimentation électrique Tous débits autorisés Transport et déambulation possible (consignes de sécurité)
Inconvénients	Plus bruyants Performance limitée en débit Besoin d'alimentation électrique Consignes de sécurité (gaz comburant)	Encombrement du réservoir fixe à placer à distance de source de flammes Risque de gelures Réservoir fixe non transportable Risque de fuite Maintenance et réapprovisionnement Consignes de sécurité Coût : Très élevé	Risque d'explosion en cas de fuites Manipulation des robinets parfois difficile Volume d'O ₂ et autonomie limitée en cas de fort débit Bouteilles lourdes Consignes de sécurité (gaz comburant) Coût : variable selon la consommation

Tableau 33 : Avantages et inconvénients des sources d'oxygène

Comment choisir sa source d'oxygène ?

Toutes les sources d'oxygène sont équivalentes en terme d'efficacité clinique. Le choix sera donc orienté par le débit imposé, la commodité d'emploi, l'autonomie du patient et le coût du traitement. La figure 12 ci-dessous représente un schéma décisionnel servant de base au choix de la source d'oxygène, en fonction du débit et de la déambulation du patient. [97]

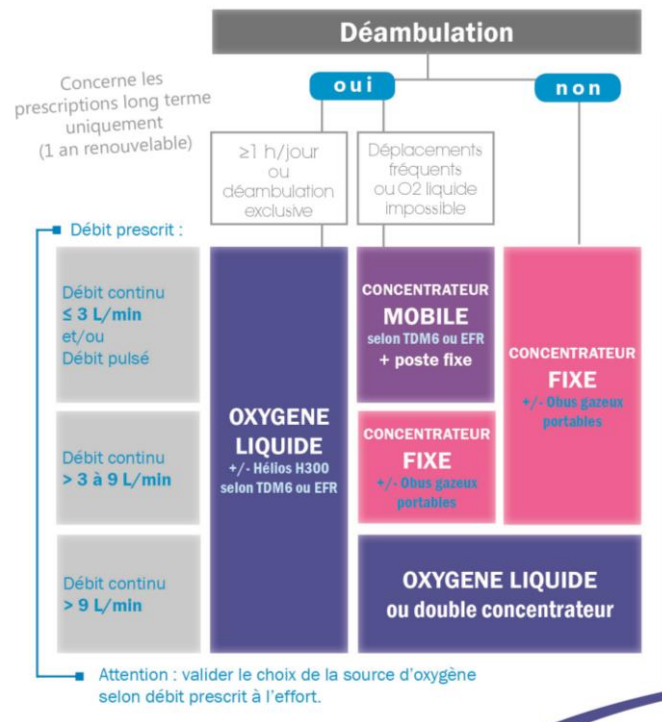


Figure 12 : Choisir la source d'oxygène la mieux adaptée au patient

d'après l'intervention « Oxygène : quelles sources pour quels patient ? » Mme Gervais (2016 - laboratoire alair.avd)

II.3.4.2 Les dispositifs d'administration

La canule nasale (lunettes) : elle se compose de deux embouts nasaux reliés à la tubulure. C'est un système d'administration simple, bien toléré et fiable. Néanmoins, son utilisation reste limitée aux faibles débits (de 0,5 à 6 L/min). Son nettoyage doit être assuré quotidiennement. Le patient doit également éviter l'encombrement nasal et la respiration buccale. Les lunettes peuvent parfois causer une sécheresse et une irritation de la muqueuse nasale. La fréquence de renouvellement est de deux lunettes par mois.

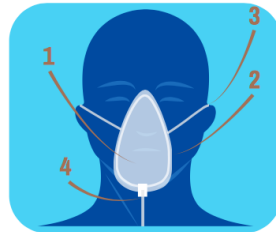


Lunettes à oxygène

Débit = 0,5 à 6 L/min

- 1 - Embouts à placer dans les narines
- 2 - Tubulure à passer derrière les oreilles
- 3 - Bague coulissante pour ajuster sous le menton
- 4 - Protection d'oreilles pour le confort

Le masque à moyenne concentration : il est indiqué pour les patients présentant des irritations nasales ou des épistaxis. Il permet de délivrer de meilleurs débits en oxygène pouvant aller de 4 à 8 L/min (en dessous de 4 L/min, l'air circule mal et le patient risque de réinhaler l'air expiré). Des ouvertures latérales permettent d'évacuer l'air expiré mais sont également sources de perte en oxygène. Ce masque peut parfois être source d'inconfort, d'entrave à l'alimentation et à la communication et de toux. Le risque d'inhalation de liquide gastrique est également présent. La fréquence de renouvellement est de 2 masques par mois.

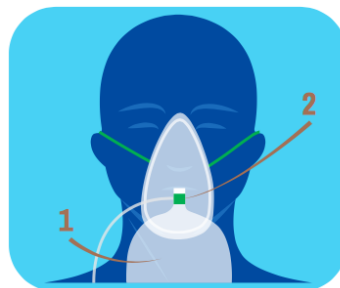


Masque à oxygène

Débit = 4-8 L/min. Ne jamais utiliser pour des débits < 4 L/min
risque de réinhalation de CO₂

- 1 - Masque couvrant le nez et la bouche
- 2 - Ouvertures latérales
- 3 - Élastiques pour ajuster la position du masque
- 4 - Connexion à la source d'oxygène

Le masque à haute concentration : ce masque facial est composé de 2 orifices latéraux avec des valves anti-retour ainsi que d'un réservoir souple. Grâce à ce dispositif, le patient n'inspire que l'air provenant de la source et ne risque pas de réinhaler l'air qu'il expire. Les débits délivrés sont d'au moins 10 L/min avec une fraction inspirée en oxygène (FiO₂) proche de 100 %. Il faut veiller à ce que le réservoir ne soit jamais vide. Il comporte les mêmes risques d'inhalation de liquide gastrique ainsi que d'entrave à la communication que les masques à moyenne concentration. La fréquence de renouvellement est de 2 masques par mois.



Masque à haute concentration

Débits > 8 L/min,
réservés à la médecine intensive et aux
traitements des algies vasculaires de la face

- 1 - Réservoir souple pour concentrer l'oxygène
- 2 - Valve anti-retour

Le masque venturi : exceptionnellement utilisé dans la BPCO, il permet en théorie une administration en FiO₂ précise et constante utile chez les patients à risque d'hypercapnie.

Le cathéter transtrachéal : il est placé dans la trachée du patient par chirurgie sous anesthésie locale et relié directement à la source en oxygène. Il est indiqué dans les insuffisances respiratoires chroniques les plus graves nécessitant une oxygénothérapie continue 24 heures par jour.

Les accessoires associés aux dispositifs d'administration

La tubulure : pouvant aller jusqu'à 30 mètres de long, elle permet de relier la source en oxygène au dispositif d'administration. La fréquence de renouvellement est d'au moins une tubulure tous les 6 mois.

L'humidificateur ou « barboteur » : l'administration d'oxygène de longue durée peut provoquer un assèchement des muqueuses nasales et trachéobronchiques. Il est donc parfois nécessaire de recourir à un humidificateur d'air. Ce dernier est un réservoir réutilisable que l'on remplit d'eau. L'inconvénient principal est le risque septique dû à la contamination de l'eau (entretien rigoureux). L'humidificateur d'air jetable quant à lui, est à usage unique et prérempli d'eau stérile. Il est donc à préférer pour sa meilleure sécurité d'utilisation. Il se branche entre l'arrivée d'oxygène et le dispositif d'administration.

L'oxymètre de pouls : d'utilisation simple pour le patient, il permet de mesurer la saturation du sang en oxygène de façon non invasive. Il renforce le rôle du patient dans la prise en charge de sa maladie et permet un meilleur suivi entre chaque consultation. Cependant, il n'est pas remboursé par l'Assurance Maladie.

II.3.4.3 Conseils de sécurité et suivi thérapeutique

▪ Les conseils de sécurité

Ils reposent essentiellement sur les précautions d'emploi liées au caractère comburant de l'oxygène. Ils sont expliqués au patient et à son entourage :

- ne jamais être placé à proximité d'une source de chaleur ou d'un point incandescent,
- ne pas fumer,
- ne pas lubrifier le matériel car les corps gras peuvent provoquer l'inflammation du gaz,
- ventiler régulièrement le domicile et le local de stockage, car l'oxygène est inodore et incolore,
- porter des vêtements en coton (éviter le synthétique),
- stocker l'oxygène dans un local dédié à cet effet ou dans une zone sans risque, éviter les zones confinées (coffre de voiture),
- le transport répond à des règles de sécurité strictes et à des autorisations particulières,
- des risques de gelures sont possibles en cas de manipulation de l'oxygène liquide.

▪ Le suivi du matériel

Le suivi du matériel répond au suivi d'un médicament. Il fait appel aux services de pharmacovigilance pour la déclaration d'effets indésirables et de matériovigilance pour tout problème technique sur un dispositif. La déclaration est réalisée par le pharmacien d'officine ou le pharmacien responsable. L'assurance qualité est assurée par la traçabilité des dispositifs par code barre et numéro de lot.

L'ensemble des indications relatives à l'installation, à l'entretien et à la sécurité spécifiques à chaque source d'oxygène sont présentées dans l'annexe 6.



▪ Le suivi thérapeutique

Les consultations médicales sont fonction du stade de gravité de la maladie et du nombre d'exacerbations. Le suivi thérapeutique se base sur l'analyse de facteurs cliniques et paracliniques.

La clinique

Des signes cliniques peuvent renseigner l'état respiratoire du patient, notamment les signes de l'hypercapnie : Les céphalées, l'hypervascularisation des conjonctives (en rapport avec l'effet vasodilatateur du CO₂), des tremblements, des sueurs, une tachycardie et une HTA peuvent être associés. La coloration de la peau et des muqueuses, l'état de conscience, ainsi que la fonction respiratoire et cardiovasculaire sont également à surveiller. La présence d'effets indésirables liés à l'administration de l'oxygène est recherchée. À débit élevé, un dessèchement des muqueuses, un épistaxis et une modification du goût et de l'odorat peuvent être retrouvés. Le port des lunettes peut être irritant. De plus, il est important de se renseigner sur une allergie connue aux plastiques.

La paraclinique

- gaz du sang : ils permettent d'analyser la PaO₂, la PaCO₂ et le pH sanguin. A l'état normal, la PaO₂ est supérieure à 80 mmHg, la PaCO₂ est inférieure à 40 mmHg et le pH est compris entre 7,38 et 7,42. Seules les exacerbations dans la BPCO peuvent rendre le pH acide. Les gaz du sang sont réalisés en moyenne deux fois par an pour les stades les plus sévères ou lors d'épisodes de décompensations aiguës pour les autres patients. L'ajustement du débit d'oxygène permet de corriger le pH et la capnie,
- NFS : une polyglobulie est la conséquence d'une IRC. La normalisation du taux de globules rouges et de l'hématocrite est donc le reflet d'un traitement efficace. La NFS est réalisée une fois par an en moyenne à partir des stades de gravité intermédiaire,
- les EFR sont à réaliser en fonction de l'état respiratoire du patient. L'objectif est l'amélioration du VEMS ou au minimum sa stabilité,
- le test de marche de 6 minutes permet également d'évaluer la réponse au traitement. Plus le patient est tolérant à l'effort, meilleur est le contrôle de sa maladie.



II.3.5. Rôle du pharmacien d'officine

Le pharmacien titulaire d'officine ou le pharmacien responsable au sein d'un organisme de prestations de service sont garants de l'application des BPDO, du bon déroulement du traitement et de la sécurité du patient. Les pharmaciens ont des obligations réglementaires : astreintes, disponibilité 24 heures sur 24 en cas de panne, visites pharmaceutiques et temps minimum de présence hebdomadaire pour le pharmacien responsable des BPDO. Pour mener à bien cette mission, le pharmacien doit suivre une formation adaptée, comprenant une formation théorique (médicale, réglementaire et technique) complétée par une formation pratique portant sur la manipulation du matériel. Il peut ensuite, après accord du président de l'ARS et du conseil de l'Ordre, procéder à la dispensation de l'oxygène. [98]

▪ L'accompagnement du patient

L'officinal fait le lien entre le patient et le prestataire de service. Il se rend donc au domicile du patient lors de l'installation du matériel, lui transmet les conseils de sécurité, d'informations sur l'utilisation du dispositif ainsi que les contacts en cas de besoin. Le soutien psychologique et l'écoute font également partie de l'accompagnement. L'image négative que renvoie l'oxygène, la chronicité du traitement et les difficultés de mise en œuvre sont parfois très difficiles à accepter, surtout chez les patients jeunes.

▪ Le suivi thérapeutique

L'officinal veille à la bonne observance du traitement et au respect strict de la prescription. Il rappelle notamment au patient que le débit ne doit pas être modifié sans avis médical. Il porte attention à la présence d'effets indésirables (signes d'hypercapnie, irritation nasale, épistaxis, céphalées matinales). La gestion de ces effets repose sur de simples conseils, comme l'utilisation d'une pâte à l'eau en cas d'irritation nasale ou par l'appel du prescripteur en cas de signes d'hypercapnie ou de dégradation de l'état de santé. Il fait le lien entre le patient, le médecin traitant et le pneumologue.

▪ Le maintien à domicile

Enfin, l'officinal est impliqué dans le maintien à domicile du patient, au-delà de l'oxygénothérapie. Le temps de convalescence post-hospitalisation du patient peut être source d'asthénie et de difficultés dans la gestion des tâches quotidiennes. Le pharmacien peut mettre à la disposition du patient des outils qui vont l'aider à mieux vivre au quotidien et à maintenir son état de santé. Cela peut ainsi passer par la délivrance d'un lit médicalisé associé à un matelas anti-escarre et d'outils d'aide à la déambulation afin de limiter le risque de chute. Des dispositifs médicaux permettent également de sécuriser et de favoriser les gestes de la vie quotidienne : barre de maintien, chaise garde-robe, chaise de douche... Les pinces de préhension et les enfile-bas permettent quant à eux de limiter les efforts. [99]–[101]

Cette seconde partie nous a permis de comprendre le rôle essentiel du pharmacien dans les traitements médicamenteux du patient ainsi que sa place dans le parcours de soin et le retour d'hospitalisation. Cependant, la prise en charge de la BPCO va aussi au-delà du traitement médicamenteux et se poursuit par des actions d'accompagnement pour une prise en charge globale et optimale. La dernière partie nous montrera que le rôle de l'officinal n'est pas limité à la délivrance du traitement, mais s'étend à l'ensemble des compétences du métier de pharmacien au travers de ces actions.



III. Place du pharmacien dans les actions d'accompagnement

Cette troisième partie est consacrée aux actions d'accompagnement qui complètent le traitement médicamenteux du patient BPCO pour une prise en charge globale. Elles ont pour objectifs de réduire l'évolution de la maladie et le nombre d'exacerbations mais aussi d'améliorer la qualité de vie du patient. Le terme « accompagnement » a été choisi car ces actions reposent sur le soutien et l'éducation du patient afin qu'il acquière des compétences et des connaissances pour améliorer son quotidien et être acteur de sa maladie.

Ces actions d'accompagnement peuvent être distinguées selon deux grands axes. Le premier est orienté vers les moyens de prévention mis en place à l'officine et le second axe est dirigé vers la réhabilitation respiratoire. Cette dernière est l'une des mesures clés non médicamenteuses de la prise en charge. Elle est multifactorielle et comprend le réentraînement à l'effort mais aussi l'éducation thérapeutique du patient, le sevrage tabagique et le suivi nutritionnel.

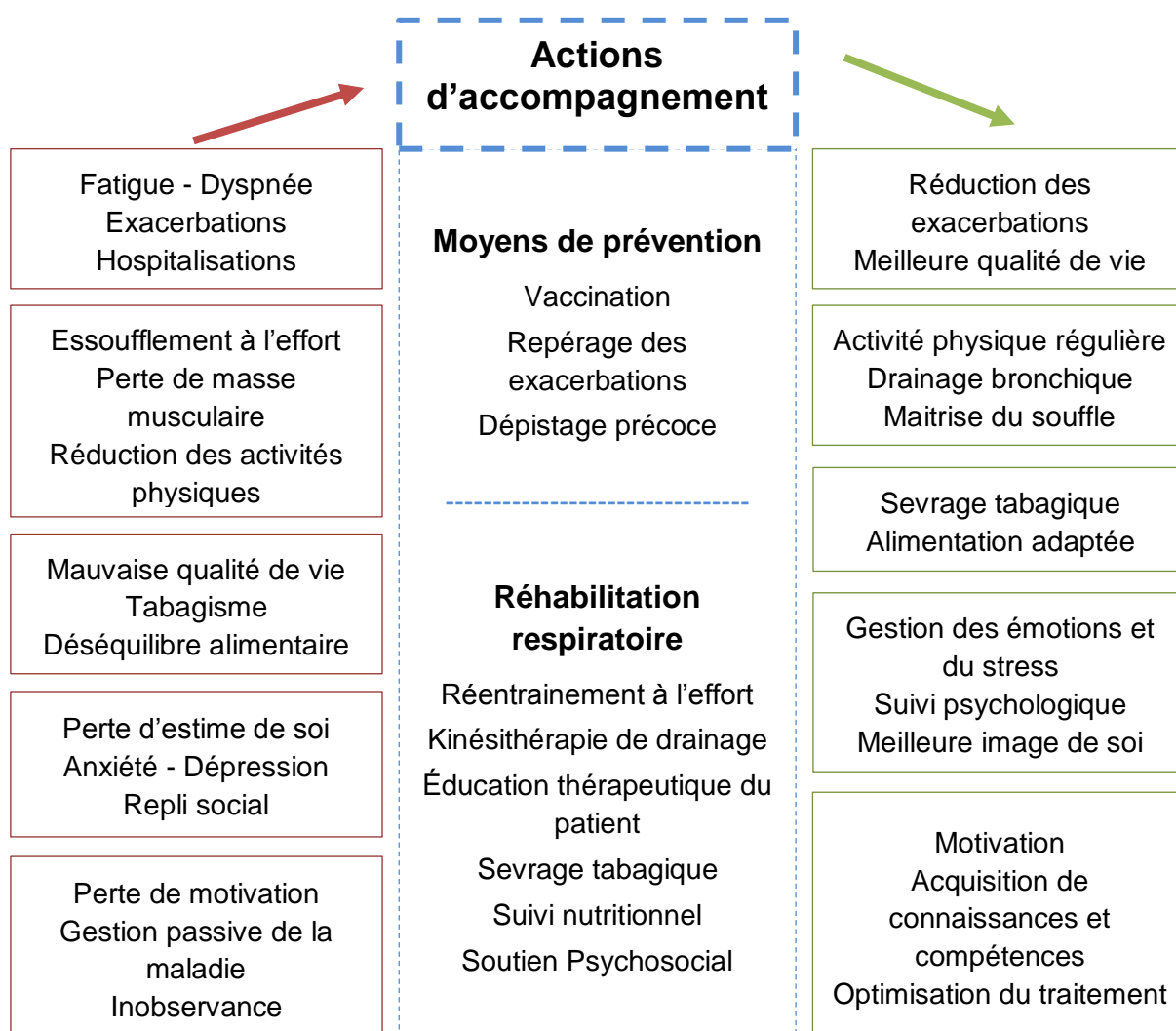


Figure 13 : Actions d'accompagnement de la prise en charge globale de la BPCO

III.1. Prévention à l'officine

La prévention est le meilleur traitement pour limiter l'apparition des exacerbations et le déclin de la fonction respiratoire. Le pharmacien, à l'échelle de son officine, peut mettre en place des actions de prévention : dépistage précoce, suivi du calendrier vaccinal et repérage des patients à risque d'exacerbations.

III.1.1. Dépistage précoce

Le pharmacien est un acteur impliqué dans le dépistage précoce de la BPCO. Sa mise en place à l'officine est relativement facile, rapide et nécessite peu de matériel. La formation du pharmacien à la manipulation du minispiromètre est néanmoins indispensable.

III.1.1.1 Quand réaliser un dépistage ?

Le dépistage peut être réalisé tout au long de l'année lors du repérage d'un patient à risque par l'équipe officinale. Il peut également avoir lieu lors de campagnes de sensibilisation. Ces périodes permettent de faire la promotion du dépistage et d'aborder la BPCO et sont souvent plus marquantes. Par exemple, la journée mondiale de la BPCO ou le moi(s) sans tabac semblent propices à la mise en place d'un dépistage. Des campagnes de dépistage régionales sont également menées, elles permettent une formation du pharmacien et encadrent la mise en place du dépistage. Le CESPARM met à la disposition des professionnels de santé des affiches de sensibilisation pour mettre en place le dépistage à l'officine.



Figure 14 : Affiches de sensibilisation mises en place par le CESPARM [102], [103]



III.1.1.2 Qui dépister ?

Les patients cibles définis par la HAS sont les suivants [47]:

- adulte de plus de 40 ans,
- fumeur régulier, ex fumeur avec plus de 10 paquets-année³ ou tabagisme passif,
- exposition domestique ou professionnelle répétée à des substances irritantes,
- présence de symptômes respiratoires évocateurs : toux chronique de plus de 2 mois avec ou sans expectorations, dyspnée persistante, « bronchites à répétition », râles bronchiques.

La HAS a réalisé un auto-questionnaire qui peut servir de support au dépistage. Il peut être réalisé directement au comptoir ou au domicile du patient. Il se compose de 5 questions, le patient y répond par « oui » ou « non ». Le nombre de réponses positives oriente la suite du dépistage.

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 <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Avez-vous souvent une toux grasse ou qui ramène des crachats ?	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Êtes-vous plus facilement essouffé que les personnes de votre âge ?	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Avez-vous plus de 40 ans ?	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Avez-vous fumé ou fumez-vous* ?	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

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

Figure 15 : Auto-questionnaire de dépistage de la BPCO [104]

À partir de 3 réponses positives, le pharmacien peut orienter le patient vers un médecin généraliste pour un dépistage plus approfondi mais il peut également réaliser la mesure du souffle en officine s'il dispose du matériel de dépistage sous la condition d'avoir reçu une formation adaptée. Deux réponses positives peuvent néanmoins être un signe d'alerte. Il est conseillé au patient d'en parler à son médecin lors de la prochaine consultation médicale.

³ Nombre de paquets-années = (nombre de paquets fumés par jour) x (durée en année de tabagisme)

Exemples : 10 paquets années correspondent à une personne ayant fumé un paquet par jour pendant dix ans, deux paquets par jour pendant 5 ans ou 10 cigarettes par jours pendant 20 ans.

III.1.1.3 Comment mettre en place un dépistage ?

À la suite du repérage d'un patient à risque, le pharmacien peut procéder à l'évaluation du souffle. Cette mesure est réalisée à l'aide d'un minispiromètre. Ce dernier est préféré au Peak flow[®], car il est plus précis, plus sensible et tout aussi facile d'utilisation. Plusieurs spiromètres sont disponibles sur le marché : PIKO-6[®], bpcO-6[®], Néo-6[®]. Ils coûtent entre 70 et 110 euros et s'adaptent à des embouts buccaux à usage unique. Le minispiromètre mesure le rapport VEMS / VEM6 reflétant le rapport VEMS/CVF ce qui permet un dépistage fiable de la BPCO.

Le patient est ensuite conduit dans le local de confidentialité pour réaliser la mesure. Le patient doit se tenir debout ou assis. Le pharmacien insère alors l'embout jetable sur le minispiromètre et allume l'appareil. Il explique ensuite la manœuvre au patient :

- inspirer profondément,
- porter l'appareil à sa bouche et serrer fermement les lèvres autour de l'embout,
- expirer le plus vite et le plus fort possible pendant au moins 6 secondes jusqu'à entendre un signal sonore,
- lire la mesure sur l'écran (en cas de mauvaise expiration, trop rapide, pas assez forte ou gênée par une toux, un signal sonore est émis),
- la manœuvre est réalisée 3 fois et le meilleur rapport VEMS/VEM6 est retenu.

Rapport VEMS / VEM6 Supérieur à 0,8	Zone verte fonction respiratoire normale	Le patient fumeur doit être orienté pour la mise en place d'un sevrage tabagique
Rapport VEMS / VEM6 Compris entre 0,7 et 0,8	Zone orange un trouble ventilatoire obstructif est possible	Le patient doit être orienté vers un médecin pour la réalisation d'EFR, d'autant plus si des signes cliniques sont présents Le sevrage tabagique à débiter
Rapport VEMS / VEM6 Inférieur à 0,7	Zone rouge un trouble ventilatoire obstructif est fortement probable	Le patient doit être orienté rapidement vers son médecin généraliste ou son pneumologue pour la réalisation d'EFR Le sevrage tabagique est à débiter

Tableau 34 : Interprétation des résultats de la mesure du rapport VEMS / VEM6 par minispiromètre

Un rapport inférieur à 0,8 conduit à l'orientation du patient vers un médecin généraliste ou un pneumologue. En cas de tabagisme actif, quel que soit le résultat du test, le pharmacien peut compléter son dépistage par la réalisation d'un test de Fagerström afin d'évaluer la dépendance tabagique. Il peut proposer au patient d'initier avec lui un sevrage tabagique lors d'un entretien tabac si ce dernier est motivé ou l'orienter vers un tabacologue. Le pharmacien clôture la séance par l'explication de la maladie au patient et l'importance de la consultation chez son médecin pour poser un éventuel diagnostic afin de débiter une prise en charge précoce. [105]

III.1.2. Vaccinations

Les infections virales et bactériennes sont les principales causes d'exacerbations chez le patient BPCO. La vaccination apparaît donc comme une mesure de prévention essentielle permettant de limiter certaines infections ORL aux conséquences parfois sévères. Ainsi, le vaccin antigrippal et le vaccin antipneumococcique sont systématiquement recommandés chez les patients atteints de BPCO. [106], [107]

III.1.2.1 Prévention du pneumocoque

La vaccination repose sur la conjugaison de deux vaccins : le vaccin pneumococcique conjugué 13-valents PREVENAR 13[®] et le vaccin pneumococcique polysidique non conjugué 23-valents PNEUMOVAX[®].

Le vaccin PREVENAR 13[®] est plus efficace mais il contient 10 sérotypes de moins que le PNEUMOVAX[®]. Ce dernier permet ainsi d'élargir la protection aux autres sérotypes, en ciblant les infections invasives à pneumocoque. Il n'a cependant pas d'efficacité à long terme et doit être renouvelé tous les 5 ans. Le schéma vaccinal est le suivant (le respect des délais est important pour éviter les hyporéponses immunitaires) :

- **non vacciné antérieurement** : primo-vaccination avec une dose de vaccin PREVENAR 13[®] puis 8 semaines après PNEUMOVAX[®],
- **vacciné antérieurement avec la conjugaison précédente** : vaccin pneumococcique non conjugué 23-valents avec un délai d'au moins 5 ans après la précédente injection de ce même vaccin,
- **vacciné avec seulement le vaccin pneumococcique non conjugués 23-valents** : faire une injection de dose de vaccin pneumococcique conjugué 13-valents minimum 1 an après. L'injection ultérieure de vaccin pneumococcique non conjugué 23-valents est faite dans un délai minimal de 5 ans par rapport à la dernière dose de vaccin pneumococcique non conjugué 23-valents.

Près d'un pneumologue sur deux estime que la couverture vaccinale antipneumococcique n'est que de 50 % chez leurs patients. Le rappel de l'importance de la vaccination par le pharmacien d'officine et le suivi du calendrier vaccinal sont donc primordiaux. L'équipe officinale peut s'appuyer sur des brochures ou affiches pour promouvoir la vaccination. [108]

III.1.2.2 Prévention de la grippe

Le schéma vaccinal est d'une injection annuelle à partir d'octobre, pour une couverture vaccinale jusqu'en avril. L'efficacité du vaccin est obtenue en 15 jours. Il est pris en charge à 100% par l'Assurance Maladie pour tous les patients de plus de 65 ans ou pour tous les malades atteints d'affections bronchopulmonaires chroniques répondant aux critères de l'ALD n° 14. [109]



III.1.2.3 Vaccination à l'officine

Le pharmacien d'officine est pleinement impliqué dans la vaccination antigrippale. L'expérimentation de la vaccination en officine en Nouvelle Aquitaine, qui se généralise à l'ensemble du territoire en janvier 2019 a été un véritable succès. Plus de 160 000 vaccinations ont été réalisées, permettant ainsi d'augmenter la couverture vaccinale et de faciliter l'accès aux soins pour certains patients. Cependant, la couverture vaccinale en France n'est que de 50 % et seulement 20 % des patients recevant pour la première fois un bon de prise en charge l'utilisent. Devant ces chiffres alarmants, cette nouvelle compétence acquise par le pharmacien d'officine aura pour objectif d'atteindre 75 % de vaccinations.

L'expérimentation de la vaccination était restreinte auparavant aux personnes adultes âgées de 18 ans et plus dont la vaccination antigrippale était recommandée, à l'exception des femmes enceintes, des primovaccinations, des patients immunodéprimés ou sous traitement anticoagulant. Elle est élargie, depuis le 26 septembre 2018, à l'ensemble des patients à l'exception de ceux présentant des antécédents de réactions allergiques à l'ovalbumine ou à une vaccination antérieure. L'acte vaccinal est également réglementé. Il doit se dérouler dans un local dédié à cet effet, munis du matériel nécessaire avec une traçabilité de l'ensemble des procédures et le consentement éclairé du patient. [110]

Le pharmacien informe le patient de l'importance de la vaccination, des effets indésirables pouvant apparaître à la suite de l'injection et des risques encourus en l'absence de vaccination. Il participe également au suivi vaccinal et au développement du calendrier vaccinal électronique. La délivrance du vaccin s'accompagne aussi de conseils complémentaires : respect des règles hygiéno-diététiques du lavage des mains, port d'un masque et éviction des personnes porteuses du virus ou à risque en cas de contamination. [111], [112]

III.1.3. Prévention des exacerbations et repérage des patients à risque

La prévention des exacerbations limite leur réapparition, leurs conséquences et parallèlement le coût humain et financier de ces dernières.

Plusieurs méthodes de prévention peuvent être mise en place à l'officine. Tout d'abord dans le cadre de la prévention primaire, l'action est portée sur la sensibilisation à l'arrêt du tabac, l'encouragement à la pratique d'une activité physique régulière et le suivi régulier des travailleurs à risque. Elle passe ainsi par de l'information au comptoir, l'installation d'affiches informatives, le conseil minimal jusqu'à la mise en place d'entretiens tabac.

Une fois la maladie installée, le rôle du pharmacien se poursuit par l'éducation du patient sur le repérage des signes d'exacerbation et la reconnaissance des signes de gravité : augmentation de la fréquence respiratoire, dyspnée de repos, toux inefficace, signes cardiovasculaires ou neurologiques, qui nécessitent une consultation médicale en urgence. Une prise en charge précoce favorise les chances de réussite du traitement, limite l'hospitalisation et réduit le temps de convalescence. Ainsi, lorsque le patient a une BPCO connue, le pharmacien s'appuie sur l'historique thérapeutique et l'échange avec son patient pour détecter le début d'une exacerbation : augmentation de la fréquence des prises de médicaments ou des doses, renouvellement rapproché du traitement, ou des symptômes inhabituels.



Cependant, dans 16 % des cas, l'exacerbation va inaugurer le diagnostic d'une BPCO. Une infection respiratoire basse, un antécédent de tabagisme ou un tabagisme actif, des épisodes antérieurs identiques ou la présence de comorbidités peuvent alerter le pharmacien. Les saisons hivernales, les épisodes de pics d'infection grippale et de pollution sont des périodes critiques où le pharmacien doit accentuer ses conseils de prévention et porter davantage d'attention à ses patients BPCO. En cas de suspicion d'exacerbation, le patient doit être orienté rapidement vers son médecin traitant ou son pneumologue. Le pharmacien peut conseiller d'augmenter temporairement les bronchodilatateurs en attendant le rendez-vous médical. [12], [28], [113]

La prévention des ré-hospitalisations est également importante car près de 43 % des patients hospitalisés retourneront à l'hôpital dans les 6 mois suivants. La HAS a mis en place une « check-list » intitulée « Comment prévenir les ré-hospitalisations après une exacerbation de bronchopneumopathie chronique obstructive ? » [114]. Elle explique toutes les démarches nécessaires de l'entrée du patient en hospitalisation, à la préparation de sa sortie jusqu'au suivi régulier post-hospitalisation. Le pharmacien intervient dans la délivrance du traitement de son patient, dans la mise en place éventuelle d'une oxygénothérapie et reste vigilant au bon déroulement du parcours de soins. Il l'encourage également à participer aux séances de réhabilitation respiratoire.



III.2. Réhabilitation respiratoire

La réhabilitation respiratoire est l'une des composantes principales du traitement non médicamenteux. Elle est définie comme « un ensemble de moyens proposés au patient atteint d'une maladie respiratoire chronique pour réduire son handicap et améliorer sa qualité de vie ». Elle est ainsi recommandée chez tous les patients, quel que soit le stade de la maladie, dès lors qu'il existe un handicap malgré un traitement optimal. Ce handicap peut se traduire par une dyspnée d'effort, une baisse des activités quotidiennes ou une intolérance à l'exercice.

À la suite d'un bilan clinique, psychologique, nutritionnel et social ainsi qu'un diagnostic éducatif, le pneumologue définit pour chaque patient éligible un programme personnalisé de réhabilitation respiratoire. Ce programme, basé sur une prise en charge multifactorielle et pluridisciplinaire, vise à améliorer le quotidien du malade, le ré-entraîne à l'exercice et diminue les conséquences systémiques. Il est adapté aux besoins et attentes du patient dans le but d'impliquer ce dernier et d'obtenir des résultats à long terme. Par conséquent, la réhabilitation respiratoire diminue les coûts humains et financiers imputables à la BPCO en réduisant la mortalité, le nombre et la durée des hospitalisations ainsi que le nombre de visites non programmées chez le médecin.

Elle regroupe plusieurs composantes : le réentraînement à l'effort, l'éducation thérapeutique du patient, le sevrage tabagique, le suivi nutritionnel et le soutien psychosocial. Son déroulement s'effectue dans différents lieux : établissements de santé (hôpital de jour ou ambulatoire), en structure de proximité (cabinet médical, réseaux de santé, centres spécialisés) ou au domicile du patient. Elle fait intervenir les médecins (pneumologue et médecin traitant), des professions paramédicales (infirmiers, kinésithérapeutes, nutritionnistes, ergothérapeutes), sociales (assistantes sociales, psychologues) ainsi que le pharmacien d'officine. [115], [116]



III.2.1. Réentraînement à l'effort et kinésithérapie respiratoire

Les apprentissages relatifs au réentraînement à l'effort et à la kinésithérapie respiratoire sont mis en place par les kinésithérapeutes. Le pharmacien d'officine a quant à lui un rôle d'informateur. Il doit avoir connaissance de l'existence de ces programmes et en connaître le fonctionnement principal.

III.2.1.1 Réentraînement à l'effort

Au cours de l'évolution de la BPCO, le patient ressent d'abord une dyspnée à l'effort, puis par la suite pour des tâches de moins en moins difficiles. C'est le début de la phase d'incapacité fonctionnelle. La dyspnée est à l'origine d'un véritable cercle vicieux de déconditionnement. En effet, ce processus conduit insidieusement le patient à l'inactivité. Afin de ralentir l'impact de la dyspnée sur ses tâches quotidiennes, le patient adapte son mode de vie, le plus souvent inconsciemment, ce qui l'amène à la sédentarité. Cette inactivité se traduit par un déconditionnement à l'effort, une augmentation de la dyspnée et une perte de masse musculaire. Il ne parvient plus à réaliser certaines tâches, ce qui augmente son sentiment de peur face à la maladie. Il perd peu à peu confiance et n'ose plus entreprendre des activités. Au-delà des conséquences physiques, ce déconditionnement est à l'origine de troubles psychiques et sociaux. On parle de « spirale de déconditionnement » (figure 16).

Le réentraînement tend à corriger cette myopathie et améliore à terme la capacité physique du patient en cassant le cercle vicieux de déconditionnement. Il lui redonne l'envie de pratiquer une activité physique régulière et améliore par conséquent son état psychologique. Il diminue ainsi le risque de mortalité directement imputable au manque d'activité physique.

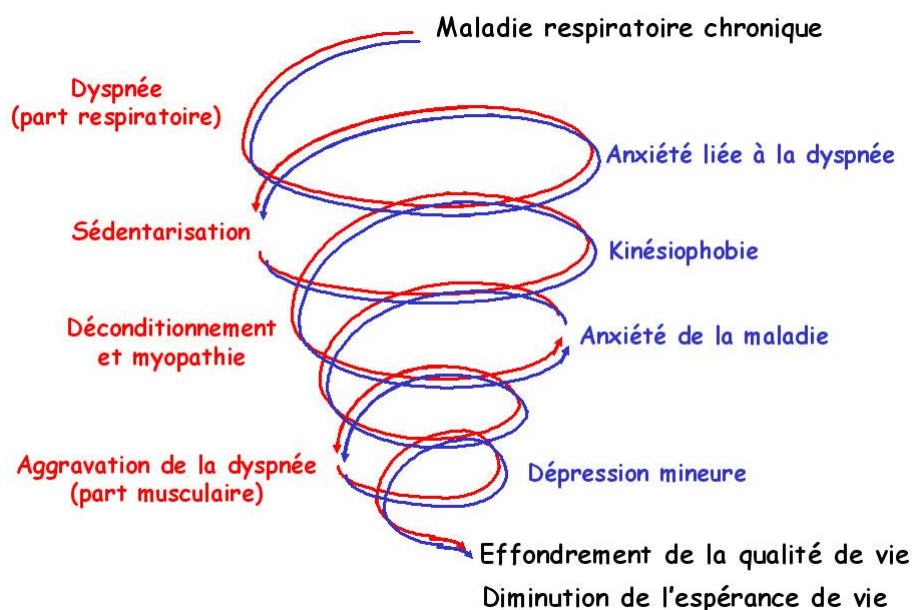


Figure 16 : Spirale de déconditionnement [117]

Le patient passe tout d'abord un test cardiorespiratoire d'effort qui permet d'écartier tout problème cardiaque et fixe des limites maximales à ne pas dépasser pendant l'exercice. Il bénéficie ensuite d'un stage de réentraînement à l'effort de 4 à 12 semaines.

Le programme d'entraînement comprend :

- des exercices d'endurance sur cyclo-ergomètre, tapis de marche ou stepper pour lutter contre le déconditionnement,
- des exercices de renforcement musculaire des membres inférieurs et supérieurs sur banc de musculation pour lutter contre la perte de masse maigre,
- un réentraînement des muscles respiratoires,
- des activités physiques adaptées qui permettent de travailler la puissance, l'endurance, la coordination et la souplesse, choisies par le patient et reproductibles au domicile.

Chaque exercice est adapté à la condition physique du patient. L'enchaînement peut se faire de façon continue pendant 30 à 45 minutes ou de façon intermittente si le patient a des difficultés à atteindre sa puissance cible. Le travail en aérobie permet une bonne efficacité musculaire tout en permettant une tolérance acceptable par le patient. Le réentraînement à l'effort est aussi réalisable dans les stades avancés de la maladie ou sous oxygénothérapie. Il peut également se faire au domicile du patient par un prestataire de service [118]–[120]. Une dernière partie du programme est consacrée à la réalisation des tâches quotidiennes. Le kinésithérapeute travaille sur la respiration et la mise en place de gestes à faible consommation énergétique. Il peut également travailler sur des exercices de sensibilité proprioceptive et de coordination motrice notamment dans la prévention des chutes chez la personne âgée. L'objectif final du réentraînement reste le maintien d'une activité physique régulière au long terme [121].

III.2.1.2 Drainage bronchique

Le drainage bronchique consiste en un désencombrement de l'arbre respiratoire. En effet, dans la BPCO il existe une hyperproduction de mucus et une inefficacité du système ciliaire, provoquant alors une stagnation des sécrétions. Le drainage est réalisé lors des séances pluri-hebdomadaires dont le rythme et la durée sont fixés avec le pneumologue en fonction de la sévérité de la pathologie. Le patient doit être soit debout, soit assis pour effectuer le drainage bronchique. La première partie de l'exercice consiste en une respiration ample plusieurs fois de suite puis d'une expiration brève et puissante permettant alors de faire remonter les sécrétions. La toux ne doit intervenir qu'à la fin de cette phase pour aider à cracher. En l'absence d'expectoration, le patient ne doit pas se forcer à tousser, car il risquerait de se fatiguer inutilement. En cas de toux fatigante et non productive, le patient doit alors inspirer profondément par le nez, expirer vigoureusement en bloquant l'expiration pendant 5 à 10 secondes puis expirer lentement avec les lèvres serrées. Si l'encombrement est plus profond, le kinésithérapeute peut aider son patient par des appuis sur le thorax et l'abdomen avec ses mains pour augmenter le débit d'air afin d'aider les remontées de sécrétions. Pour faciliter ces différents exercices, il peut être conseillé de s'hydrater davantage (sauf contre-indication médicale) afin de fluidifier les sécrétions bronchiques. L'un des objectifs de la réhabilitation respiratoire est l'acquisition de la technique de drainage et l'auto-réalisation des exercices par le patient. [122], [123]

III.2.1.3 Rééducation respiratoire

Une respiration efficace comprend une inspiration nasale ample, une expiration buccale lente avec les lèvres serrées, des bronches dépourvues de sécrétions et une contraction efficace du diaphragme. Dans la BPCO, on peut constater des mouvements limités et une utilisation des muscles accessoires. La rééducation respiratoire permet l'apprentissage de mouvements efficaces et moins fatigants. Elle doit augmenter la mobilité du diaphragme tout en corrigeant le rythme respiratoire qui doit être ralenti. Il s'agit donc de mouvements de va-et-vient du diaphragme et de l'abdomen que le patient doit automatiser et synchroniser. Le renforcement de la sangle abdominale ainsi que la correction de postures vicieuses sont également importants dans la prise en charge d'un patient BPCO par le kinésithérapeute. [122], [123]



III.2.2. Éducation thérapeutique du patient

L'ETP est définie par l'OMS en 1998 dans son rapport intitulé *Therapeutic Patient Education Continuing Education Programmes for Health Care Providers in the field of Chronic Disease*. Elle « 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 ». C'est un processus continu et permanent qui fait partie intégrante de la prise en charge globale du patient. Cette démarche éducative s'applique à tous les malades atteints de pathologies chroniques, de handicaps ou ayant recours à un traitement complexe. L'éducation thérapeutique « ne doit pas être confondue avec les démarches d'accompagnement ou de simples informations ou conseils promulgués par les professionnels de santé lors de leur exercice médical ou dans le cadre d'actions de prévention ». C'est une thérapeutique à part entière qui va plus loin en s'intégrant à l'Éducation pour la santé⁴. Elle s'inspire des mêmes valeurs et objectifs que cette dernière mais s'intéresse plus spécifiquement au patient et à son entourage et non seulement à une maladie. [125]

Les prémices de l'éducation thérapeutique voient le jour au début du XX^{ème} siècle avec la découverte de l'insuline et le besoin d'éduquer les patients à l'ajustement posologique de ce médicament. L'ETP s'étend par la suite au niveau européen à d'autres pathologies chroniques, comme les pathologies cardiovasculaires, l'asthme et l'infection par le VIH. Depuis le début des années 2000, les volontés politiques tendent à faire de l'éducation thérapeutique l'une des priorités de santé publique, conduisant à une succession de textes officiels. En 2002, la loi relative aux droits des malades (Loi Kouchner) positionne le patient au centre du système de soins [126]. Elle est suivie le 9 août 2004 [127] par la loi de santé publique qui fait la promotion de la politique de prévention afin d'éviter les comportements à risque et d'améliorer la qualité de vie des patients atteints de pathologie chronique. Elle lance aussi les prémices de l'intégration d'une formation initiale à l'ETP dans la formation médicale ainsi que la mise en place de rémunérations. La loi HPST [128] pose en 2009 les bases réglementaires de la dispensation et de la coordination d'un programme d'ETP et l'inscrit pour la première fois dans le code de la santé publique. Le rôle du pharmacien est ainsi défini par l'une des missions de la loi HPST, il doit « participer à l'éducation thérapeutique et aux actions d'accompagnement des patients ». [129]–[131]

III.2.2.1 Bases de l'éducation thérapeutique

L'éducation thérapeutique a pour objectif de rendre le patient autonome, compétent, conscient et acteur de sa maladie. Elle renforce ses connaissances et ses compétences sur son traitement, sa pathologie, la gestion des situations à risque pour le faire adhérer à son projet thérapeutique personnel. 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, des procédures hospitalières, et des comportements liés à la santé et à la maladie ».

⁴ L'éducation pour la santé a pour but que « chaque citoyen acquière, tout au long de sa vie, les compétences et les moyens lui permettant de promouvoir sa santé et sa qualité de vie ainsi que celle de la collectivité ». [124]



Deux grandes catégories de compétences doivent être acquises par le patient : des compétences d'autosoins et des compétences d'adaptation, définies par la HAS. [132], [133]

Compétences d'autosoins	
Ce sont des compétences de « sécurité », basées sur des apprentissages biomédicaux et techniques. Le patient apprend à faire face aux situations à risque et à adapter son traitement. Il est capable de prendre des décisions réfléchies pour modifier l'effet de sa maladie sur sa santé, de mieux agir et réagir au quotidien. Ces compétences limitent donc les complications aiguës, potentiellement graves.	
Compétences	Adaptations à la BPCO
« Soulager les symptômes »	réduire l'essoufflement à l'effort, maîtriser sa respiration
« Prendre en compte les résultats d'autosurveillance et d'automesure »	examen des crachats, surveillance de la fièvre, du poids, de l'état général, utilisation d'un débitmètre de pointe
« Adapter les doses de médicament »	savoir initier un autotraitement en cas d'exacerbations et de difficultés respiratoires, gérer son traitement de crise
« Réaliser des gestes techniques et de soin »	maîtriser des dispositifs médicaux, gestion de l'oxygénothérapie à domicile (appareillage, entretien), drainage bronchique
« Prévenir des complications graves »	éviction des facteurs favorisants ou aggravants, mise à jour du carnet vaccinal, prévention des infections : lavage des mains et éviction des personnes potentiellement contagieuses, connaître ses signes d'alarme
« Faire face aux problèmes occasionnés par la maladie »	modifier ses déplacements, faire appel à un aidant, adopter des stratégies de gain d'énergie, adapter sa vie quotidienne à son handicap
« Impliquer son entourage dans la gestion de sa maladie, des traitements et des répercussions qui en découlent »	déterminer une personne ressource, communiquer sur sa maladie, partager son expérience

Tableau 35 : Compétences d'autosoins relatives à la BPCO



Compétences d'adaptation	
Elles relèvent d'apprentissages psychosociaux. Elles aident le patient à intégrer la maladie dans sa vie quotidienne, à le rendre responsable et à renforcer l'estime de soi. Elles ont pour point de départ le vécu, le ressenti et l'expérience du patient. Il apprend à diriger son existence, modifier et s'approprier son environnement de manière à le rendre favorable et en adéquation avec sa philosophie de vie.	
Compétences	Adaptations à la BPCO
« Se connaître soi-même, avoir confiance en soi »	récupération de l'estime de soi, travailler sur le sentiment d'auto-efficacité, modifier la perception du regard des autres (à la vue d'un masque à l'oxygène, d'une difficulté...), retrouver le sentiment d'utilité dans le cercle familial et professionnel.
« Savoir gérer ses émotions et maîtriser son stress »	prise en charge des troubles anxiodépressifs, apprendre à respirer, mettre en place son plan d'action, gérer ses peurs (peur d'être essoufflé, de l'évolution de sa maladie...)
« Développer un raisonnement créatif et une réflexion critique »	rester motivé, innover dans ses pratiques d'activités physiques (lieu, activités, exercices...), garder un œil critique sur les informations concernant sa maladie (internet, blog, expérience de malade)
« Développer des compétences en matière de communication et de relations interpersonnelles »	interagir avec le personnel soignant, une association de patients, son entourage, sortir de l'isolement social
« Prendre des décisions et résoudre un problème »	prendre des décisions concernant sa santé, sa date de début de sevrage tabagique, décider de l'appel des urgences en cas d'exacerbation grave.
« Se fixer des buts à atteindre et faire des choix »	rester motivé, comprendre le poids de son implication sur sa maladie, arrêter de fumer, se fixer des objectifs de pratique d'activité physique, prendre confiance en ses capacités de réalisation d'une tâche
« S'observer, s'évaluer et se renforcer »	Connaitre ses forces, ses faiblesses, ses propres limites, analyser son expérience, changer de comportement.

Tableau 36 : Compétences d'adaptation relatives à la BPCO

Chaque programme doit être pensé, structuré et coordonné pour que le patient soit en mesure de comprendre, d'acquérir et de réutiliser ces compétences. Le diagnostic éducatif réalisé au début d'un programme d'ETP définit pour chaque patient les compétences à acquérir, celles à développer et à maintenir. Le stade de la pathologie est également à prendre en compte ; la stratégie est différente entre une BPCO débutante et une insuffisance respiratoire chronique sévère. Dans le premier cas, le programme a pour but une sensibilisation des patients, une prise de conscience de la maladie et l'adoption de nouveaux comportements ; dans le second cas, le programme est davantage axé sur le maintien d'une activité physique, l'adaptation de son quotidien au handicap et la gestion de l'oxygénothérapie.

L'éducation thérapeutique est restreinte aux trente affections de longue durée ouvrant droit à une exonération du ticket modérateur. Cependant, afin de répondre à certains besoins de santé spécifiques, des programmes sont consacrés aux maladies rares, aux maladies transmissibles ou persistantes ou à un problème de santé prioritaire au niveau régional.

L'ETP peut être proposée à toute personne quels que soient son âge, le stade et l'évolution de sa maladie et son niveau socio-économique. Elle intègre également l'entourage du patient impliqué dans la maladie, qui est souvent très demandeur de conseils, d'informations et de soutien.

III.2.2.2 Mise en œuvre d'un programme

Chaque programme doit être construit sur des normes de qualité harmonieuses et communes à tous. La mise en œuvre d'un programme passe par cinq étapes : tout d'abord son élaboration, puis sa demande d'autorisation, sa double évaluation et enfin sa demande de renouvellement afin de poursuivre sa réalisation et son développement.

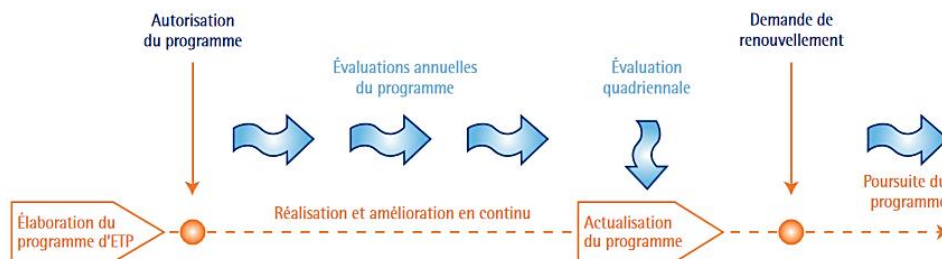


Figure 17 : Processus de construction et d'évaluation d'un programme selon la HAS [134]

▪ Elaboration du programme

Bases de l'élaboration

L'élaboration d'un programme peut être l'initiative de sociétés savantes, d'organisations professionnelles médicales et paramédicales, d'un groupe de professionnels de santé ou d'association de patients. D'après le décret du 2 août 2010 [135], le programme doit être mis en œuvre par au moins deux professionnels de santé de profession différente dont au moins un médecin. Sa coordination est gérée par un médecin, par un autre professionnel de santé ou par un représentant dûment mandaté d'une association de patients agréée. Lorsque le programme n'est pas coordonné par un médecin, l'un de ces deux professionnels de santé est un médecin.

Sa construction passe tout d'abord par une phase d'analyse du contexte : Quels sont les besoins en matière d'ETP, les offres de soin (offre existante, couverture territoriale), les priorités d'action ? Quels sont les ressources et les freins au projet ? La construction s'accompagne de la recherche de professionnels intéressés par le programme et formés à l'ETP. Une équipe pluridisciplinaire est ensuite mise en place. Chaque membre, dans le domaine de ses compétences, amène des clés à la construction et au développement du programme. Le travail en équipe est une composante essentielle de l'ETP, il passe par la collaboration entre le secteur hospitalier et le secteur ambulatoire, toujours dans l'intérêt du patient. L'ensemble des professionnels de santé s'attache ensuite à préciser le champ d'intervention (la maladie, la population concernée), les enjeux de sa démarche (compétences d'autosoins et de gestion à acquérir par le patient) et les modalités d'organisation, de coordination et d'évaluation ainsi que les sources prévisionnelles de financement. L'INPES a rédigé en 2011 un « référentiel pour la conception et la coordination d'une démarche d'éducation thérapeutique du patient » qui sert de base à l'élaboration d'un programme. [136]

Intervenants

Les professionnels de santé habilités à participer au programme sont ceux figurant au code de la santé publique : médecins généralistes et spécialistes, pharmaciens, masseurs-kinésithérapeutes, chirurgiens-dentistes, sages-femmes, infirmiers, aides-soignants, puéricultrices, pédicures-podologues, diététiciens, ergothérapeutes. D'autres professionnels peuvent également intervenir de manière ponctuelle ou continue dans un programme : on peut citer les psychologues, les éducateurs, les assistantes sociales...

L'ensemble des professionnels de santé participant au programme ont une obligation de formation pratique et théorique. Elle est au minimum de 40 heures d'enseignement avec attestation de formation à l'appui. En son absence, le soignant doit justifier d'une expérience rapportée par écrit d'au moins deux ans dans un programme d'éducation thérapeutique [137]. La pratique de l'ETP nécessite des compétences particulières [125]. Le soignant doit en effet acquérir des compétences pédagogiques, d'animation, méthodologiques, organisationnelles, biomédicales et de soins afin d'être apte à la dispensation et à la coordination d'un programme. Ces compétences sont définies par le décret d'application du 2 août 2010 complété par le décret du 31 mai 2013. L'INPES a également réalisé un travail très complet sur l'ensemble des compétences nécessaires à cette pratique [138]–[140]. Pour acquérir l'ensemble de ces capacités, le soignant dispose de différents niveaux de formation : le niveau 1 correspondant à la formation initiale de quarante heures obligatoires, le niveau 2 correspondant à soixante-dix heures de formation approfondie équivalentes à un diplôme universitaire d'éducation thérapeutique et enfin un niveau 3 « expert » équivalent à un master ou un doctorat. L'accès à la formation est possible lors de l'enseignement universitaire (formation initiale) ou dans le cadre du développement professionnel continu (formation continue). [141], [142, p. 1]

À la suite de ces formations, le soignant devient alors « soignant éducateur », il met à la disposition du patient l'ensemble de ses compétences et adopte avec lui une posture empathique et éducative. Le soignant sort de son cadre de soignant paternaliste et directif, il est à l'écoute de son patient et appréhende ce dernier dans sa globalité, avec ses croyances, son vécu et ses représentations dans le respect du code de déontologie et du secret professionnel.

▪ **Autorisation du programme**

L'habilitation du programme est soumise à l'avis de l'ARS, conformément au cahier des charges fixé par l'arrêté du 2 août 2010. L'autorisation est obtenue pour une durée de quatre ans. À la fin de cette période, le programme est évalué et une autorisation peut être renouvelée par le directeur de l'ARS sur demande du titulaire d'autorisation adressée au plus tard quatre mois avant sa date d'expiration. Cette demande mentionne les membres de l'équipe pluridisciplinaire, du corps du programme, de sa coordination, de l'éthique, de la confidentialité et de la transparence. [143]

▪ **Structuration du programme**

Un programme d'éducation thérapeutique est structuré en 4 étapes. Le respect d'un cadre logique, cohérent, est indispensable à l'action coordonnée de chaque intervenant. La HAS et l'INPES ont proposé en 2007 un cadre méthodologique général et transversal aux maladies chroniques afin que les programmes puissent être élaborés, autorisés et évalués. Les quatre étapes de la démarche éducative sont présentées dans la figure 18 ci-dessous.

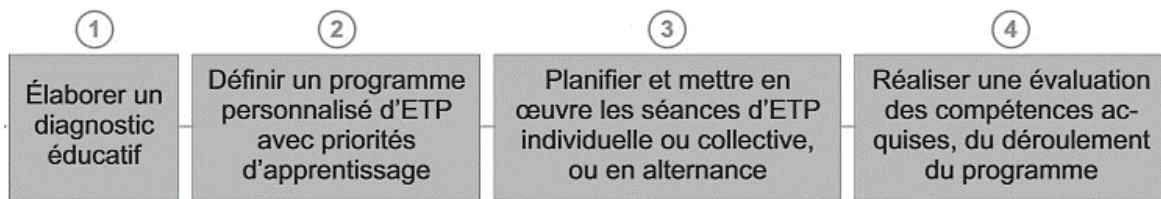


Figure 18 : Les étapes de structuration d'un programme d'ETP [144]

Étape 1 – Elaborer un diagnostic éducatif

Le diagnostic éducatif permet d'appréhender son patient dans sa globalité, d'identifier ses besoins, ses attentes et sa réceptivité au programme. Il tient compte du vécu du patient, de sa personnalité et de son projet. Il s'intéresse également aux ressources personnelles, sociales et environnementales de ce dernier. C'est une étape clé du programme, le soignant doit récupérer le maximum d'informations précises concernant le patient afin de lui proposer des activités éducatives correspondant à sa réalité de vie. C'est un temps d'expression et de prise en compte des connaissances, des croyances et représentations du patient. Le diagnostic se déroule sous forme d'entretien individuel basé sur une relation de confiance et d'empathie. Des questions ouvertes, une écoute active et la reformulation facilitent l'échange et la compréhension entre soignant et patient. Il prend alors conscience que l'éducation thérapeutique fait partie de son traitement et présente des bénéfices sur sa santé. [145], [146]

Le diagnostic éducatif détermine la motivation du patient et sa place dans le schéma de Prochaska et Diclemente (figure 19 ci-dessous). Ce dernier illustre les différents changements de comportement du patient tout au long du processus d'acceptation de la maladie. Le soignant peut agir à tous les stades du changement mais la proposition d'une démarche éducative ne sera bénéfique que si le patient est au stade de l'action et commence à initier un changement. La motivation est essentielle au changement de comportement sur le long terme. Le patient est ainsi le seul à pouvoir faire évoluer ses propres croyances. l'ETP en est l'occasion et le soignant le facilitateur. [147], [148]

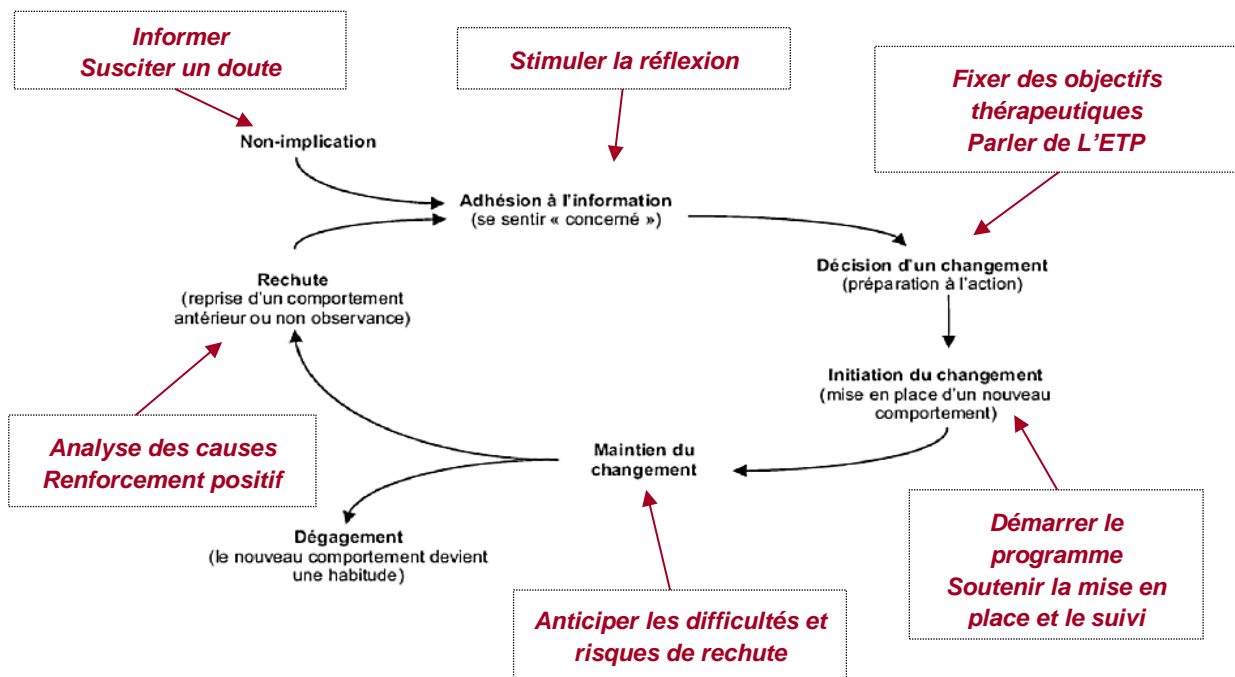


Figure 19 : Modèle de Prochaska et Diclemente et interventions du soignant

Etape 2 – Définir un programme personnalisé avec priorités d'apprentissage

À l'issue du diagnostic éducatif, le professionnel de santé reformule avec le patient les compétences à acquérir ou à maintenir en fonction de son projet et de la stratégie thérapeutique. Ces compétences sont négociées avec le patient afin de lui proposer un programme individualisé. Un contrat éducatif est signé entre les deux parties. Néanmoins, le patient peut mettre fin à ce contrat dès qu'il le souhaite. Les priorités d'apprentissage seront ensuite communiquées à l'ensemble des professionnels de santé impliqués dans le suivi du patient.

Etape 3 – Planifier et mettre en œuvre les séances d'ETP individuelles ou collectives

La mise en œuvre des séances repose sur l'utilisation de méthodes d'animation propices aux apprentissages et à l'adhésion du patient. Ces techniques pédagogiques sont nombreuses : photolangage, brainstorming, métaplan.

Les séances peuvent être collectives ou individuelles. Le travail en groupe favorise l'échange d'expériences : ressenti de leur maladie, méthodes d'adaptation, gestion du traitement. Les séances individuelles sont utilisées pour faciliter l'accessibilité du programme à tous les patients. [147]

Etape 4 – Réaliser une évaluation des compétences acquises et du programme

À l'issue du programme, l'équipe pluridisciplinaire réalise une évaluation individuelle. Elle fait le point sur ce que le patient sait, ce qu'il a appris, ce qu'il est capable de mettre en œuvre mais aussi ce qu'il lui reste à acquérir en resituant le patient par rapport aux objectifs fixés dans le contrat éducatif. Le manque d'apprentissage du patient pourra être complété par une séance ultérieure.

▪ **Évaluation du programme**

Dans un souci d'amélioration continue de la qualité, un programme d'ETP subit une autoévaluation annuelle et une autoévaluation quadriennale nécessaires à la demande de renouvellement. De nombreux supports d'évaluation sont disponibles sur le site internet de la HAS [134] : « démarche d'auto-évaluation annuelle en 10 questions-réponses », conduite de l'auto-évaluation en 4 étapes », « aide à la rédaction d'un rapport synthétiques d'évaluation annuelle ». Ces évaluations permettent de faire le point sur les pratiques, les outils utilisés, la qualité des informations, la coordination et l'organisation des programmes. [149]

III.2.2.3 Place de l'ETP dans la stratégie thérapeutique

▪ **État des lieux**

La majorité des programmes sont intégrés à la réhabilitation respiratoire en milieu hospitalier mais les occasions d'aborder l'ETP sont variées. Certains programmes sont proposés lors d'une hospitalisation, d'une consultation avec un pneumologue ou dans le cadre d'un sevrage tabagique. Cependant, peu de programmes sont disponibles en ambulatoire à ce jour. La mise en place du programme lors d'une hospitalisation permet le recours à une équipe soignante et à des moyens techniques en permanence et le développement de séances collectives.



Ce choix est surtout judicieux pour des patients de stade III ou IV nécessitant un appareillage. Le coût de sa mise en place reste néanmoins important, les bénéfices sont visibles lors de l'hospitalisation, mais l'absence d'accompagnement du retour au domicile pourrait en diminuer les effets. Le milieu ambulatoire permet de conserver une relation avec la vie familiale du patient et de diminuer les coûts de mise en œuvre. Cependant, des problèmes logistiques peuvent apparaître et aucun suivi nocturne n'est assuré pour les cas les plus graves. Les séances sont le plus souvent réalisées individuellement lors des séances de réhabilitation. Enfin, l'éducation thérapeutique peut avoir lieu au domicile du patient, dans le cadre d'un réseau de soins. [150]–[152]

▪ **Rôle du patient**

Les patients, maillon central du programme, sont de plus en plus demandeurs d'apprentissage et d'acquisition de compétences. La BPCO est la troisième cause de mortalité générale et la première cause de mortalité évitable. Cela signifie donc que le patient a un rôle indéniable à jouer dans la prise en charge de sa maladie, puisqu'il peut de lui-même en réduire l'évolution, les conséquences et l'impact sur sa propre vie. C'est l'une des maladies chroniques où le patient a le plus de possibilités d'action. Sans une implication de ce dernier, l'évolution est inévitablement péjorative. Il peut agir sur tous les versants de sa pathologie : prévention (évitement des facteurs de risque), traitement (observance, bon usage du médicament, gestion des effets indésirables), complications (connaissance des signes d'exacerbations, prise en charge), règles hygiéno-diététiques (maintien d'une activité physique régulière, alimentation adaptée, drainage bronchique). L'éducation thérapeutique a donc pour but d'apprendre au patient ce savoir, ce savoir-faire et ce savoir-être, afin qu'il puisse, de lui-même, agir sur sa maladie. Elle optimise les chances de maintien des acquis au long terme.

▪ **Bénéfices de l'ETP**

Les bénéfices de l'ETP ne sont plus à démontrer dans les pathologies chroniques y compris dans la BPCO. De nombreuses études et méta-analyses françaises et internationales ont évalué l'impact positif de l'ETP sur la BPCO [153]–[155]. L'éducation thérapeutique présente tout d'abord un effet positif sur l'état de santé et les symptômes ressentis par le patient. L'intensité et la fréquence des épisodes dyspnéiques sont diminuées. Certaines études montrent également une différence significative sur le VEMS, mais l'impact sur le déclin de la fonction pulmonaire reste faible.

Le nombre et l'intensité des exacerbations tendent également à diminuer, réduisant ainsi l'impact de ces décompensations sur la qualité de vie. Le temps de récupération après un événement aigu est moindre. Il est, en effet, dans certains cas diminué de moitié. Les études montrent également une amélioration de la capacité à l'effort se traduisant par une augmentation de la distance, du temps et de la vitesse de marche (évaluation par le TDM6). Certaines études soulignent un bénéfice sur la qualité de vie. Néanmoins, il est difficile de se prononcer sur l'amélioration des troubles anxiodépressifs et l'impact sur la mortalité.

L'effet de l'ETP sur le recours aux soins est quant à lui bien étudié. Certains chiffres sont très encourageants, on peut noter une réduction de 50 % du nombre d'admissions et du temps passé en hospitalisation. De plus, le nombre de réadmissions dans l'année est réduit. Le nombre de visites imprévues chez le médecin généraliste est également diminué, pouvant passer de 27 à 4 visites par an dans certaines études [156].



Cependant, les hospitalisations liées aux causes diverses ne semblent pas être significativement impactées aussi bien à court qu'à long terme. L'ETP engendre un bénéfice économique non négligeable lié à la réduction des coûts d'hospitalisation, de prise en charge des exacerbations, des visites médicales et d'absentéisme au travail. Il existe néanmoins un coût non négligeable dû à la mise en place et au développement du programme.

L'ETP influe aussi sur le comportement et la connaissance des patients. La prise de bronchodilatateurs, de corticoïdes et d'antibiotiques est plus précoce et à l'initiative des patients. Les connaissances sur la pathologie et le traitement ainsi que les conséquences du tabagisme semblent acquises pour une grande majorité des patients ayant suivi un programme d'éducation thérapeutique.

Néanmoins, malgré une efficacité démontrée de l'ETP, de nombreuses limites freinent son développement. Un manque de temps, une organisation parfois difficile et une distance importante entre le domicile du patient et le lieu du programme sont un obstacle à l'adhésion d'un programme. Des difficultés territoriales et organisationnelles perdurent également, 80 % des programmes restent hospitaliers alors que paradoxalement la majorité du suivi des pathologies chroniques a lieu en ville. Il semble donc indispensable de développer l'ETP en secteur libéral par le biais de réseaux et maisons de santé tout en gardant un lien ville-hôpital fort. Le trio médecin – pharmacien – infirmier est à mettre au cœur de ces programmes. Les budgets doivent également être harmonisés et adaptés au développement de l'ETP afin de poursuivre son essor. [157], [158]

▪ Exemples de programmes d'ETP dédiés à la BPCO

Offres d'accueil en Nouvelle-Aquitaine

L'offre des programmes en Nouvelle Aquitaine reste en grande majorité hospitalière. Une vingtaine de programmes est consacrée aujourd'hui à la BPCO en Nouvelle Aquitaine (annexe 8). Une carte interactive appelée OSCARS (Observation et Suivi Cartographique des Actions Régionales de Santé), actuellement en construction, permettra de référencer l'ensemble des programmes sur la région, dans le but de promouvoir l'ETP et d'élargir sa visibilité auprès du grand public. La carte est appuyée par un site internet riche en informations appelé PACE (Plateforme Aquitaine pour des Compétences en Éducation du patient) qui permet de connaître la liste des programmes et leurs contenus, la liste des professionnels formés, des informations utiles concernant les associations de patients et la liste des formations. La politique régionale en matière de promotion de l'éducation thérapeutique du patient pour l'année 2018 en Nouvelle Aquitaine a défini 4 grands objectifs [102] :

- « Améliorer l'accessibilité aux programmes d'éducation thérapeutique : les développer dans les territoires de proximité et renforcer le recrutement des patients les plus à risque, notamment ceux issus des populations socialement les plus défavorisées »
- « Développer et structurer la formation des professionnels de santé, les sensibiliser à l'importance de l'approche éducative du patient (posture éducative) »
- « Améliorer la visibilité de l'offre »
- « Améliorer la qualité des programmes »

Elle souhaite faire de la santé publique, de la prévention et notamment de l'ETP l'une des priorités principales de la grande région. Ces objectifs sont en adéquation avec les difficultés que rencontre l'ETP.

Programme d'ETP à l'hôpital du Cluzeau

Ce programme d'éducation thérapeutique, réalisé à l'hôpital du Cluzeau, est un programme ambulatoire dédié à la BPCO. Il voit le jour en mars 2016 sous la coordination du Docteur Elisabeth Bellet, pneumologue au sein de l'établissement et obtient en juin 2017 son autorisation par l'ARS Nouvelle Aquitaine.

Le besoin de formation des patients et la réduction du nombre d'hospitalisations ont été les principaux moteurs de la mise en place de ce programme. L'équipe soignante est confrontée chaque jour aux difficultés des patients à gérer leur maladie, à utiliser leur dispositif d'inhalation ou à repérer des signes d'alerte. Elle prend en charge des malades dans des états critiques, où une intervention précoce aurait pu réduire l'impact d'une exacerbation. Cependant, par manque de temps et de moyens, l'équipe soignante ne peut améliorer davantage les connaissances des patients durant une consultation médicale ou le temps de soin. Elle décide donc, avec l'accord du cadre de santé, de mettre en place un programme d'ETP afin de se consacrer pleinement à l'éducation de ses patients. L'ensemble de ces données est basé sur l'analyse personnelle de deux sessions réalisées en février et mars 2017 et 2018.

Cadre du programme

Cette démarche éducative se déroule en ambulatoire, au sein de l'hôpital du Cluzeau. Elle se déroule en 3 à 4 séances collectives de 2 heures 30 à 3 heures dirigées par une équipe pluridisciplinaire qui se compose d'un médecin coordonnateur, de 3 infirmières, d'un masseur-kinésithérapeute, d'une diététicienne, d'un médecin ou interne en pneumologie tabacologue. Elle n'intervient pas dans le cadre de la réhabilitation respiratoire, cette dernière ayant lieu à l'hôpital Dupuytren.

L'équipe médicale a d'abord défini l'ensemble des compétences d'autosoins et d'adaptation sur la base des recommandations scientifiques et sur l'interrogation d'une dizaine de patients. Le recrutement des malades est réalisé par les pneumologues de l'hôpital. Ce choix n'est cependant pas conditionné par une grille de sélection, conformément à l'accès « pour tous » au programme. Le patient est informé du contenu du programme, de ces objectifs et des bénéfices attendus. Il participe ensuite au diagnostic éducatif dirigé par un médecin ou une infirmière, lors duquel le consentement éclairé et le bilan éducatif sont signés, deux à trois mois maximum avant le début des séances. Puis, il est convié à l'ensemble des séances collectives. Celles-ci sont complétées quelques mois plus tard par une séance d'évaluation des acquis, les changements de comportement et les difficultés rencontrées.

Profil des patients

- 17 hommes et 11 femmes
- Nombre de patient par séance : 6
- Stade de sévérité : majoritairement des stades II et III
- Moyens de locomotion : principalement par véhicule privé
- Antécédent tabagique : 98 % des patients fument ou ont fumé
- Moyen de recrutement : pneumologues de l'hôpital
- Patient cible : patients suivis par les pneumologues du Cluzeau uniquement



La session de février 2017 était composée de 6 hommes. Certains patients étaient fumeurs, l'un avait arrêté depuis 16 ans et un autre avait repris à la retraite. L'un d'eux était en attente de greffe pulmonaire et présentait un emphysème très avancé. La deuxième session en mars 2018 était composée de quatre hommes et deux femmes. Un homme de 67 ans (retraité et fumeur), un homme de 68 ans (retraité, travaillant auparavant dans un tabac presse, non-fumeur), un retraité de 70 ans (ancien banquier, fumeur), une dame de 43 ans (consommatrice de tabac depuis l'âge de 10 ans, 2 paquets par jour, sportive, sans emploi actuellement), une dame de 47 ans (tabagisme ancien, 3 paquets par jour, sous oxygénothérapie, sans emploi), un homme de 57 ans (fumeur actif, conducteur d'engins en arrêt maladie depuis 1 an à cause de la BPCO).

Les patients souhaitent participer aux séances pour différents motifs : arrêter de fumer, comprendre la maladie et le traitement, connaître les signes d'alerte. Cependant, aucun patient n'évoque l'activité physique ou la nutrition comme objectif de leur démarche.

Les séances

Le programme se déroule en quatre séances collectives (le support de travail de chaque séance est présenté dans l'annexe 9) :

Séance 1 : Mieux connaître la BPCO

Séance 2 : Faire face aux situations, adapter son traitement

Séance 3 : Le tabac parlons-en ?

Séance 4 : Activité physique et nutrition

Séance 1 : Mieux Connaître la BPCO

La première séance débute par l'accueil des participants, la présentation de l'équipe soignante et des patients (prénom, profession...). Le programme est présenté dans sa globalité (objectifs, participation de tous, déroulement). Les règles de « bon fonctionnement » du groupe sont énumérées, validées par les patients et accrochées au tableau à chaque séance. Elles permettent de rappeler l'importance du respect dans le groupe (éteindre son portable, s'écouter, ne pas se juger) et de la confidentialité de ce qui est dit et partagé lors des séances. Enfin, un tour de table permet de recueillir les attentes des participants sur ces séances.

La séance débute tout d'abord par l'exploration du vécu et ressenti du patient. Il s'exprime sur les manifestations de sa maladie au quotidien. La photoexpression permet au patient de faire un lien entre une image et un moment de sa vie. L'ensemble des photographies est mis au centre de la table, le patient en sélectionne une puis la commente. Ces images sont le reflet de situations et de sentiments très divers. Cela peut être par exemple : une personne qui souffle ses bougies d'anniversaire, une photo d'une grande ville où la pollution règne, un couple pratiquant la randonnée, une cigarette allumée...



Exemples :

Image de randonnée : « au bout de 20 minutes je suis essoufflée, même prendre une douche est difficile pour moi, je ne peux évidemment plus faire de randonnée, loisir que je pratiquais beaucoup » Madame S, BPCO stade avancé.

Image de montagne : « c'est trop fatiguant, je ne peux plus voyager dans des villes trop polluées, je manque d'oxygène » Monsieur A, BPCO stade modéré

Image de médicaments : « Ils me font peur et représentent pour moi des effets indésirables, je veux me soigner sans médicament » Madame N, BPCO débutante.

Image d'un repas de famille : « j'ai peur d'aller au repas de famille, je ne peux plus suivre et jouer avec mes petits-enfants » Monsieur T, BPCO stade modéré.

Cet outil thérapeutique permet d'amorcer et de faciliter l'échange et le partage d'expériences dans le groupe. Cependant, l'externalisation du vécu est parfois difficile pour certains patients. Ils se retrouvent confrontés, à travers l'image choisie, à une difficulté rencontrée et la réalité de leur maladie. La photoexpression renforce la prise de conscience du malade. Elle permet également au soignant de mieux connaître le groupe et de commencer à faire surgir des croyances, qu'il peut d'ores et déjà corriger.

Les patients s'attachent ensuite à définir le terme B.P.C.O : chacun donne à tour de rôle un mot correspondant à une lettre. Les termes exprimés sont « bronchite », « poumon », « pneumonie », « chronique », « cancer », « obstruction ». Le soignant corrige le terme exact et reprend la définition de la bronchopneumopathie chronique obstructive. Il rappelle que cette maladie obstructive touche à la fois les bronches, mais aussi le poumon. Il souligne le caractère évolutif et chronique de la maladie. Le patient comprend que sa maladie va évoluer, et qu'il ne va pas guérir. Le deuil de la vie antérieure sans maladie chronique n'est pas toujours achevé pour certains patients.

La deuxième partie de la séance est consacrée à la recherche des causes et facteurs aggravant une BPCO et ses conséquences sur le poumon. Sous forme de « brainstorming », le patient recherche les facteurs responsables de la maladie. Le soignant note l'ensemble des termes au tableau, il en fait la synthèse et rappelle que le tabac est en cause dans 80 % des cas. Il évoque les effets du tabagisme (actif ? passif ? selon l'ancienneté ? et à l'arrêt ?) et les facteurs favorisants comme les fumées et les irritants. Il rappelle également les conséquences d'une obésité, d'une absence d'activité physique, d'un état psychologique ou d'un terrain familial difficile. La grande majorité des patients incrimine le tabac, mais ignore son degré de responsabilité, le minimisant même parfois (forme de déni). La pollution est souvent évoquée alors qu'elle reste un facteur mineur. L'exposition professionnelle est peu connue.

Enfin, le groupe essaye de comprendre ce qui se passe réellement dans le poumon. Un tour de table permet d'avoir l'avis des patients. L'intervenant s'appuie sur un poster représentant une obstruction bronchique à différents stades de la BPCO, il complète son discours par une vidéo de quelques minutes expliquant la pathologie. Le film a l'avantage de permettre au patient de visualiser « ce qui se passe réellement à l'intérieur ». Le patient apprend les notions « d'inflammation des bronches », « d'obstruction bronchique », « d'altération des alvéoles pulmonaires ». Il identifie ses propres symptômes, ceux imputables à la BPCO et ceux en lien avec une aggravation. Il peut s'aider de cartes « symptômes ».

Cette séance a donc pour but de connaître la BPCO. Le patient sait maintenant la définir, comprend les mécanismes physiopathologiques et les symptômes. Elle permet de faire le lien avec le mécanisme d'action du traitement et l'autogestion des exacerbations basée sur la reconnaissance des facteurs d'aggravation.

Séance 2 : Faire face aux situations, adapter son traitement

La séance débute par des rappels. Elle a pour objectif la sécurisation du patient et l'apprentissage de compétences d'autosoins (gestion du traitement, repérage des signes d'aggravation) et d'adaptation (se faire confiance, prendre une décision face à une situation urgente, faire appel à une personne ressource).

Tout d'abord, le groupe fait un point sur toutes les méthodes qui permettent de traiter la BPCO : sevrage tabagique, inhalateurs, activité physique, traitement de fond, bonne observance, perte de poids, absence de culpabilité. Chaque patient note ses idées sur un post-it, elles sont commentées par le groupe. Il identifie ensuite son traitement de fond sur son ordonnance et apprend le rôle de chaque médicament inscrit sur la prescription. Le caractère obligatoire et quotidien du traitement de fond est à mettre en valeur. Les mécanismes d'action (réduction de l'inflammation ou bronchodilatation) sont expliqués, le patient classe chaque médicament dans l'une de ces catégories. Il comprend que le traitement de fond est adapté au stade de la maladie et qu'il est personnel à chaque patient.

L'abaque de Reignier sert de support à l'apprentissage de la gestion du traitement et à son adaptation. Le patient répond à certaines questions grâce à des feuillets de couleur : vert « pour », rouge « contre », blanc « je m'abstiens ». Ce jeu allie le côté ludique à l'apprentissage. Il permet de corriger certaines croyances et donne les éléments nécessaires à l'autogestion du traitement.

Exemple :

- *On peut doubler le Symbicort ?*
- *On arrête le traitement de fond quand ça va mieux ?*
- *On double la dose si on oublie une prise ?*

Les notions importantes sont :

- Prendre de manière quotidienne, en respectant la posologie et le moment de la journée, son traitement de fond
- En cas d'oubli, ne pas culpabiliser, mettre en place des stratégies de « rappel », ne pas doubler la prise suivante
- En cas d'exacerbation, utiliser son traitement de crise, ne pas doubler le traitement de fond sauf dans certains cas.

Dans un second temps, les patients travaillent sur la bonne utilisation de leur inhalateur. Des inhalateurs tests sont mis à leur disposition. Les patients pratiquent et se corrigent deux à deux. Le soignant vérifie les bonnes pratiques pour chaque patient. Les 5 temps sont rappelés et montrés :

1. Debout jambes semi écartées (voies aériennes dégagées, meilleure stabilité)
2. Expirer
3. Inhaler en respirant et en relevant le buste
4. Bloquer 5 à 10 secondes
5. Expirer lentement par le nez.

Dans un deuxième temps, le patient apprend à surveiller ses symptômes. Grâce à l'affiche, le patient distingue les trois stades de la BPCO : l'état stable, l'exacerbation sans signe de gravité, l'exacerbation avec signe de gravité. Il apprend à déterminer ces situations grâce à l'analyse de ses symptômes et à réagir en conséquence selon la gravité. Le groupe remplit ensemble le tableau.



Avec signe de gravité	Sans signe de gravité
<ul style="list-style-type: none"> « Fièvre supérieure à 38 °C » « Lèvres ou ongles bleus » « Difficulté à parler » « Crachats purulents » « Somnolence » « Chevilles gonflées » « J'ai le cœur qui tape » « L'hospitalisation » « Bronchite fréquente » 	<ul style="list-style-type: none"> « Je fais une bronchite tous les ans » « Je tousse » « J'ai besoin de cracher tous les matins » « Je suis essoufflé(e) »

Certaines situations difficilement classables, sont discutées avec le groupe : j'ai le souffle court, je crache plus qu'avant, je me sens fatigué(e), je ressens une gêne ne limitant pas mes activités, j'ai du mal à faire un exercice, la respiration est rapide, je suis plus fragile qu'avant. Le patient apprend à se connaître, à s'écouter et à s'évaluer. Il sait ajuster son traitement en cas d'apparition de signes de gravité et il connaît les personnes à contacter (rappel des numéros de téléphone d'urgence). Cette adaptation du traitement est illustrée par deux études de cas : Germaine et Pascal. Ils déterminent ce qu'ils feraient à la place des deux personnages. Ces études permettent d'allier la théorie à la pratique, dans des situations « parlantes » pour les patients.

La séance est conclue par un récapitulatif des notions importantes et un quizz d'évaluation des compétences acquises pendant la séance.

Séance 3 : Le tabac parlons-en ?

La troisième séance s'intéresse au tabac. Elle est dirigée par deux infirmières et un pneumologue tabacologue. Cette séance est basée sur un échange entre les patients et le pneumologue. Il reprend le mode d'action de la nicotine, explique pourquoi on est « dépendant » à cette drogue. Les patients évaluent leur dépendance, en dissociant une dépendance physique, comportementale et psychique. Le médecin explique les différents facteurs qui poussent à fumer : automatisme, convivialité, stress, besoin de détente, plaisir, besoin de tonus, ne pas grossir. Il replace l'arrêt du tabac dans son contexte : quel est le bénéfice du sevrage sur leur maladie ?

Ils évaluent ensuite leur degré de motivation : que sont-ils prêts à faire pour arrêter ? Comment s'y prennent-ils ? Se sentent-ils capables ? Quelles vont être les difficultés ? Un patient motivé, prêt, informé et accompagné a plus de chances de réussir à se sevrer. Les tentatives d'arrêt sont valorisées et les rechutes analysées sans jugement négatif. Le patient prend conscience de l'ambivalence et de ses capacités à s'engager dans l'arrêt.

Le pneumologue présente les aides disponibles pour arrêter, en rappelant que le traitement est individualisé et qu'il n'existe pas de traitement « miracle ». Il insiste sur l'importance d'une personne « ressource ». Il évoque les professionnels utiles à l'arrêt (médecin tabacologue, psychologues, pharmacien, infirmières), la place des substituts nicotiques et des traitements du sevrage ainsi que les thérapies alternatives (hypnose, acupuncture, sophrologie...).

Ce dialogue permet l'échange d'expérience, sur leur réussite, leurs échecs, comment ont-ils fait pour arrêter, avec quelles aides ? Il a pour but au minimum d'informer le patient, mais surtout d'initier une réflexion de ce dernier sur sa motivation à l'arrêt voire de débiter un sevrage.

Séance 4 : Activité physique et nutrition

La séance 4 s'intéresse à la pratique d'une activité physique et d'une bonne hygiène de vie. Elle fait intervenir deux infirmières, une diététicienne et un masseur-kinésithérapeute. Selon la disponibilité des intervenants, elle est parfois associée à la séance 3 « le tabac parlons-en ? ». La première partie de la séance est consacrée à la nutrition. La nutritionniste demande aux patients de citer les « groupes d'aliments ». Ils donnent des propositions à tour de rôle : féculents, laitages, légumes et fruits, viande-poisson-œuf, boissons, produits sucrés, matières grasses... Elle dispose ensuite au centre de la table les différentes familles et des aliments en plastique. Les patients disposent ensemble ces aliments dans chaque catégorie. La correction est faite avec la nutritionniste, elle explique les erreurs, rappelle le rôle de chaque aliment et leurs apports nécessaires.

La nutritionniste fait ensuite le lien entre la BPCO et l'alimentation. Un patient obèse est plus essoufflé, peut avoir des pathologies cardiaques associées ; au contraire, le patient maigre, peut lui, manquer de force.

Les patients sont le plus souvent surpris de l'atelier. Le lien avec certaines pathologies chroniques comme le diabète ou les pathologies cardiovasculaires et l'alimentation est connu du grand public, mais le lien avec la BPCO n'est pas une évidence pour tous. Cet atelier permet une ouverture d'esprit du patient et corrige beaucoup de croyances. Il permet d'insérer la nutrition dans la prise en charge globale.

La deuxième partie est consacrée à l'activité physique. Un masseur-kinésithérapeute de l'hôpital du Cluzeau intervient. Il demande tout d'abord à chaque patient ce que représente pour eux l'activité physique, s'ils ont l'habitude de pratiquer une activité et quels sont les bénéfices sur leur maladie. Beaucoup de patients, quel que soit le stade de la maladie, ne pratiquent pas d'activité physique. L'intervenant rappelle la différence entre le sport et l'activité physique. Il revient sur l'importance d'une activité physique quotidienne, à la hauteur de ses possibilités. Il s'appuie sur le schéma du cercle de déconditionnement.

Les patients s'équipent ensuite de bouteille d'eau pleine et vont participer à une séance d'activité physique de quelques minutes. Chacun choisit parmi différents exercices présentés dans un livret, une activité de son choix. L'un des patients montre le mouvement et l'ensemble du groupe recommence l'exercice. Chaque patient passe à tour de rôle. Ces exercices sont adaptés au patient BPCO, ils permettent d'apprendre à libérer les voies respiratoires et à respirer correctement. C'est un début de réhabilitation à l'effort.

Cette séance permet de donner des idées au patient, leur montrer qu'il est tout à fait possible de faire quotidiennement une activité physique à domicile seul, même aux stades les plus sévères. Les patients dépassent leurs limites et découvrent des ressources qu'ils n'auraient pas osé mobiliser à la maison. Le patient apprend encore une fois à se connaître, à s'écouter et à trouver une motivation.



L'évaluation

L'évaluation du programme a conduit à différents changements dans le but d'améliorer l'efficacité du programme, d'augmenter le nombre de participants et de développer les outils pédagogiques. Le programme est passé de 3 à 4 séances par session afin d'augmenter le temps consacré au sevrage tabagique, à l'activité physique et à la nutrition qui sont aussi importants que la connaissance de la maladie. L'espace-temps entre chaque séance a également été réduit. Elles ont toutes lieu dans le même mois. Cela permet une meilleure compréhension et un suivi des patients qui sont davantage investis. Les outils pédagogiques évoluent, on note l'utilisation de film sur vidéoprojecteur, de nouvelles affiches, nouveaux supports pour les patients. Enfin, l'informatisation des données pour une évaluation de qualité est en cours.

Des idées sont à l'étude comme la mise en place de séances de relaxation ou de méditation de quelques minutes, réalisées par une infirmière, pour apprendre à gérer son stress (lors d'un sevrage, face à une exacerbation, face aux difficultés de la maladie...). L'entourage reste cependant peu présent lors des séances. Les soignants essaient de l'inclure de plus en plus, voire de créer des groupes réservés aux aidants. Un projet d'uniformisation est également à l'étude entre le programme de réhabilitation respiratoire de Dupuytren et du Cluzeau. Les résultats de l'évaluation annuelle ne sont pas encore disponibles. L'évaluation quadriennale est prévue dans 3 ans.

Les difficultés rencontrées

Le manque de personnel et de temps semble les principaux freins au développement du programme. Les infirmières effectuent des rotations à chaque séance, mais la pénurie de personnel soignant oblige celui-ci à se consacrer aux soins aux dépens de l'ETP. Il peut également exister des difficultés d'organisation entre les plannings de chacun.

Les patients rencontrent principalement des problèmes de transport et d'emploi du temps. Les séances sont effectuées en semaine, les après-midis ; c'est un frein pour les personnes en activité. Certains patients ont parfois leur domicile éloigné du CHU, sans moyen de locomotion. Le recrutement des patients reste complexe.

La gestion du temps lors des séances est parfois difficile, beaucoup de dérives (bavardage, vie privée, autres sujets) cassent le rythme de la séance, il est parfois fastidieux de donner l'ensemble des informations au groupe. Néanmoins, un respect du programme à la lettre est impossible en éducation thérapeutique, le contenu n'est pas figé mais évolutif, dicté par la compréhension des patients, leurs interrogations et leur besoin d'écoute. Les intervenants doivent composer avec le caractère de chaque patient (bavard, introverti, timide, discret...) afin de donner un moment de parole à chacun. Cette gestion des patients s'améliore avec l'expérience, une différence est notable entre les deux sessions. Le côté psycho-social est très marqué dans le programme, les infirmières doivent parfois faire face à des situations de vie compliquées, des patients se confient lors des séances. Cela montre qu'un climat de confiance existe entre les participants et les soignants. La gestion en binôme des séances est indispensable pour répondre à ces situations particulières.

Pour pallier ces difficultés, l'équipe tente de recruter de nouveaux intervenants formés à l'ETP. Elle a regroupé les séances et essaye de les faire coïncider avec une consultation médicale par exemple pour éviter la multiplication des trajets.



Les pistes d'amélioration

Certaines améliorations pourraient être apportées à ce programme. Ces propositions découlent d'une analyse personnelle, certaines restent difficiles à mettre en place, nécessitant un financement ou une logistique particulière.

La séance 1 est très bien structurée, les notions sont claires et le vocabulaire adapté à tous. Les outils pédagogiques sont variés. Les objectifs de chaque patient pourraient être repris plus clairement en début de séance afin de donner une ligne directrice au soignant et rester à l'esprit des patients. L'atteinte de ces objectifs pourrait être évaluée en fin de session.

Concernant la séance 2, la mise à disposition d'un support rappelant la stratégie de gestion des exacerbations pourrait être un plus, le patient pourrait s'y référer à domicile. Des études de cas supplémentaires pourraient illustrer les compétences à acquérir. Elles sont parfois plus parlantes, les patients réfléchissent aux situations et s'identifient. Ils se placent en tant qu'acteurs de la situation. C'est un premier pas vers la responsabilisation du patient.

Une structuration de la séance 3 permettrait de renforcer l'analyse de la motivation et de la dépendance, pas toujours évaluée lors des séances. Elle est peut-être parfois trop informative et manque de démarche éducative. Elle pourrait s'accompagner d'une présentation visuelle des différents aides thérapeutiques (patchs, gommes...) et des effets de la cigarette sur les poumons et l'ensemble de l'organisme. Il paraît important de présenter les effets à court et long terme de l'arrêt (poster ?) pour motiver le patient. Le lien tabac/BPCO doit être accentué, le patient doit comprendre que c'est la seule façon d'agir sur l'évolution de sa maladie.

La séance 4 pourrait être accompagnée d'un support récapitulant toutes les notions données par la nutritionniste : les proportions journalières, les types d'aliments, leur rôle, comment améliorer son alimentation. Le lien alimentation/BPCO pourrait être renforcé. Lors du rappel d'exemples d'activité physique, il serait possible de créer un tableau, divisé en trois colonnes : l'une avec « quantité d'énergie nécessaire à la réalisation de cette tâche », avec des « activités faciles, nécessitant peu d'énergie » jusqu'à des « activités difficiles, consommatrice d'énergie ». Si le patient est capable de réaliser une tâche de la colonne « difficile », il peut en théorie réaliser l'ensemble des tâches de cette même colonne ainsi que les tâches d'intensité moindre. Ce tableau peut être un repère, une source d'idée ou un moyen d'évaluation, dans le but de pratiquer une activité physique quotidienne efficace sans dépense inutile d'énergie. Des liens « internet » pourraient être présentés pour réaliser des exercices adaptés à la maison à l'aide de la télévision ou d'un autre support. Des informations sur les structures sportives adaptées aux patients ou les associations de patient BPCO à Limoges pourraient permettre au patient d'intégrer un groupe et de développer son activité physique. Néanmoins, la fiche et le livret remis au patient donnent déjà de nombreuses informations imagées.

De manière générale, un livret explicatif pourrait être remis au patient et utilisé tout le long des séances. Il pourrait le relire chez lui, le présenter à son entourage et l'utiliser en cas de doute. Ce dossier pourrait regrouper de manière simple et imagée l'ensemble des points forts du programme ainsi que les supports distribués lors des séances. Sa réalisation représente néanmoins un coût important, parfois difficilement mobilisable. L'idée a été proposée lors de l'élaboration, mais n'a pas été retenue. La présence d'un pharmacien pourrait être une aide supplémentaire, notamment dans la séance consacrée au traitement mais aussi dans les séances 1 et 3.

Réalisation d'un questionnaire

Afin d'analyser le ressenti du groupe à la fin des sessions, un court questionnaire a été réalisé. Il s'intéresse à l'ETP en général et à la place du pharmacien d'officine dans un programme. Deux infirmières, un médecin et neuf patients ont participé. Le faible nombre de participants ne rend pas interprétable ces résultats. Néanmoins, ces derniers permettent de relever quelques idées. Les détails et les résultats du questionnaire sont présentés dans l'annexe 10.

La mise en place du programme à l'hôpital du Cluzeau a été une vraie plus-value pour le service. Il valorise le rôle des soignants, leur ouvre les portes à une autre pratique paramédicale et favorise leur lien avec les patients. Il est dans l'air du temps, en replaçant le patient au centre du système de soin, autour duquel gravite les soignants. Il montre qu'une coordination interprofessionnelle est possible, chaque corps de métier apporte un savoir et un savoir-faire à chaque séance. Tous les patients ont ressenti un bénéfice de ce programme et encouragent la poursuite de celui-ci. Un véritable climat de confiance et d'échange s'installe lors des séances. Le programme marque les esprits. Il a aussi un impact au sein du service, le nombre d'hospitalisation et d'exacerbation a été diminué, signe d'une efficacité humaine et économique de l'ETP. Malgré la jeunesse du programme, la coordination de ce dernier est solide, les intervenants mettent au profit des patients l'ensemble de leur connaissances tant scientifiques, que pédagogiques. Cependant, certaines difficultés, notamment le manque de personnel, pourraient mettre en péril le développement du programme et causer sa fermeture. Cela souligne les difficultés de l'ETP à s'implanter de manière pérenne dans le système de soin. Ce programme reflète une approche humaniste et éthique où le patient est écouté, compris et mis en valeur.

III.2.2.4 Place du pharmacien d'officine dans un programme d'ETP

▪ Une place légitime

Le rôle du pharmacien est reconnu par l'article 38 (Art L.5125-1-1 A, L. 1161-1 à L.1161-5) de la loi HPST. Il a pour mission de « participer à l'éducation thérapeutique et à l'accompagnement des patients ». Cette loi entraîne un véritable tournant dans l'évolution du métier de pharmacien. Elle lui permet de redorer le blason de professionnel de santé expert du médicament et non d'un simple fournisseur de produits de santé. Il peut, au même titre que l'ensemble des professions de santé, intégrer et coordonner un programme d'éducation thérapeutique.

Pour remplir correctement cette mission, le pharmacien doit acquérir un ensemble de compétences nécessaires à la pratique de l'ETP. Les compétences méthodologiques, organisationnelles et relationnelles font parties du quotidien du pharmacien. Les compétences techniques et scientifiques lui sont enseignées lors de sa formation initiale et renforcées par le développement professionnel continu. Enfin pour parfaire ses connaissances et adopter une posture éducative de qualité, l'ensemble des étudiants en pharmacie a accès depuis 2010 aux 40 heures de formation initiale accompagnées d'une application pratique donnant ainsi les bases à l'ensemble de la profession. Des formations universitaires ou continues permettent de renforcer ces connaissances.

Le rôle du pharmacien est donc reconnu législativement et il possède ou est en mesure d'acquérir l'ensemble des compétences nécessaires à cette pratique ce qui fait de ce professionnel de santé un acteur légitime dans la pratique de l'éducation thérapeutique.

▪ **Une valeur ajoutée**

Le pharmacien est reconnu pour son expertise sur le médicament. Son implication peut être une plus-value dans toute la partie « connaissance de la maladie et maîtrise des traitements ». Il intègre le traitement du patient à sa vie quotidienne, participe au bilan de la prescription du patient, explique le rôle de chaque médicament, les modalités de prise et la posologie. Il intervient également dans la logistique du traitement (voyage, conditions de conservation) et à l'adaptation de ce dernier à certaines conditions particulières : oubli de prise, épisode aigu.

Sa qualité d'acteur de « proximité » et sa grande disponibilité lui permettent d'être un médiateur entre le système de soin et le malade. Le pharmacien est en contact régulier avec son patient, il est également souvent le dernier interlocuteur avant le retour à domicile. Les patients ont l'habitude de se confier à leur pharmacien, l'échange et la confiance sont ainsi facilités.

Adhérer et maintenir son engagement dans la prise de ses médicaments au quotidien est souvent un défi pour les patients. Elle fait appel à de multiples facteurs affectifs, cognitifs, comportementaux et psychosociaux qui peuvent influencer l'adhésion au traitement médicamenteux. Le pharmacien analyse ces différents facteurs afin de répondre au mieux aux besoins des patients. Il détermine ainsi, en collaboration avec le malade, un plan de prise optimisé, des outils d'amélioration de l'observance et des stratégies d'amélioration d'effets indésirables. Il peut intervenir dans la simplification des prescriptions, ou la mise en place de pilulier.

Il a un rôle motivationnel et de soutien particulièrement dans une pathologie comme la BPCO où le traitement n'est que symptomatique (lassitude fréquente). Les programmes d'éducation thérapeutique visent l'acquisition de compétences par le patient lui permettant de concilier projet de vie, maladie chronique et exigences thérapeutiques.

▪ **De multiples moyens d'intervention**

Le pharmacien occupe des places diverses dans le développement de l'ETP. Il peut tout d'abord être à l'initiative du programme en émettant l'idée seul ou sous l'égide d'un groupe de pharmaciens. Certains groupements mettent en place des programmes en partenariat avec les médecins locaux. C'est par exemple le cas en Anjou, où un réseau de 13 officines a mis en place le programme Etoppia destiné aux patients en post-infarctus [159]. Il peut également être le coordonnateur d'un programme ou un simple intervenant. D'après une étude menée auprès de pharmaciens d'officine en 2013, ces derniers étaient à l'initiative du projet dans 38 % des cas. Les pharmaciens interviennent aussi bien en secteur hospitalier qu'en ambulatoire. Ils sont présents dans 40 % des programmes au CHU de Limoges, ce qui montre l'intérêt de la profession pour l'ETP. En secteur ambulatoire, le pharmacien exerce soit dans le cadre de réseau de santé, soit en partenariat avec un médecin généraliste ou une infirmière. [160]

III.2.2.5 Freins au développement de l'ETP

Des doutes subsistent néanmoins sur le développement de l'ETP au sein d'une officine. Sa mise en œuvre nécessite du temps, des moyens et des financements difficilement mobilisables pour les pharmacies de petite ou moyenne activité. Beaucoup de paramètres semblent en contradiction entre son développement à l'officine et la respect du code de déontologie : sollicitation de clientèle, publicité, personnes étrangères à l'équipe exerçant dans l'officine. De plus, peu de pharmaciens disposent de locaux adaptés à la pratique de l'ETP, même si un espace de confidentialité devient indispensable. La mise en place d'interventions collectives semble également fastidieuse.

Malgré la motivation et l'engouement des pharmaciens pour l'ETP, ces derniers se heurtent à certaines difficultés. L'implication du pharmacien nécessite du temps, au détriment de sa présence dans l'officine. Son absence peut ainsi être à l'origine d'un manque de personnel et de rémunération voire une perte financière si un remplaçant doit être recruté. D'après l'étude menée en 2013, plus de 40% des démarches éducatives étaient réalisées bénévolement. Le projet de loi de financement de la sécurité sociale (PLSS) 2012 avait pour objectif de fixer les modes de rémunération relatifs aux nouvelles missions du pharmacien. Malgré cette démarche, les moyens de financements ne sont pas encore bien définis. En effet, malgré l'autorisation du programme par l'ARS, la rémunération n'est pas systématique. Des modes de financements harmonisés sont nécessaires à la poursuite pérenne de l'implication des pharmaciens.

Un manque de formation est également présent. Malgré un large panel de formations mises à leur disposition, beaucoup de pharmaciens ne sont pas sensibilisés ou formés à l'ETP notamment dans les domaines de la psychologie, de la pédagogie et de la communication. La formation commune initiale devrait cependant réduire cette problématique.

Le pharmacien d'officine est un acteur indispensable au développement du secteur ambulatoire, or celui-ci nécessite beaucoup plus de moyens et d'outils que le secteur hospitalier, rendant ainsi cette tâche plus difficile. L'implication du pharmacien dans une équipe pluridisciplinaire est une approche nouvelle encore peu connue des autres professions. Afin de favoriser cette collaboration, des outils doivent être partagés comme le dossier médical, la messagerie sécurisée, le dossier pharmaceutique ou bien la plateforme d'ETP.



III.2.3. Sevrage tabagique

Le tabac, première cause de mortalité évitable, est responsable de plus de 80 % des cas de BPCO. Si l'on s'intéresse au contexte avant l'apparition de la maladie, un fumeur aura quatre fois plus de risque de développer cette pathologie. Parmi les patients fumeurs, 15 à 25 % développeraient une BPCO, mais ces chiffres sont probablement sous-estimés. Le tabagisme passif est également impliqué dans la pathogénèse de la BPCO. Le risque de développer la maladie reste dose-dépendant et corrélé à la durée du tabagisme et à la quantité de tabac inhalé.

Ces données soulignent l'importance d'amorcer un sevrage tabagique et d'évaluer la dépendance au tabac avant l'apparition ou aux stades légers de la maladie. Cependant, lorsque la maladie est déjà installée, l'arrêt du tabac est indispensable pour réduire le déclin de la fonction respiratoire, diminuer la fréquence des exacerbations et des hospitalisations. Le sevrage est la seule mesure thérapeutique susceptible de rétablir un rythme de décroissance normal du VEMS comme l'illustre le schéma 20 suivant, d'influencer sur la mortalité et l'évolution de la maladie. L'arrêt du tabac est l'objectif prioritaire quel que soit le stade de la maladie. [161]–[163]

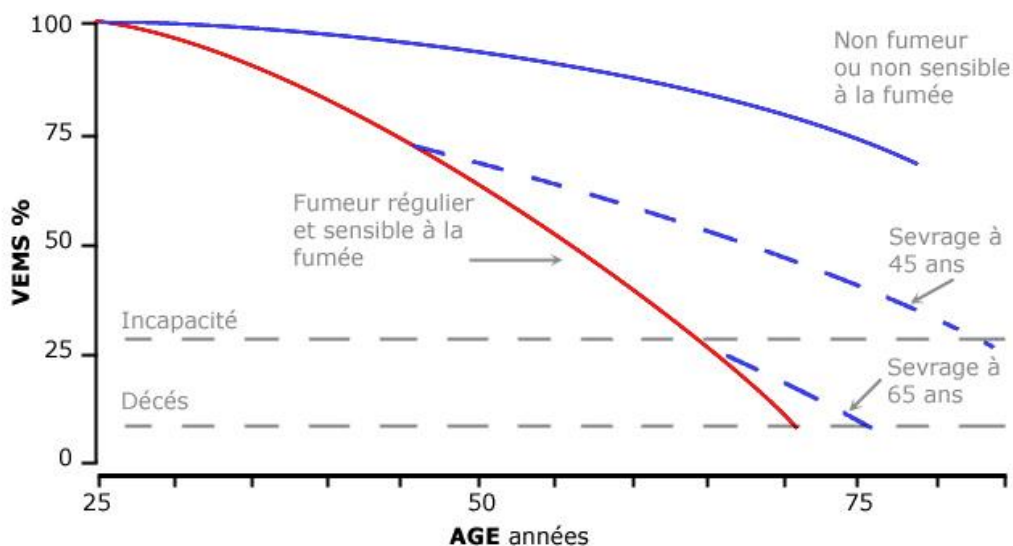


Figure 20 : Déclin du VEMS en fonction de l'âge et du statut tabagique et bénéfice de l'arrêt (Fletcher et al.)

Le sevrage s'accompagne également d'une diminution des risques cardiovasculaires et de cancers associés. Les effets sont visibles rapidement : un meilleur teint, une meilleure hygiène buccale, une amélioration des performances sexuelles, des économies financières et une meilleure image socio-professionnelle. L'amélioration des symptômes respiratoires est visible en moins d'un an.

L'objectif final du sevrage tabagique est l'arrêt définitif à long terme. La réduction seule, quant à elle, n'a pas un impact aussi fort. Seule une réduction de plus de 85 % de la consommation aurait un effet positif sur le déclin du VEMS. Elle peut être cependant un premier pas vers l'envie d'arrêter et doit être encouragée.

Le sevrage tabagique est un accompagnement pluridisciplinaire centré sur le patient. Il doit être initié dès les stades légers de la maladie, lors du stage de réhabilitation respiratoire, d'une consultation médicale ou à la suite d'un échange à l'officine. Le pharmacien est l'un des professionnels de santé engagé dans le sevrage tabagique.

III.2.3.1 Conséquences du tabac sur la fonction respiratoire

Les conséquences du tabac sont multiples avec une atteinte de l'arbre bronchique à différents niveaux. Il touche directement les bronches et les poumons mais entraîne également des conséquences indirectes sur les autres organes.

▪ Effets sur l'arbre bronchique

Le tabac se compose de nombreuses molécules : des produits cancérigènes (les goudrons), des substances irritantes (nitrosamine, acroléine, phénols, acide cyanhydrique et autres aldéhydes), du monoxyde de carbone et de la nicotine, au total plus de 4000 substances ont été identifiées. Les substances irritantes de la fumée altèrent la structure des bronches, la production et la viscosité du mucus augmentent et les cils vibratiles perdent de leur mobilité. Le tabac provoque également une inflammation de la paroi bronchique qui se remodèle et se déforme. Les deux phénomènes entraînent une résistance à l'expiration et à l'inspiration. Le tabac endommage également les structures alvéolaires et perturbe les échanges gazeux, conduisant ainsi à un emphysème pulmonaire. Par conséquent, la capacité d'expiration diminue, la fraction d'air normalement évacuée reste dans les poumons, entraînant ainsi la distension de ces derniers. Les muscles respiratoires, en compensation, sont davantage sollicités pour assurer une respiration normale. Ces phénomènes sont progressifs et dépendent de la quantité et de la nature du tabac fumé. [164]

Cependant, l'arrêt du tabac va améliorer tout d'abord les pronostics à long terme de l'évolution de la BPCO mais des bénéfices immédiats à l'arrêt existent également. Une enquête suisse (2009) a conclu que l'arrêt du tabac était suivi par une rapide amélioration des symptômes respiratoires. Les 252 participants ayant arrêté de fumer ont rapporté, après 30 jours d'arrêt, qu'ils toussaient moins (51.6% avant l'arrêt, 15.5% après 30 jours), que les expectorations matinales étaient moins importantes (de 47.6% à 19.4%), qu'ils étaient moins essouffés après avoir marché rapidement ou gravi des escaliers (de 75% à 48.4%) et que leur respiration était moins sifflante (de 33.7% à 10.3%). Ces effets immédiats peuvent être un moyen de motivation pour le patient. [165]

▪ Effets indirects sur le système musculaire

Le tabac participe également aux conséquences systémiques de la BPCO. Ce phénomène est majoré par la présence de monoxyde de carbone lié à la combustion de la fumée. Ce dernier va rentrer en compétition avec l'oxygène au niveau de l'hémoglobine ce qui aura pour conséquence une baisse d'oxygénation des organes. Le muscle cardiaque est alors touché, entraînant des conséquences cardiovasculaires. Dans la grande majorité des cas, les fumeurs souffrent de bronchite chronique, avec une sensibilité accrue aux infections, mais seul un fumeur sur quatre est atteint de BPCO. Des facteurs génétiques sont vraisemblablement mis en jeu pour expliquer ce résultat.



III.2.3.2 Dépendance au tabac chez le patient BPCO

La nicotine est responsable de la dépendance pharmacologique. Cet alcaloïde déclenche au niveau cérébral une production de monoamines (dopamine, sérotonine et noradrénaline) en se fixant sur les récepteurs cholinergiques nicotiques. Cette liaison ligand-récepteur entraîne la libération de dopamine, qui va stimuler le circuit de la récompense. Le sujet ressent alors une sensation de plaisir. La nicotine possède aussi des effets anxiolytiques et antidépresseurs, mais aussi antalgiques et anorexigènes. Le tabac est également responsable d'une stimulation intellectuelle. L'ensemble de ces effets recherché par le consommateur peuvent être à l'origine d'une dépendance psychique.

Une dépendance comportementale est aussi observée. Elle repose sur un comportement d'imitation influencé par l'environnement du patient. La dépendance physique apparait quant à elle lorsque le sujet est privé de nicotine. Il ressent alors un manque se traduisant par différents signes de sevrage : irritabilité, tremblements, anxiété, difficultés de concentration. La dépendance est un phénomène complexe qui implique à la fois une composante pharmacologique, physique et psycho-comportementale où la nicotine n'est cependant pas la seule responsable. [161], [166]

Une étude menée 2014 s'intéresse au profil et au niveau de dépendance des fumeurs atteints de BPCO. Avec des taux de monoxyde carbone, de cotinine salivaire⁵ et un score de Fagerström plus élevés, cette étude montre que la consommation tabagique et la dépendance nicotinique sont plus importantes chez le patient BPCO que dans la population générale. Trois patients BPCO sur quatre fument, dont plus d'un tiers est atteint de BPCO sévère. La motivation à l'arrêt n'est pas différente de la population générale. Seuls 20 % des fumeurs sont motivés à arrêter dans le prochain mois. Elle est cependant, d'autant plus importante que les symptômes sont sévères. Nous pouvons ajouter à cela, une fréquence élevée de cas de dépression et d'anxiété chez le patient BPCO diminuant ainsi les chances de réussite du sevrage tabagique. [14]

Le test de Fagerström [167] est l'outil indispensable pour évaluer de manière facile et rapide la dépendance à la nicotine. Il repose sur un questionnaire de 6 items conduisant à un score qui détermine le niveau de dépendance du fumeur. Il est l'outil de référence à utiliser au comptoir et lors du premier entretien tabac (annexe 11). D'autres tests permettent également d'évaluer la motivation et les raisons de sa consommation (Test de Horn), de repérer la présence de co-addictions (questionnaire⁶ CAGE et CAST) ou de troubles anxiodépressifs (test HAD⁷). Leur identification doit conduire à l'orientation du patient vers un psychiatre ou un médecin addictologue. [168]–[171]

Les patients BPCO sont souvent des patients difficiles à sevrer. En effet, leur niveau élevé de consommation et de dépendance, l'ancienneté du tabagisme, la sédentarité et l'isolement des patients, un niveau socioéconomique plus faible rendent difficile le sevrage. Les patients minimisent souvent les effets du tabac, ne croient pas aux bénéfices de l'arrêt et doutent de leurs capacités à arrêter, le plus souvent dans un contexte de perte d'estime de soi et de troubles anxiodépressifs. La prise en charge des patients va donc nécessiter davantage de soutien, de motivation et d'accompagnement. [172]

⁵ La cotinine salivaire est un métabolite de la nicotine, utilisé comme marqueur biologique du tabagisme

⁶ CAGE : Cut-down, Annoyed, Guilty, Eye-opener CAST : Cannabis Abuse Screening Test

⁷ HAD : Hospital Anxiety and Depression scale

III.2.3.3 Prise en charge officinale

L'arrêt du tabac est un objectif thérapeutique majeur. Le pharmacien est engagé dans le sevrage tabagique. Il a pour mission de sensibiliser les patients, de proposer des aides thérapeutiques, de les accompagner ou d'orienter le patient vers un autre professionnel de santé. Il est également le seul à pouvoir délivrer des substituts nicotiques (TSN) et par conséquent le garant du bon usage de ces médicaments. Le pharmacien intervient lors de la mise en place du sevrage, lors de la conduite et du suivi au long cours de ce dernier. [173]

▪ Approche du patient

L'approche du patient peut se faire dans le cadre d'un conseil minimal au comptoir qui vise à informer le patient, soutenir les démarches d'arrêt ou encadrer la dispensation des TSN. Elle peut également conduire à la mise en place d'un entretien motivationnel puis à l'accompagnement du patient dans le cadre d'un entretien officinal tabac.

L'ouverture du dialogue

Cette période de détection et de sensibilisation peut se faire à l'occasion de différentes situations : sur demande du patient, au comptoir à l'officine lors de la délivrance d'un traitement aigu ou chronique, après un retour d'hospitalisation ou lors de campagnes de sensibilisation. Cet échange permet de faire le point sur le mode de vie du patient, sur ses habitudes de consommation, sa relation à la cigarette, ses tentatives d'arrêt antérieures ainsi que les motivations qui le poussent à évoquer une réduction ou un arrêt. Le but est d'évaluer la motivation du patient et de le situer dans le schéma de Prochaska et Diclemente (figure 19 page 116). L'approche doit se faire dans un climat de confiance avec une attitude empathique à l'égard du patient à l'aide de questions courtes et ouvertes. Le pharmacien apparaît ici comme une personne référente avec un rôle d'écoute, de conseil et d'orientation.

Entretien motivationnel

Le patient a décidé d'arrêter ou de réduire sa consommation. Il faut alors évaluer sa dépendance. Le test de Fagerström est à réaliser en première intention, associé si besoin aux autres tests. Il est important de noter les points positifs et négatifs de l'arrêt du tabac et de rappeler les bénéfices sur sa maladie. Une évaluation des situations à risque de rechute est menée, des stratégies d'adaptation doivent être mises en place pour y faire face. Les aides thérapeutiques sont alors présentées afin de trouver la méthode la plus adaptée au patient. Des consignes hygiéno-diététiques peuvent être conseillées pour éviter la prise de poids tant redoutée (voir partie III.2.4.3 Tabac et nutrition). L'entretien est conclu par la synthèse des objectifs à atteindre et la détermination d'une date d'arrêt et d'un prochain rendez-vous.

Arrêt et suivi

Une fiche de suivi est mise en place. À chaque entretien, une évaluation est réalisée pour repérer les rechutes, les difficultés rencontrées par le patient et les stratégies adoptées pour les surmonter. L'évolution de l'image de la cigarette, l'efficacité des méthodes thérapeutiques utilisées (signes de sous-dosage ou surdosage) et les effets sur son état de santé (bénéfices ressentis, irritabilité, prise de poids) doivent aussi être évalués. La valorisation de la démarche du patient et son accompagnement sont très importants. La rechute ne doit pas être perçue comme un échec, elle fait partie intégrante du processus de sevrage chez certains patients.

▪ Aides thérapeutiques

Les aides thérapeutiques permettent de sevrer le patient en prévenant le syndrome de manque et le risque de rechute. Trois types de thérapies sont validées et indiquées dans le sevrage tabagique : les substituts nicotiniques, les traitements médicamenteux et les thérapies cognitivo-comportementales.

Les substituts nicotiniques

Les TSN constituent le traitement de première intention en association avec un accompagnement psycho-comportemental. Ils facilitent le sevrage ou permettent de réduire la consommation de tabac. En apportant quotidiennement une dose de nicotine sans qu'elle soit associée aux substances nocives du tabac, les substituts nicotiniques réduisent les symptômes de sevrage. Ils doivent être utilisés à dose suffisante et sur une durée suffisamment prolongée, d'au minimum 3 mois, pour prévenir les rechutes. Les durées de traitements peuvent aller jusqu'à 6 mois en cas de forte dépendance. La diminution progressive des doses permet de désaccoutumer peu à peu le patient.

La diversité de formes, de dosages et l'absence de contre-indications permettent de les utiliser chez tous les patients. Les différentes formes peuvent être associées entre elles. Les TSN sont globalement très bien tolérés, cependant, de rares effets secondaires peuvent apparaître comme une bouche pâteuse et sèche, une stomatite, des céphalées. Une surveillance clinique est essentielle pour assurer le repérage de signes de sous-dosage (envie de fumer, syndrome de sevrage, anxiété, majoration de l'appétit) ou de surdosage (insomnie, nausées, diarrhées, vomissements, palpitations).

Equivalences :

1 mg de nicotine = 1 cigarette blonde

1 gomme de 2 mg ou un comprimé à 1 ou 2,5 mg = 1 cigarette blonde

1 cigare ou cigarillo = 2 cigarettes blondes

1 pipe = 5 cigarettes blondes

Ces équivalences permettent de déterminer le dosage des substituts nicotiniques et la stratégie thérapeutique à mettre en place. Le tableau 37 ci-dessous propose une stratégie de sevrage tabagique en fonction du nombre de cigarettes consommées corrélé aux résultats du test de Fagerström. La prise en charge reste néanmoins individualisée et adaptée en fonction de la tolérance des TSN et l'envie de fumer.



FUMEUR FAIBLEMENT DEPENDANT Score test de Fagerström <i>inférieur à 5</i> ou moins de 20 cigarettes par jour			
	<i>Début de traitement (3 à 4 semaines)</i>	<i>Suivi de traitement (3 à 4 semaines)</i>	<i>Sevrage (3 à 4 semaines)</i>
Patch 24 heures	14 mg/24 heures	14 mg/24 heures	7 mg/24 heures
Patch 16 heures	10 mg/16 heures	10 mg/16 heures	10 mg/16 heures
Adaptations	Adaptation de dosage en fonction des signes de surdosage ou sous-dosage et en fonction de l'heure de réveil du fumeur		
Alternatives	ou utilisation de substituts oraux à prendre dès l'envie de fumer et à diminuer progressivement pendant 3 à 6 mois de traitement		
FUMEUR MOYENNEMENT DEPENDANT Score test de Fagerström <i>entre 5 à 7</i>			
	<i>Début de traitement (3 à 4 semaines)</i>	<i>Suivi de traitement (3 à 4 semaines)</i>	<i>Sevrage (3 à 4 semaines)</i>
Patch 24 heures	21 mg/24 heures	14 mg/24 heures	7 mg/24 heures
Patch 16 heures	15 mg/16 heures	15 ou 10 mg/16 heures	10 mg/16 heures
Adaptations	Adaptation de dosage en fonction des signes de surdosage ou sous-dosage et en fonction de l'heure de réveil du fumeur		
Alternatives	Association aux substituts oraux à prendre dès l'envie de fumer et à diminuer progressivement pendant 3 à 6 mois de traitement		
FUMEUR FORTEMENT DEPENDANT Score test de Fagerström <i>supérieur à 7</i> ou plus de 20 cigarettes par jour			
	<i>Début de traitement (3 à 4 semaines)</i>	<i>Suivi de traitement (3 à 4 semaines)</i>	<i>Sevrage (3 à 4 semaines)</i>
Patch 24 heures	21 mg/24 heures + substituts oraux à 1,5 mg si échec de la monothérapie	14 mg/24 heures + substituts oraux à 1,5 mg si échec de la monothérapie	7 mg/24 heures + substituts oraux à 1,5 mg Si échec de la monothérapie
Patch 16 heures	25 mg/16 heures	15 mg/16 heures	10 mg/16 heures
Adaptations	Adaptation de dosage en fonction des signes de surdosage ou sous-dosage et en fonction de l'heure de réveil du fumeur et association de substituts oraux moyennement dosés		

Tableau 37 : Stratégies thérapeutiques d'utilisation des TSN



Timbres ou patchs transdermiques

Ils permettent une diffusion passive de nicotine sur 16 ou 24 heures. L'efficacité débute 1 à 2 heures après la pose. Les timbres de 24 heures sont conseillés aux patients les plus dépendants qui fument très tôt le matin dans la demi-heure après le réveil. Les timbres de 16 heures sont utilisés en cas de moyenne ou faible dépendance chez les patients présentant des difficultés d'endormissement. Si l'envie de fumer persiste (pensée obsédante de cigarette, irritabilité, trouble de la concentration, compulsions alimentaires...), le dosage des patchs doit être réévalué. La concentration en nicotine des patchs doit être augmentée ou le patch doit être associé à des substituts nicotiques oraux. La consommation importante de formes orales (plus de 10 par jour) peut également être le signe d'un sous-dosage du patch, ce dernier doit donc être augmenté.

Les timbres de marques différentes n'ont pas les mêmes concentrations en nicotine ni la même grandeur. Certains peuvent être découpés et l'utilisation de plusieurs patchs par jour est possible sous avis médical. De plus, des signes de surdosage peuvent apparaître si le patient continue de consommer des cigarettes en parallèle des patchs.

Le dispositif transdermique doit être placé sur une peau bien sèche, non grasse sans produits cosmétiques. L'emplacement est changé à chaque renouvellement de timbre (face externe du bras, hanche, omoplate) en évitant les zones sujettes aux frottements ou à la sudation. Le patient doit éviter les douches lors du port du patch ou il peut le recouvrir d'un pansement étanche ou le replacer sur son support et le recoller par la suite. Après le retrait, les dispositifs doivent être repliés sur eux-mêmes et laissés hors de la portée des enfants (risque d'intoxication grave parfois mortelle).

Gommes à mâcher

Le choix se fait suivant les goûts et les habitudes du patient. Elles sont sans sucre et de parfums différents. Les gommes à 2 et 4 mg sont sucées lentement puis laissées dans un coin de la bouche et mastiquées de temps en temps de manière brève pour libérer lentement la nicotine (entre 30 et 60 minutes). Si la mastication est trop rapide, leur efficacité diminue et des effets indésirables comme un hoquet ou des brûlures peuvent apparaître. La dose délivrée est d'environ 50 % du dosage. Il faut éviter de les utiliser chez les personnes pressées, avec des problèmes bucco-dentaires ou ayant tendance à mâcher ou croquer rapidement.

Comprimés sublinguaux

Dosés à 2 mg, ils sont à laisser fondre sous la langue (15 à 20 minutes). Ils agissent plus rapidement que les gommes et sont à conseiller aux fumeurs moyennement ou fortement dépendants. La dose délivrée est équivalente aux dosages indiqués.

Comprimés ou pastilles à sucer

Ils sont dosés à 1, 2 ou 1,5 mg (fumeur faiblement ou moyennement dépendant) et 2,5 mg ou 4 mg de nicotine (fumeur fortement dépendant) selon les marques. Ils sont sucés lentement, sans croquer pendant 20 à 30 minutes environ.



Inhaleur buccal et spray pour pulvérisation buccale

L'inhaleur à 10 mg s'utilise en inhalant de manière progressive le contenu d'une capsule afin d'éviter le déclenchement d'une toux ou d'une irritation. Ce dispositif n'est pas recommandé chez les patients BPCO.

Le spray buccal libère 1 mg de nicotine lors de chaque pulvérisation. Le patient ne doit pas dépasser 4 pulvérisations par heure et deux pulvérisations par prise. Ce dispositif peut également être source d'irritation.

Les TSN sont pris en charge par l'Assurance Maladie sous présentation d'une ordonnance. La prescription peut être établie par tout médecin (généralistes, spécialistes, médecin du travail), par les chirurgiens-dentistes, les infirmiers, les masseurs kinésithérapeutes et les sages-femmes (à leur patiente ou à leur entourage). Depuis mai 2018, ils sont progressivement pris en charge à 65 % par l'Assurance Maladie. Le ticket modérateur peut être pris en charge par les organismes complémentaires. Certains restent encore inclus dans le forfait de 150 euros par patient et par année civile. La généralisation du remboursement est prévue pour le début de l'année 2019. [174]

Les médicaments de seconde intention

Le bupropion et la varénicline ont une AMM dans le sevrage tabagique en cas d'inefficacité de l'utilisation des TSN. Ils sont soumis à prescription médicale.

Le Bupropion (ZYBAN® LP) Comprimé dosé à 150 mg

Cet antidépresseur de la classe des inhibiteurs de la recapture de la noradrénaline et de la sérotonine agit sur l'irritabilité, le *craving*⁸ et la perception des effets positifs. La posologie est de 1 comprimé par jour de J-1 à J-6 puis 2 comprimés par jour (intervalle de 8 heures entre chaque prise). L'arrêt du tabac se fait lors de la deuxième semaine. Le sevrage dure entre 7 à 9 semaines.

Des insomnies, des crises convulsives (rares), une sécheresse buccale et des céphalées sont susceptibles d'apparaître lors de l'utilisation de ce médicament.

La Varénicline (CHAMPIX®) Comprimé dosé à 0,5 ou 1 mg

Cet agoniste partiel des récepteurs nicotiques diminue les symptômes de sevrage et l'envie de fumer. La posologie est de 0,5 mg une fois par jour de J-1 à J-3 puis 0,5 mg deux fois par jour de J-3 à J-8. La date d'arrêt est fixée durant la 2^{ème} semaine. À partir de J-8 et jusqu'à la fin du traitement la posologie est de 1 mg, deux fois par jour. Le traitement dure environ 12 semaines, à renouveler si besoin.

Les effets indésirables sont : nausées transitoires, troubles digestifs, insomnie, vertiges, céphalées, rares cas d'idées suicidaires. La spécialité a de nouveau obtenu en 2017 le remboursement à 65 % par la Sécurité Sociale. Elle est présentée sous deux conditionnements : le conditionnement d'initiation pour les deux premières semaines et le conditionnement d'entretien pour le reste du traitement.

⁸ Craving : envie irrésistible de consommer la substance. C'est un état motivationnel subjectif impliquant impulsion à rechercher le produit et à le consommer de façon compulsive.



Les thérapies cognitivo-comportementales

Ce sont des traitements de première intention validés scientifiquement. Elles sont surtout utilisées pour un sevrage au long cours et permettent au patient d'apprendre des stratégies pour faire face aux situations à risque de rechute.

Méthodes alternatives médicales et paramédicales

La cigarette électronique

Elle n'est pas indiquée dans le sevrage tabagique, mais permet de réduire les risques d'exposition aux substances toxiques et cancérigènes.

Aides « alternatives »

Ces méthodes n'ont pas fait la preuve de leur efficacité dans le sevrage tabagique mais présentent parfois des résultats satisfaisants. Elles sont utilisées en complément des TSN ou d'une thérapie cognitivo-comportementale. On peut citer l'hypnose, l'acupuncture, le yoga, les méthodes de gestion de stress. Le pharmacien s'appuiera préférentiellement sur la phytothérapie, l'homéopathie ou la micronutrition pour accompagner son conseil.

Souches	Intérêts et actions
<i>Caladium seguinum</i> 9 CH	Lutte contre l'anxiété, l'irritabilité, l'envie impérieuse de fumer et les vertiges
<i>Lobelia inflata</i> 5 CH	Dégoûte de la cigarette (cinq granules à chaque envie de fumer en prise complémentaire)
<i>Nux vomica</i> 9 CH	Diminue l'agressivité ; rééquilibre les troubles psychiques
<i>Tabacum</i> 9 CH	Agit sur les difficultés de concentration, les troubles du sommeil et du transit, les migraines
<i>Gelsemium</i> 9 CH	Aide à lutter contre les tremblements et l'humeur changeante
<i>Staphysagria</i> 9 CH	Atténue le sentiment de frustration
<i>Anacardium orientale</i> 5 CH ou <i>Antimonium crudum</i> 5 CH	Permettent d'éviter le grignotage entre les repas

¹ Prendre cinq granules trois fois par jour, à laisser fondre sous la langue, avant les repas, jusqu'à disparition des troubles.

Plantes	Intérêts et actions
Avoine (<i>Avena sativa</i>)	Favorise la désaccoutumance au tabac ; cinquante gouttes de teinture mère au début de chaque repas dans un verre d'eau
Ballote (<i>Ballota nigra</i>)	Propriétés sédatives, anxiolytiques et antidépressives : en infusion
Café vert (<i>Coffea arabica</i> , <i>Coffea canephora</i>)	Augmente l'efficacité des substituts nicotiniques : une à deux gélules par jour
Kudzu (<i>Pueraria lobata</i>)	Propriétés spasmolytiques, calmantes et détoxifiantes : deux gélules d'extrait sec à 100 mg matin et soir pendant trois mois
Marrube blanc (<i>Marrubium vulgare</i>)	Propriétés fluidifiantes, expectorantes et antiseptiques des bronches, calme les palpitations cardiaques : trois tasses par jour d'infusion (15 à 30 g de plantes sèches par litre d'eau) : avant les repas ou une gélule matin, midi et soir avant les repas
Mauve (<i>Malva sylvestris</i>)	Adoucissante des voies respiratoires, calme l'inflammation, évite la constipation : en infusion deux à trois fois/jour
Valériane (<i>Valeriana officinalis</i>)	Propriétés sédatives, donne un goût désagréable à la cigarette : deux gélules à 350 mg le soir

Tableau 38 : Exemples de plantes et souches homéopathiques utilisées dans le sevrage tabagique [175]

La phytothérapie et l'aromathérapie peuvent répondre aux troubles du sommeil, à l'anxiété et aux troubles de la concentration fréquemment rencontrés. Ces remèdes accompagnent également les conseils nutritionnels pour gérer les compulsions alimentaires et la prise de poids. Le pharmacien peut compléter sa prise en charge par des conseils associés tels qu'une supplémentation en vitamine C (carence chez le fumeur) ou en magnésium associé à la vitamine B6 pour lutter contre l'irritabilité induite par le sevrage.

De nombreux outils sont également mis à la disposition du pharmacien : brochure éditée par le CESPARM ou par des laboratoires, fiches thérapeutiques mise en place par la HAS ou le réseau AddictLim (réseau de santé ville hôpital en Addictologie dans la région Limousin). Tabac-info-service a également mis en place le « e-coaching » disponible directement sur mobile via une application, qui permet de trouver très rapidement un tabacologue ou poser une question. L'accompagnement proposé est personnalisé et encadré par des professionnels de santé. En officine, le développement d'entretiens officinaux tabac, au même titre que les entretiens AVK ou asthme, semble être une voie prometteuse pour accompagnement d'un sevrage tabagique.



III.2.4. Bilan nutritionnel

Le bilan nutritionnel du patient est réalisé à chaque initiation de réhabilitation respiratoire. Il a pour objectif de mettre en évidence une dénutrition ou au contraire une obésité. Il permet également de prévenir ou de prendre en charge la prise de poids lors du sevrage tabagique.

III.2.4.1 BPCO et dénutrition

On estime que 25 % à 40 % des patients BPCO ont un IMC bas avec 25 % des patients ayant une perte de poids modérée à sévère et 35 % ayant une masse maigre basse. La dénutrition peut concerner jusqu'à 70 % des patients insuffisants respiratoires chroniques en cas d'hospitalisation. [176], [177]

La dénutrition se traduit par une perte de poids et de masse maigre responsables d'une diminution de la force musculaire et d'une atrophie. Cela conduit à une baisse de la tolérance à l'effort, une diminution de la fonction musculaire respiratoire, ainsi qu'un recours aux soins plus fréquent. Cette perte de masse maigre est directement corrélée à la survie du patient, indépendamment de la fonction respiratoire. Le suivi nutritionnel est donc primordial dans la prise en charge globale de la maladie. Il a pour objectif de maintenir ou d'augmenter la masse musculaire, de contrôler la perte de poids tout en adaptant les apports aux besoins du patient et à son activité physique.

Les étiologies de la dénutrition sont multiples. L'hypoxie chronique, l'état inflammatoire, le stress oxydant et un hypermétabolisme de repos provoqués par la maladie augmentent la dépense énergétique du sujet et sont à l'origine de la perte de masse maigre. Une hospitalisation ou la présence d'une infection amplifient encore cette consommation énergétique. De plus, des problèmes d'absorption des nutriments, des troubles de la déglutition, des apports insuffisants ou une anorexie sont retrouvés. Ce manque d'apport ne permet pas de rétablir l'équilibre et de compenser les besoins énergétiques du patient aggravant ainsi la dénutrition. La présence d'une dépression est également un facteur favorisant la dénutrition. [178], [179]

▪ Mesure de l'état nutritionnel

Plusieurs paramètres permettent de mesurer l'état nutritionnel du patient afin de dresser un bilan et d'adapter la prise en charge thérapeutique. Il repose sur :

- le calcul de l'IMC,
- la courbe de poids,
- la mesure de la composition corporelle (indice de masse maigre),
- la mesure de l'albuminémie,
- le test MNA® (*Mini Nutritional Assessment*) chez la personne âgée (annexe 7),
- l'enquête alimentaire.

L'évaluation de la masse maigre doit être systématiquement réalisée car elle est le reflet direct de la survie du patient. Les autres paramètres sont utiles mais parfois peu spécifiques. En effet, un patient peut être dénutri et avoir un IMC correct. Malgré une perte de masse maigre, le poids reste compensé par une rétention hydrosodée en cas d'insuffisance cardiaque droite ou une augmentation de la masse grasse.



La stratégie de prise en charge nutritionnelle repose tout d'abord sur le rappel des recommandations alimentaires, éditées par le programme national nutrition santé (PNNS). Elles sont présentées dans le tableau 40 ci-dessous. [183]

Recommandations générales	- Faire 3 repas par jour, une collation à 10 heures et un goûter - manger en petite quantité mais fractionner les repas - Boire régulièrement, même en l'absence de soif - Pratiquer une activité physique régulière - Se peser une fois par mois, et le noter	
Fruits et légumes	<i>Tous les fruits et légumes frais de préférence, surgelés, en conserve</i>	Au moins 5 par jour, à tous les repas ou collation → source de vitamines et minéraux de fibres et d'antioxydants, à privilégier
Féculeux	<i>Pain, aliment céréalier, pomme de terre, légumes secs</i>	À chaque repas et selon l'appétit
Lait et produits laitiers	<i>Lait, yaourt, fromage</i>	3 à 4 par jour → Riches en protéines, vitamine D et calcium, ils augmentent la masse maigre
Viandes, poissons, œufs	<i>Viande maigre, poissons gras, œufs</i>	2 fois par jour → Riche en protéines, ils augmentent la masse maigre ; les poissons gras riches en oméga 3 sont à privilégier
Matières grasses ajoutées	<i>Huile, beurre, crème</i>	Sans abus → Les huiles riches en oméga 3 montrent un bénéfice sur la BPCO
Produits sucrés	<i>Crème dessert, pâtisserie, boissons sucrées</i>	Sans abus
Boissons	<i>eau</i>	1 à 1,5 litres d'eau par jour

Tableau 40 : Recommandations nutritionnelles journalières [183]

Les glucides sont à préférer aux lipides car leur dégradation nécessite moins d'énergie. Cependant, aucun aliment n'est interdit. L'alimentation doit rester variée et équilibrée. Il est important de réaliser des repas peu copieux et de fractionner les prises en 6 à 7 repas ou collations par jour. En effet, l'accroissement du volume gastrique peut limiter les mouvements du diaphragme et provoquer une dyspnée post-prandiale. Le pharmacien doit également tenir compte des problèmes de mastication et de déglutition ainsi que la présence de problèmes bucco-dentaires freinant la prise alimentaire.

Si les recommandations nutritionnelles ne sont pas suffisantes, l'alimentation doit être enrichie pour augmenter l'apport protéino-énergétique. Le patient peut ajouter à ses repas de la poudre de lait, du lait concentré, des œufs, de la crème, du fromage frais ou des poudres de protéines. Chaque plat ou entrée peut être complété par l'ajout d'une part de protéines. L'enrichissement alimentaire est complété par la prescription de CNO hyperprotéiques et hyper-énergétiques en cas de dénutrition trop importante.

▪ Les compléments nutritionnels oraux

Ces préparations prêtes à l'emploi fournissent un apport énergétique et/ou protéique important, des vitamines, des minéraux et des oligoéléments. Il en existe une grande variété : sucrés, salés ou neutres, liquides (potages, jus de fruits, boissons lactées), semi-liquides (yaourts à boire), semi-solides ou solides (crèmes, flans, gâteaux), d'arômes et saveurs variés. Elles sont utilisées en complément du repas et ne doivent pas le substituer.

La prescription initiale de CNO peut être réalisée par tout médecin pour un délai minimum d'un mois. Le CNO est choisi en fonction de l'apport protéino-énergétique nécessaire, des résultats de l'enquête alimentaire puis adapté en fonction de pathologies sous-jacentes : constipation, intolérance au lactose. Le renouvellement est établi pour 3 mois maximum après réévaluation de l'état nutritionnel, de l'évolution de la pathologie, du niveau des apports alimentaires, de la tolérance et de l'observance du CNO.

L'ordonnance doit mentionner :

- l'âge et le poids du patient,
- la dénomination et le type du produit,
- la posologie,
- la durée du traitement.

Le choix de la texture et de la saveur est laissé à l'appréciation du patient de manière à favoriser l'observance et d'éviter la lassitude. Les CNO sont pris en charge par l'Assurance Maladie et leur prix de vente est fixé par la LPPR.

La HAS recommande :

- au minimum 400 kcal et/ou 30 g de protéines/jour,
- au maximum 1 000 kcal et/ou 80 g de protéines/jour,
- soit généralement deux unités par jour.

La délivrance des CNO s'accompagne de conseils associés :

- ils sont pris en dehors et 2 heures avant les repas, en collation ou goûter pour conserver l'appétit aux 3 repas principaux.
- leur prise peut être fractionnée,
- ils doivent être consommés lentement pour favoriser la digestion,
- les CNO liquides doivent être bien agités avant utilisation et peuvent se consommer dans leur emballage d'origine,
- les CNO sucrés se consomment bien frais, et peuvent se substituer au dessert ou à une partie du petit déjeuner
- certains peuvent se consommer tièdes ou être ajoutés à des préparations culinaires (sans dépasser 50 °C). C'est le cas de la plupart des CNO salés,
- avant ouverture, ils sont conservés à température ambiante,
- après ouverture, ils sont à consommer dans les 24 heures en les conservant au réfrigérateur.

En dernier recours, la nutrition entérale est mise en place à l'aide d'une sonde gastrique. La prise en charge de ces patients repose sur un travail en collaboration avec l'infirmière et le médecin. Le pharmacien vérifie lors de la délivrance du traitement que l'administration des médicaments est possible par sonde. Il doit dans le cas contraire trouver une alternative ou appeler le prescripteur.



III.2.4.2 BPCO et surpoids

Le surpoids est défini par un IMC supérieur à 25. Il deux fois plus fréquent que dans la population générale et se retrouve principalement dans les stades légers de la maladie. Il se caractérise par une augmentation de la masse grasse et une modification de sa répartition au niveau viscéral, à l'origine de troubles cardio-vasculaires. Le surpoids limite également la tolérance à l'effort et favorise la dyspnée. Une perte de masse maigre est également possible, on parle alors d'obésité sarcopénique (IMC supérieur à 30).

La prise en charge du surpoids repose sur la délivrance de conseils hygiéno-diététiques, la reprise de l'activité physique et la mise en place d'un régime qui vise à diminuer la masse grasse tout en maintenant ou en augmentant la masse maigre. Il s'agit d'un régime hyperprotéique, non hypocalorique. Les régimes restrictifs ou drastiques sont à proscrire. Le pharmacien oriente ces patients vers un diététicien pour une prise en charge globale du surpoids ou de l'obésité et des comorbidités cardiovasculaires.

III.2.4.3 Tabac et nutrition

Le sevrage tabagique est souvent lié à l'idée d'une prise de poids redoutée par les patients. Cependant, cette prise de poids n'est pas systématique. Un tiers des fumeurs ne prend en effet pas de poids et 5 % des fumeurs vont même perdre un peu de poids après le sevrage. Les autres fumeurs reprennent le poids qu'ils auraient eu s'ils n'avaient jamais fumé, c'est-à-dire leur poids normal. La prise de poids reste limitée, généralement entre 2 et 4 kg. L'absence d'effet anorexigène provoquée par la cigarette et la présence de compulsions alimentaires sont les principaux facteurs de prise de poids. Le patient retrouve également le goût des aliments et se tourne davantage vers des aliments riches en sucre et graisses.

Le bilan nutritionnel peut prévenir ou prendre en charge la prise de poids lors de l'arrêt du tabac. La prévention de la prise de poids repose sur l'analyse de son alimentation et le respect des recommandations du PNNS. Des astuces de bon sens (ne pas se resservir, boire beaucoup, respecter les trois repas, faire les courses après manger...) et la reprise d'une activité physique permettent également d'éviter la prise de poids. En cas de besoin, le patient peut réviser ses habitudes alimentaires ou faire appel à un nutritionniste. Le pharmacien d'officine peut conseiller à son patient de prendre un TSN oral lors d'une fringale ou 20 minutes avant un repas pour limiter les grignotages. Il accompagne également le patient dans une démarche d'arrêt du tabac et de contrôle de la prise de poids. [184], [185]

Pour une prise en charge globale, toutes ces actions d'accompagnement s'accompagnent d'un soutien psychosocial ayant objectif d'une part de détecter un trouble anxiodépressif et d'initier si cela est nécessaire un traitement anti-dépresseur ou une thérapie cognitivo-comportementale. Le soutien social aura pour objectif de rechercher les aides sociales auxquels le patient peut prétendre et d'adapter son domicile ou sa structure d'accueil à son handicap. Elle fait appel aux assistants sociaux et aux ergothérapeutes.

Cette dernière partie montre ainsi que la réhabilitation respiratoire repose sur des soins organisés autour d'un axe somatique (reprise de l'exercice en endurance et résistance, techniques de kinésithérapie respiratoire, accompagnement nutritionnel et gestion des comorbidités) et d'un axe cognitivo-comportemental (éducation thérapeutique, sevrage tabagique et suivi psychosocial, maintien des acquis sur le long terme).



Conclusion

La BPCO est une maladie grave, handicapante et incurable même s'il existe des traitements permettant d'en atténuer les symptômes et d'en ralentir le développement à long terme. Les conséquences humaines, sociales et financières de cette pathologie chronique sont accablantes. Les projections épidémiologiques prédisent une augmentation de la prévalence de la BPCO si aucune mesure concrète et durable n'est envisagée. Des progrès importants restent à faire dans la prise en charge de cette pathologie notamment sur l'information du grand public, le dépistage précoce et la coordination des parcours de soins. Les efforts de sensibilisation à l'arrêt du tabac doivent également être poursuivis. En effet, le sevrage tabagique reste aujourd'hui la seule thérapeutique susceptible de diminuer la prévalence et la mortalité de la BPCO ainsi que de freiner l'évolution de la maladie.

Les traitements médicamenteux sont aujourd'hui bien connus. Cependant, la mauvaise utilisation des dispositifs inhalés et l'inobservance des patients reste un frein à l'efficacité de la prise en charge. La recherche thérapeutique se poursuit ; ces dernières années, le nombre de demandes d'AMM pour de nouveaux médicaments ou de nouveaux dispositifs est en forte hausse. Ceci est révélateur d'une prise de conscience pour cette pathologie longtemps délaissée.

La réhabilitation respiratoire tient une place incontestable dans la prise en charge globale. Les recommandations médicales et les moyens de mise en œuvre sont bien définis mais l'accès aux programmes reste limité. Les patients doivent être au cœur du parcours de soins autour duquel gravite des professionnels de santé impliqués et travaillant en étroite collaboration.

Le pharmacien possède les compétences et les moyens nécessaires à la prise en charge des patients BPCO. Il doit tirer profit des nouvelles missions qui lui sont accordées par la loi HPST et les politiques actuelles afin d'étendre son champ d'action au-delà de son rôle de « dispensateur » de médicament. Cela doit passer par le développement de son implication dans les domaines de la prévention, de la vaccination, ainsi que dans la mise en place d'entretiens officinaux. L'intégration du pharmacien dans le système pluridisciplinaire peut également lui permettre d'intervenir dans le dépistage de la BPCO ainsi que dans l'accompagnement, le suivi et l'éducation thérapeutique des patients. La place du pharmacien d'officine dans la prise en charge de la BPCO est le reflet de toutes les disponibilités qui s'ouvrent à lui dans le domaine des pathologies chroniques.

Après le plan BPCO 2005-2010 dont les résultats restent mitigés, un plan BPCO 2018-2022 devrait prochainement être publié. Attendu du corps médical et des patients pour « faire reconnaître la BPCO comme grande cause du quinquennat actuel », ce plan devrait permettre le développement du dépistage précoce en officine, la promotion de la BPCO dans le cadre de programmes de réduction du tabac ainsi qu'une sensibilisation de l'ensemble de la profession à cette pathologie grave.



Références bibliographiques

- [1] SPLF, comité national contre les maladies respiratoires, association BPCO à fond le souffle, *BPCO : guide à l'usage des patients et de leur entourage*, BASH. Paris: Ed. médicales, 2004.
- [2] T. Similowski, J-F . Muir, J.P . Derenne, *Les bronchopneumopathies chroniques obstructives*, John Libbey. .
- [3] « Bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) : principaux faits », *WHO*. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs315/fr/>. [Consulté le: 12-févr-2018].
- [4] C. Fuhrman et M-C. Delmas, « Epidémiologie descriptive de la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) », *24 Aout 2009*.
- [5] N. Roche, R. Ajjouri, A. Compagnon, T. V. D. Molen, et H. Mullerova, « Données françaises dans l'enquête internationale Continuing to confront COPD (C2C) », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 34, n° 3, p. 180-187, mars 2017.
- [6] « Surveillance épidémiologique de la broncho-pneumopathie chronique obstructive et de l'insuffisance respiratoire chronique en France », *Santé publique France*. [En ligne]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Broncho-pneumopathie-chronique-obstructive-et-insuffisance-respiratoire-chronique/Surveillance-epidemiologique-de-la-broncho-pneumopathie-chronique-obstructive-et-de-l-insuffisance-respiratoire-chronique-en-France>. [Consulté le: 12-févr-2018].
- [7] V. Giraud, J. Ameille, et T. Chinnet, « Épidémiologie de la bronchopneumopathie chronique obstructive en France », *Presse Médicale*, vol. 37, n° 3, p. 377-384, mars 2008.
- [8] C. Raherison, E. Biron, C. Nocent-Ejnaini, C. Taillé, I. Tillie-Leblond, et A. Prudhomme, « Existe-t-il des spécificités chez les femmes atteintes de BPCO ? », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 27, n° 6, p. 611-624, juin 2010.
- [9] Raherison, « BPCO : situation actuelle et histoire naturelle », *Revue des Maladies Respiratoires*, vol. 25, no BPCO2, p. 6-10, 2008.
- [10] « Bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) », *Inserm*. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/bronchopneumopathie-chronique-obstructive-bpco>. [Consulté le: 04-févr-2018].
- [11] C. Laurendeau, C. Chouaid, N. Roche, P. Terrioux, J. Gourmelen, et B. Detournay, « Prise en charge et coûts de la bronchopneumopathie chronique obstructive en France en 2011 », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 32, n° 7, p. 682-691, sept. 2015.
- [12] S. Jouneau *et al.*, « Management of acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Guidelines from the Société de pneumologie de langue française (summary) », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 34, n° 4, p. 282-322, avr. 2017.
- [13] C. Raherison, « Epidémiologie de la bronchopneumopathie chronique obstructive », *Presse Médicale*, vol. 38, n° 3, p. 400-405, mars 2009.
- [14] M. Underner, J. Perriot, et G. Peiffer, « Sevrage tabagique du fumeur atteint de bronchopneumopathie chronique obstructive », *Revue des Maladies Respiratoires*, vol. 31, no 10, p. 937-960, déc. 2014.



- [15] J. Ameille, J. C. Dalphin, A. Descatha, et J. C. Pairon, « La bronchopneumopathie chronique obstructive professionnelle : une maladie méconnue », *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement*, vol. 68, no 5, p. 505-517, 2008.
- [16] Y.-M. Allain, N. Roche, et G. Huchon, « Pollution atmosphérique, facteur de risque des BPCO ? », *Arch. Mal. Prof. Environ.*, vol. 71, n° 6, p. 909-924, déc. 2010.
- [17] A. Bourdin et N. Molinari, « Quelles sont les conséquences socio-économiques des exacerbations de BPCO ? », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 34, n° 4, p. 338-342, avr. 2017.
- [18] M. Patout, M. Zysman, C. Raheison Semjen, T. Perez, A. Cuvelier, et N. Roche, « Épidémiologie et dépistage de la BPCO en France. Workshop de la Société de pneumologie de langue française (SPLF) », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 31, n° 8, p. 693-699, oct. 2014.
- [19] L.-P. Boulet, *Physiopathologie respiratoire appliquée*, Presses de l'Université Laval. de boeck, 2014.
- [20] P.-R. Burgel, « Pathogénie de la bronchopneumopathie chronique obstructive », *Presse Médicale*, vol. 38, n° 3, p. 406-412, mars 2009.
- [21] P. Devillier et S. Feuillet, « Nouvelles approches physiopathologiques de la bronchopneumopathie chronique obstructive », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 25, n° 9, p. 29-32, nov. 2008.
- [22] H. Mal, « Déficit en alpha-1 antitrypsine », *Rev. Mal. Respir. Actual.*, vol. 5, n° 4, p. 291-292, oct. 2013.
- [23] L. Roudergues, C. Rubat, et P. Coudert, « La BPCO, en passe de devenir la troisième cause de mortalité en 2020 », *Actual. Pharm.*, vol. 49, n° 496, p. 36-39, 2010.
- [24] P. Hogg et S. Feuillet, « Rôle de l'inflammation dans l'histoire naturelle de la bronchopneumopathie chronique obstructive », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 25, n° 9, p. 21-24, nov. 2008.
- [25] J. Benzaquen, J. Pradelli, B. Padovani, C. Marquette, et S. Leroy, « Emphysème, vous avez dit emphysème ? », *Revue des Maladies Respiratoires*, vol. 35, no 1, p. 83-87, janv. 2018
- [26] « Emphysème : en savoir plus... », *RESPIR.* [En ligne]. Disponible sur: <http://www.respir.com/doc/abonne/pathologie/emphyseme.asp>. [Consulté le: 29-mars-2018].
- [27] S. Jouneau, « Facteurs déclenchant des exacerbations de BPCO », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 34, n° 4, p. 343-348, avr. 2017.
- [28] S. Jouneau, G. Brinchault, et B. Desrues, « Prise en charge des exacerbations : de la ville à l'hôpital », *J. Eur. Urgences Réanimation*, vol. 27, n° 1, p. 48-56, avr. 2015.
- [29] P. R. Burgel, « Quel est l'impact d'une exacerbation de BPCO et de la répétition des exacerbations sur l'évolution de la maladie ? », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 34, n° 4, p. 331-337, avr. 2017.
- [30] B. Melloni, « Fiche 74 - Insuffisance Respiratoire Chronique », in *120 diagnostics à ne pas manquer*, Paris: Elsevier Masson, 2009, p. 246-251.
- [31] M. Aubier, M. Fournier, B. Crestani, et H. Mal, *Traité de pneumologie*, 2ème édition. Paris: Flammarion médecine-sciences, 2009.

- [32] A. Chambellan, S. Coulon, A. Cavailles, O. Hermine, et T. Similowski, « BPCO et érythropoïèse : interactions et conséquences », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 29, n° 2, p. 213-231, févr. 2012.
- [33] G. Brinchault *et al.*, « Les comorbidités dans la BPCO », *Rev. Pneumol. Clin.*, vol. 71, n° 6, p. 342-349, déc. 2015.
- [34] A. Couillard, D. Veale, et J.-F. Muir, « Les comorbidités dans la BPCO : un nouvel enjeu en pratique clinique », *Rev. Pneumol. Clin.*, vol. 67, n° 3, p. 143-153, juin 2011.
- [35] P.-R. Burgel, « Rôle des comorbidités dans l'évolution de la BPCO », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 25, n° 9, p. 11-15, nov. 2008.
- [36] R. Escamilla, « La BPCO au-delà de l'appareil respiratoire », *Presse Médicale*, vol. 43, n° 12, p. 1381-1386, déc. 2014.
- [37] P. Vorilhon *et al.*, « Dépistage de la broncho-pneumopathie chronique obstructive par minispirométrie électronique en médecine générale », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 31, n° 5, p. 396-403, mai 2014.
- [38] A. Chambellan et B. Housset, « Dépistage et diagnostic précoce de la BPCO en médecine générale », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 31, n° 5, p. 391-393, mai 2014.
- [39] B. Degano, A. Guillien, et T. Soumagne, « Quelle place accorder aux symptômes pour le diagnostic de la BPCO ? », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 33, n° 8, p. 648-651, oct. 2016.
- [40] C.-H. Marquette, « Signes fonctionnels et signes physiques en Pneumologie ». [En ligne]. Disponible sur: <http://slideplayer.fr/slide/10333350/>. [Consulté le: 19-févr-2018].
- [41] M. Patout, M. Zysman, C. Raherison Semjen, T. Perez, A. Cuvelier, et N. Roche, « Épidémiologie et dépistage de la BPCO en France. Workshop de la Société de pneumologie de langue française (SPLF) », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 31, n° 8, p. 693-699, oct. 2014.
- [42] « Comment utiliser un débitmètre de pointe », *Pharmacien Giphar*. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.pharmaciengiphar.com/maladies/poumons-et-respiration/asthme/comment-utiliser-un-debitmetre-pointe>. [Consulté le: 12-févr-2018].
- [43] « Avis de la Commission 07 Janvier 2004 : débitmètres de pointe », *HAS*. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/pp020235.pdf>. [Consulté le: 12-févr-2018].
- [44] « Le bon usage du débitmètre de pointe », *VIDAL*. [En ligne]. Disponible sur: <https://eurekasante.vidal.fr/maladies/voies-respiratoires/asthme.html>. [Consulté le: 22-févr-2018].
- [45] RISICATO Héloïse, « Dépistage de la Broncho-pneumopathie chronique obstructive à l'aide du mini-spiromètre Piko-6 en population militaire », 2016.
- [46] M. V. L. Varela, M. Nishimura, et R. Rodriguez-Roisin, « GOLD 2017 », p. 48.
- [47] « guide parcours de soins bpcO », *HAS*. [En ligne]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/guide_parours_de_soins_bpcO_finale.pdf. [Consulté le: 29-mars-2018].
- [48] Collège des enseignants de Pneumologie, *Pneumologie - Référentiel pour la préparation des ECN*. Milon-la-chapelle: S-Editions, 2015.
- [49] F. Chabot *et al.*, « Les EFR, les désordres acide-base et l'imagerie thoracique aux Epreuves Classantes Nationales », CEP, 02-oct-2018. [En ligne]. Disponible sur: <http://cep.splf.fr/enseignement-du-deuxieme-cycle-dcem/les-efr-les-desordres-acide-base-et-limagerie-thoracique-aux-epreuves-classantes-nationales/>.

- [50] A. Cuvelier, « Facteurs pronostiques de la BPCO : du VEMS à l'index BODE », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 21, n° 5, p. 17-19, nov. 2004.
- [51] M. Zysman, F. Chabot, P. Devillier, B. Housset, C. Morelot-Panzini, et N. Roche, « Pharmacological treatment optimization for stable chronic obstructive pulmonary disease. Proposals from the Société de Pneumologie de Langue Française », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 33, n° 10, p. 911-936, déc. 2016.
- [52] SPLF, « Traitement pharmacologique de la BPCO », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 27, p. S19-S35, juin 2010.
- [53] GOLD, « Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease : 2018 report », 2018. [En ligne]. Disponible sur: http://goldcopd.org/wp-content/uploads/2017/11/GOLD-2018-v6.0-FINAL-revised-20-Nov_WMS.pdf. [Consulté le: 03-mars-2018].
- [54] M. Patout et A. Cuvelier, « Les anticholinergiques dans la BPCO et l'asthme », *Rev. Mal. Respir. Actual.*, vol. 7, n° 2, p. 187-193, 2015.
- [55] J. A. Wedzicha *et al.*, « Indacaterol–Glycopyrronium versus Salmeterol–Fluticasone for COPD », *N. Engl. J. Med.*, vol. 374, n° 23, p. 2222-2234, juin 2016.
- [56] N. Roche et H. Gauchez, « Individualiser la prise en charge de la BPCO : simple mode ou occasion de collaborations productives ? », *Kinésithérapie Rev.*, vol. 16, n° 179, p. 1-2, nov. 2016.
- [57] R. Golpe, I. Martín-Robles, et P. Sanjuán-López, « Inhaled Corticosteroids, Eosinophils and Chronic Obstructive Pulmonary Disease Exacerbations », *Archivos de Bronconeumología (English Edition)*, vol. 52, no 10, p. 540, oct. 2016.
- [58] H. El Khoury, A. Mazzetta, M. Porzio, et R. Kessler, « Les traitements de fond de la BPCO perdent-ils de l'efficacité avec le temps ? », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 34, n° 6, p. 591-593, juin 2017.
- [59] G. Jebrak *et al.*, « Impact du sevrage des corticostéroïdes inhalés dans la BPCO », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 34, n° 8, p. 820-833, oct. 2017.
- [60] G. Jebrak *et al.*, « Évolution des traitements de fond entre 2001 et 2012 chez les patients atteints de BPCO en France. Impact de la mise à disposition des anticholinergiques de longue durée d'action », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 34, n° 5, p. 535-543, mai 2017.
- [61] « Daxas - Commission de la transparence, avis du 9 mai 2012 », HAS. [En ligne]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-06/daxas_09052012_avis_ct11681.pdf. [Consulté le: 12-mars-2018].
- [62] M. Scuri *et al.*, « La triple thérapie fixe en particules extra-fines (Trimbow® spray) réduit le recours au traitement de secours chez les patients BPCO : résultats de l'étude TRINITY », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 35, p. A192, janv. 2018.
- [63] B. Alcázar-Navarrete, F. Castellano Minán, et P.-J. Romero Palacios, « The Future of Triple Therapy in Chronic Obstructive Pulmonary Disease », *Arch. Bronconeumol.*, vol. 54, p. 63-64, 2018.
- [64] F. Chabot et H. Mal, « L'acide rétinoïque : un nouveau traitement de l'emphysème ? », *Revue des Maladies Respiratoires*, vol. 19, no 5-C2, p. 31-32, 2002.
- [65] H. Morel, « Quelle est la place des autres traitements médicamenteux ? », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 34, n° 4, p. 423-426, avr. 2017.
- [66] B. Delclaux, « Exacerbations de BPCO : signes de gravité et facteurs pronostiques », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 34, n° 4, p. 353-358, avr. 2017.

- [67] « Suivi en ville après exacerbation de BPCO », *AMELI*. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/medecin/exercice-liberal/memos/parcours-patients-retour-domicile/suivi-ville-exacerbation-bpco>. [Consulté le: 17-sept-2018].
- [68] A. Ferré *et al.*, « Les dispositifs d'inhalation : propriétés, modélisation, réglementation et utilisation en pratique courante. Aérosolstorming du GAT, Paris 2011 », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 29, p. 191-204, févr. 2012.
- [69] P. Devillier, H. Salvator, et N. Roche, « Le choix du dispositif d'inhalation (hors nébulisation) : un acte médical », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 32, n° 6, p. 599-607, juin 2015.
- [70] « Notice patient », *ANSM*. [En ligne]. Disponible sur: <http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/notice/N0219118.htm>. [Consulté le: 11-sept-2018].
- [71] M. Loukil, I. Mejri, I. Khalfallah, et H. Ghrairi, « Évaluation des techniques d'inhalation dans l'asthme et la bronchopneumopathie chronique obstructive », *Rev. Pneumol. Clin.*, vol. 74, n° 4, p. 226-234, sept. 2018.
- [72] « Guide ZÉPHIR », *SPLF*, [En ligne]. Disponible sur: <https://splf.fr/videos-zephir/>. [Consulté le: 19-sept-2018].
- [73] B. Dautzenberg, M. H. Becquemin, J. P. Chaumuzeau, et P. Diot, « Bonnes pratiques de l'aérosolthérapie par nébulisation », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 24, n° 6, p. 751-757, juin 2007.
- [74] J.-F. Dessanges, « La nébulisation : Comment ça marche ? », *PARI*. [En ligne]. Disponible sur: https://www.pari.com/fileadmin/user_upload/PARI.com_France/Doc/Docs/041D0252-La-Nebulisation-Comment-ca-marche.pdf. [Consulté le: 12-sept-2018].
- [75] V. Battu, « L'aérosolthérapie : appareillage et indications », *Actual. Pharm.*, vol. 51, n° 514, p. 47-50, mars 2012.
- [76] SPLF, « Recommandations sur les pratiques de l'aérosolthérapie en Pneumologie », p. 72, 2011.
- [77] V. Battu, « L'aérosolthérapie : traitements et pathologies concernées (deuxième partie) », *Actual. Pharm.*, vol. 51, n° 518, p. 53-56, sept. 2012.
- [78] V. Battu, « L'aérosolthérapie : traitements et pathologies concernées (première partie) », *Actual. Pharm.*, vol. 51, n° 516, p. 51-54, mai 2012.
- [79] « LPP : Recherche par chapitre », *AMELI*. [En ligne]. Disponible sur: http://www.codage.ext.cnamts.fr/codif/tips//chapitre/index_chap.php?p_ref_menu_cod e=5&p_site=AMELI. [Consulté le: 12-sept-2018].
- [80] HAS, « COMMISSION D'EVALUATION DES PRODUITS ET PRESTATIONS AVIS DE LA COMMISSION 10 janvier 2007 », janv. 2007.
- [81] « Aérosolthérapie : rappel des modalités de prise en charge Rappel de la règle « l'accessoire suit le principal » », *AMELI*. [En ligne]. Disponible sur: http://www.cpam21.fr/EnDirectPS/Medecins/2017/2017-03-29_EDR_Aerosoltherapie.pdf. [Consulté le: 12-sept-2018].
- [82] « Conseils pour la séance d'aérosolthérapie », *SYST'AM*. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.system.com/fr-conseils-seance-aerosoltherapie.html>. [Consulté le: 02-oct-2018].
- [83] C. Radan, « L'aérosolthérapie dans le traitement des troubles respiratoires », *Actual. Pharm.*, vol. 56, n° 566, p. 35-39, mai 2017.

- [84] L. Laforest *et al.*, « Correlates of adherence to respiratory drugs in COPD patients », *Prim. Care Respir. J.*, vol. 19, n° 2, p. 148-154, janv. 2010.
- [85] R. Escamilla, « Impact de la non-observance des traitements inhalés dans la fréquence des exacerbations chez le patient BPCO ». [En ligne]. Disponible sur: <http://splf.fr/wp-content/uploads/2017/12/0945-VI2-EscamillaR.pdf>. [Consulté le: 15-sept-2018].
- [86] J.-B. Gluchowski, « L'observance thérapeutique, d'une définition à la pratique officinale », Thèse d'exercice : Pharmacie, Université de Limoges. Faculté de médecine et de pharmacie, France, 2017.
- [87] S. Margot et Y. Rivière, « L'observance thérapeutique des patients atteints de BPCO au cours de leur réhabilitation pulmonaire », *Kiné scientifique*, vol. 544, p. 5-12, 2013.
- [88] « BPCO en état stable : traitement en fonction du stade de sévérité », *RESPIR*. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.respir.com/doc/abonne/pathologie/bronchite-chronique-bpco/BPCOStableSeveriteTraitement.asp>. [Consulté le: 14-sept-2018].
- [89] T. Similowski, J.-F. Muir, et J.-P. Derenne, *La bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO)*. Montrouge, France: John Libbey Eurotext, 2004.
- [90] M. Chauvin, « La dépression respiratoire des morphiniques : prévention et surveillance clinique », MAPAR anesthésie réanimation. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.mapar.org/livre/Communications%20du%20congr%C3%A8s/2/Communications%20du%20congr%C3%A8s>. [Consulté le: 03-oct-2018].
- [91] C. Sanfiorenzo et A. Pipet, « Facteurs déclenchants : médicaments », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 28, n° 8, p. 1059-1070, oct. 2011.
- [92] « Fiches Pratiques BPCO Archives », *Association BPCO*. [En ligne]. Disponible sur: <https://bpco-asso.com/category/vivre-avec-la-bpco/fiches-pratiques/>. [Consulté le: 16-sept-2018].
- [93] « Arrêté du 23 février 2015 portant modification des modalités de prise en charge de dispositifs médicaux et prestations associées pour l'oxygénothérapie et ses forfaits associés visés au chapitre 1er du titre 1er de la liste des produits et prestations prévue à l'article L. 165-1 du code de la sécurité sociale », *Legifrance*. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2015/2/23/AFSS1505233A/jo>. [Consulté le: 05-sept-2018].
- [94] « Oxygenotherapie : Modifications Des Modalites De Prise En Charge », *AMELI*. [En ligne]. Disponible sur: https://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/INFO-oxygenotherapie.pdf. [Consulté le: 07-sept-2018].
- [95] « Code de la sécurité sociale - Article R165-23 », *Legifrance*. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006073189&idArticle=LEGIARTI000006747765&dateTexte=&categorieLien=cid>. [Consulté le: 03-oct-2018].
- [96] « Dispositifs médicaux et prestations associées pour traitement de l'insuffisance respiratoire et de l'apnée du sommeil », *HAS*, mars-2011. [En ligne]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-09/note_de_cadrage_sed_sahos_evaluation_clinique.pdf. [Consulté le: 06-sept-2018].
- [97] « Oxygénothérapie », *ALAIR & AVD*. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.alair-avd.com/oxygenotherapie.html>. [Consulté le: 05-sept-2018].



- [98] R. Laval et V. Reyt, « L'oxygène à l'officine », *Actual. Pharm.*, vol. 56, n° 570, p. 44-46, nov. 2017.
- [99] V. Battu, « L'oxygénothérapie à domicile : appareillage, manipulations, indications et précautions d'emploi », *Actual. Pharm.*, vol. 52, n° 524, p. 53-56, mars 2013.
- [100] « le magazine d'information du pharmacien d'officine », *profession-pharmacien*. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.profession-pharmacien.fr/actualites/580-les-bonnes-pratiques-de-dispensation-de-l-oxygene-medical-evoluent>. [Consulté le: 02-sept-2018].
- [101] E. Lépy, « Dossier spécial: la dispensation de l'oxygène médical à domicile », *AsteraMag*, vol. 8, p. 10-15, 2011.
- [102] « La politique régionale Nouvelle - Aquitaine: pour la promotion de l'Education Thérapeutique du Patient (ETP) », *ARS Nouvelle Aquitaine*. [En ligne]. Disponible sur: https://www.nouvelle-aquitaine.ars.sante.fr/system/files/2017-11/ETP_Pol_regionale_ETP_plan_action_2016_2018_V4.pdf. [Consulté le: 17-mai-2018].
- [103] « affiche bpc 2016 », *Fondation du Souffle*. [En ligne]. Disponible sur: http://www.lesouffle.org/2016/10/20/journee-mondiale-bpc-16-novembre-2016-pneumologues-alertent/affiche-bpc-2016_hd/. [Consulté le: 29-sept-2018].
- [104] « Auto-questionnaire dépistage BPCO », *HAS*. [En ligne]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-06/questionnaire_depistage_bpc0_gold_web.pdf. [Consulté le: 29-sept-2018].
- [105] C. Ansaldi, « Dépistage de la BPCO », *Le Moniteur des Pharmacies*, n° 3103, p. 1, nov. 2015.
- [106] « Deux vaccins complémentaires et un seul schéma vaccinal pour mieux lutter contre les infections à pneumocoque des adultes à risque », *Mes Vaccins*. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.mesvaccins.net/web/news/10661-deux-vaccins-complementaires-et-un-seul-schema-vaccinal-pour-mieux-lutter-contre-les-infections-a-pneumocoque-des-adultes-a-risque>. [Consulté le: 08-mars-2018].
- [107] « Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2017 », *Ministère des affaires sociales de la santé*. [En ligne]. Disponible sur: http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/calendrier_vaccinations_2017.pdf. [Consulté le: 09-oct-2017].
- [108] N. Roche *et al.*, « Enquête sur les attitudes vaccinales des pneumologues dans la BPCO. Focus sur la vaccination antipneumococcique », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 35, p. A198, janv. 2018.
- [109] « Journal officiel de la république française n° 0182 du 07/08/2013 », *Legifrance*, 31-juill-2013. [En ligne]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?numJO=0&dateJO=20130807&numTexte=20&pageDebut=13493&pageFin=13494. [Consulté le: 09-oct-2017].
- [110] « Extension des compétences des professionnels de santé en matière de vaccination - Vaccination contre la grippe saisonnière », *HAS*, juill-2018. [En ligne]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2018-08/recommandation_vaccinale__extension_des_competences_des_professionnels_d_e_sante_en_matiere_de_vaccin_2018-08-08_14-46-16_310.pdf. [Consulté le: 28-sept-2018].

- [111] « Expérimentation de la vaccination à l'officine », *Ordre National des Pharmaciens*. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.ordre.pharmacien.fr/Le-pharmacien/Champs-d-activites/Experimentation-de-la-vaccination-a-l-officine#Quelles%20sont%20les%20modalit%C3%A9s%20de%20vaccination%20?> [Consulté le: 01-sept-2018].
- [112] « Expérimentation vaccination contre la grippe saisonnière par les pharmaciens Néo-Aquitains », *ARS Nouvelle Aquitaine*. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.nouvelle-aquitaine.ars.sante.fr/experimentation-vaccination-contre-la-grippe-saisonniere-par-les-pharmaciens-neo-aquitains>. [Consulté le: 01-sept-2018].
- [113] F. Noel et A. Lorenzo, « Comment reconnaître une exacerbation de BPCO ? », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 34, n° 4, p. 349-352, avr. 2017.
- [114] « Check-list: "Comment prévenir les ré-hospitalisations après une exacerbation de bronchopneumopathie chronique obstructive ? " », *HAS*, mai-2014. [En ligne]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-06/exacerbations_bpco.pdf. [Consulté le: 01-sept-2018].
- [115] « Comment mettre en œuvre la réhabilitation respiratoire pour les patients ayant une bronchopneumopathie chronique obstructive ? », *HAS*, mai-2014. [En ligne]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-06/fps_bpco_rehabilitation_respiratoire_web_2014-06-02_17-33-40_489.pdf. [Consulté le: 11-août-2018].
- [116] « Note méthodologique et de synthèse documentaire « Comment mettre en œuvre la réhabilitation respiratoire pour les patients ayant une bronchopneumopathie chronique obstructive » », *HAS*, mai-2014. [En ligne]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-06/note_methodologique_bpco_rehabilitation_respiratoire_web.pdf. [Consulté le: 11-août-2018].
- [117] F. Voisin, « Réentraînement à l'effort dans la réhabilitation respiratoire du patient atteint de BPCO », *Campus sport Bretagne*, 2015. [En ligne]. Disponible sur: http://www.campus-sport-bretagne.fr/wp-content/uploads/reentrainement_effort2_F.VOISIN.pdf. [Consulté le: 21-sept-2018].
- [118] F. Pillard, « Bénéfices de l'activité physique chez le patient atteint de BPCO », *Rev. Mal. Respir. Actual.*, vol. 6, n° 3, p. 230-232, juill. 2014.
- [119] T. Troosters, G. Gayan-Ramirez, F. Pitta, N. Gosselin, R. Gosselink, et M. Decramer, « Le réentraînement à l'effort des BPCO : bases physiologiques et résultats », p. 9, 2004.
- [120] A. Bender et E. Villiot-Danger, « Les différentes modalités de réentraînement à l'effort du patient BPCO : revue de la littérature. », *ActuKine - Actualité de la Kinésithérapie et de la Physiothérapie*. [En ligne]. Disponible sur: https://www.actukine.com/Les-differentes-modalites-de-reentrainement-a-l-effort-du-patient-BPCO-revue-de-la-litterature_a4455.html. [Consulté le: 03-oct-2018].
- [121] « Réhabilitation respiratoire - BPCO - Les outils de réhabilitation », *Récup'air*. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.recupair.org/Lesoutilsderehabilitation.html>. [Consulté le: 21-sept-2018].
- [122] FGLMR, « Désencombrement bronchique : Techniques », *RESPIR*. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.respir.com/doc/abonne/base/KineDesencombrementTechniques.asp>. [Consulté le: 25-sept-2018].

- [123] G. Bonnaud, « la kinésithérapie respiratoire », *Pneumocourlancy*. [En ligne]. Disponible sur: http://pneumocourlancy.fr/page_kinesitherapie.html. [Consulté le: 25-sept-2018].
- [124] « L'éducation à la santé : un enjeu de santé publique », *INPES*, 28-févr-2001. [En ligne]. Disponible sur: <http://inpes.santepubliquefrance.fr/70000/dp/01/dp010228.pdf>. [Consulté le: 20-juin-2018].
- [125] Organisation Mondiale de la Santé, « Education Thérapeutique du Patient - Programmes de formation continue pour professionnels de soins dans le domaine de la prévention des maladies chroniques », *Africa*, vol. 23, n° 02, p. 56, 1998.
- [126] « Loi n° 2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé », Legifrance. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000227015>. [Consulté le: 03-oct-2018].
- [127] « Plan pour l'amélioration de la qualité de vie des personnes atteintes de maladies chroniques 2007-2011 : rapport annuel du comité de suivi 2008 », Ministère des Solidarités et de la Santé. [En ligne]. Disponible sur: http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_annuel_du_comite_de_suivi_2008_Maladies_chroniques.pdf. [Consulté le: 07-mai-2018].
- [128] « LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires », Legifrance, 21-juill-2009. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000020879475&categorieLien=id>. [Consulté le: 03-oct-2018]
- [129] J. Rouprêt-Serzec, D. Feldman, A. Liou, C. Paillet, et B. Allenet, « Pratiquer l'éducation thérapeutique du patient après la loi « Hôpital patient santé territoire » : comment passer en pratique d'une action non coordonnée à une offre de soin structurée et une reconnaissance des compétences ? », *Pharm. Hosp. Clin.*, vol. 46, n° 2, p. 110-115, juin 2011.
- [130] X. Ruault de la Tribonnière, « Compétences et formations en éducation thérapeutique du patient », in *Pratiquer l'éducation thérapeutique: l'équipe et les patients*, Issy-les-Moulineaux, France: Elsevier Masson, 2016, p. 139-149.
- [131] J. Foucaud, J. A. Bury, et M. Balcou-Debussche, *Éducation thérapeutique du patient: modèles, pratiques et évaluation*. Saint-Denis, France: INPES, 2010.
- [132] C. Jaffiol, P. Corvol, G. Reach, A. Basdevant, et E. Bertin, « Rapport de l'académie de médecine : L'éducation thérapeutique du patient (ETP), une pièce maîtresse pour répondre aux nouveaux besoins de la médecine », *Académie nationale de Médecine*, 22-janv-2014. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.academie-medecine.fr/wp-content/uploads/2014/01/jaffiolRapport-ETP-vot%C3%A9-10-XII-13-3.pdf>. [Consulté le: 15-mai-2018].
- [133] HAS, « Éducation thérapeutique du patient Définition, finalités et organisation: Juin 2007 », *Obésité*, vol. 4, n° 1, p. 39-43, mars 2009.
- [134] « Synthèse d'évaluation de l'ETP », *HAS*. [En ligne]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-06/synthese_evaluation_etp_v2_2014-06-17_16-39-42_203.pdf. [Consulté le: 09-mai-2018].



- [135] « Décret n° 2010-904 du 2 août 2010 relatif aux conditions d'autorisation des programmes d'éducation thérapeutique du patient », *Legifrance*. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2010/8/2/SASP1007571D/jo/texte>. [Consulté le: 08-mai-2018].
- [136] « Le référentiel pour la conception et la coordination d'une démarche d'éducation thérapeutique du patient », INPES, 2011. [En ligne]. Disponible sur: <http://inpes.santepubliquefrance.fr/collections/referentiels.asp>. [Consulté le: 04-oct-2018].
- [137] « Arrêté du 2 août 2010 relatif aux compétences requises pour dispenser l'éducation thérapeutique du patient », *Legifrance*. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000022664581&catégorieLien=id>. [Consulté le: 04-oct-2018].
- [138] « Décret n° 2010-906 du 2 août 2010 relatif aux compétences requises pour dispenser l'éducation thérapeutique du patient », *Legifrance*. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2010/8/2/SASH1017847D/jo>. [Consulté le: 08-mai-2018].
- [139] « Décret n° 2013-449 du 31 mai 2013 relatif aux compétences requises pour dispenser ou coordonner l'éducation thérapeutique du patient », *Legifrance*, 31-mai-2013. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000027482083&catégorieLien=id>. [Consulté le: 04-oct-2018].
- [140] « Référentiel de compétences pour dispenser l'éducation thérapeutique du patient dans le cadre d'un programme », INPES. [En ligne]. Disponible sur: <http://inpes.santepubliquefrance.fr/CFESBases/catalogue/detaildocFB.asp?numfiche=1459>. [Consulté le: 04-oct-2018].
- [141] « Les formations diplômantes en EPS/ETP », *INPES*. [En ligne]. Disponible sur: <http://inpes.santepubliquefrance.fr/FormationsEpS/liste.asp>. [Consulté le: 09-mai-2018].
- [142] X. Ruault de la Tribonnière, « Compétences et formations en éducation thérapeutique du patient », in *Pratiquer l'éducation thérapeutique: l'équipe et les patients*, Issy-les-Moulineaux, France: Elsevier Masson, 2016, p. 139-149.
- [143] S. Chrétien, *L'éducation thérapeutique du patient - cadre juridique et réglementaire*. Bordeaux: Les Etudes Hospitalières, 2011.
- [144] « Éducation thérapeutique du patient Définition, finalités et organisation: Juin 2007 », vol. 4, n° 1, 2007.
- [145] D. Simon, P.-Y. Traynard, F. Bourdillon, R. Gagnayre, et A. Grimaldi, *Education thérapeutique - Prévention et maladies chroniques*. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson, 2013.
- [146] A. Morichaud, *Éducation thérapeutique du patient: Méthodologie du « diagnostic éducatif » au « projet personnalisé » partagés*. Aix-en-Provence: Presses universitaires de Provence, 2014.
- [147] A. Lacroix et J.-P. Assal, *L'éducation thérapeutique des patients - Accompagner les patients avec une maladie chronique : nouvelles approches*, Maloine. 2011.
- [148] A. Grimaldi, « L'éducation thérapeutique : ce qu'elle est et ce qu'elle n'est pas », *Douleur Analgésie*, vol. 30, n° 3, p. 128-130, sept. 2017.



- [149] « Critères de qualité d'une éducation thérapeutique du patient », HAS. [En ligne]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-05/criteres_de_qualite_dune_education_therapeutique_du_patient_web.pdf. [Consulté le: 09-mai-2018].
- [150] S. Guillemot, « Place et apports de l'éducation thérapeutique du patient en addictologie/tabacologie », *Rev. Mal. Respir. Actual.*, vol. 6, n° 3, p. 248-252, juill. 2014.
- [151] S. Guillemot, « Les occasions éducatives au-delà du programme de réhabilitation respiratoire », *Rev. Mal. Respir. Actual.*, vol. 6, n° 3, p. 241-243, juill. 2014.
- [152] A. Villemin, « Démarche éducative en médecine générale chez 31 patients atteints de broncho-pneumopathie chronique obstructive (étude prospective DEMBO): évaluation de l'intérêt et de la faisabilité », Thèse d'exercice : Médecine, Université européenne de Bretagne, 2014.
- [153] J. Perriot, F. Marchandise, L. Doly-Kuchcik, F. Merson, et P. Lemaire, « Bénéfices d'un programme d'éducation thérapeutique (ETP) sur la prise en charge de patients BPCO et l'aide à l'arrêt du tabac, évaluation 2011–2015 », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 34, p. A190, janv. 2017.
- [154] F. Martin, « Éducation thérapeutique et insuffisance respiratoire chronique », *Médecine Mal. Métaboliques*, vol. 8, n° 6, p. 587-591, déc. 2014.
- [155] J. Langet, « Effets de l'éducation thérapeutique chez des patients atteints de BPCO », 2013.
- [156] P. Surpas, « Quelle est la place de l'éducation thérapeutique dans la prévention des exacerbations ? », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 34, n° 4, p. 508-513, avr. 2017.
- [157] S. Halimi, « L'éducation thérapeutique du patient en péril ? », *Médecine Mal. Métaboliques*, vol. 8, n° 6, p. 557-558, déc. 2014.
- [158] S. Faure, « Pour Denis Jacquat, l'avenir est dans l'ETP », *Actual. Pharm.*, vol. 49, n° 498, p. 4-5, sept. 2010.
- [159] « Actualités profession », *Actual. Pharm.*, vol. 55, n° 561, p. 4-6, déc. 2016.
- [160] A. Lehmann, A. Janoly-Dumenil, M. Baudrant-Boga, et B. Allenet, « Pharmacien et éducation thérapeutique du patient : état des lieux des pratiques en France », *Pharm. Hosp. Clin.*, vol. 49, n° 2, p. e162-e163, juin 2014.
- [161] J. Le Houezec, « Pharmacologie de la nicotine et dépendance au tabac », *Revue Médicale Suisse*. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2003/RMS-2452/23277>. [Consulté le: 11-janv-2018].
- [162] T. Similowski, N. Roche, J-P. Derenne, *Souffle et tabac : prévenir, détecter et traiter la BPCO*. Montrouge, France: John Libbey Eurotext, 2002.
- [163] C. Mautrait, *Sevrage tabagique: le conseil à l'officine*. Rueil-Malmaison: Éd. "Le Moniteur des pharmacies, 2013.
- [164] C. Chevalier, A. Nguyen, « Composition et nocivité du tabac », n° 560, p. 4, nov. 2016.
- [165] « Fumer altère irrémédiablement les voies respiratoires », *Stop-tabac*. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.stop-tabac.ch/fr/les-maladies-consecutives-au-tabagisme/bpco>. [Consulté le: 01-oct-2018].
- [166] I. national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), *Tabac : Comprendre la dépendance pour agir*. Les éditions Inserm, 2004.

- [167] « test de Fagerström en six questions », *HAS*, oct-2014. [En ligne]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-11/outil_tests_fagerstrom.pdf. [Consulté le: 25-janv-2018].
- [168] « Echelle HAD », *HAS*, oct-2014. [En ligne]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-11/outil__echelle_had.pdf. [Consulté le: 25-janv-2018].
- [169] « Questionnaire CAST », *HAS*, oct-2014. [En ligne]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-11/outil_questionnaire_cast.pdf. [Consulté le: 25-janv-2018].
- [170] *HAS*, « Questionnaire CAGE-DETA ». [En ligne]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-11/outil_questionnaire_cage.pdf. [Consulté le: 02-oct-2018].
- [171] « Test de HORN », *Tabac-info-service*. [En ligne]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-01/annexe_test_de_horn.pdf. [Consulté le: 25-janv-2018].
- [172] A. Palot, « Impact du sevrage tabagique sur l'évolution de la BPCO et sur la prise en charge du patient », p. 61.
- [173] L. Barataud, « Prise en charge du tabac en officine », Thèse d'exercice : Pharmacie, Université de Limoges, 2014.
- [174] « La prise en charge du sevrage tabagique », *AMELI*. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/medecin/exercice-liberal/prescription-prise-charge/medicaments-et-dispositifs/prise-en-charge-sevrage-tabagique>. [Consulté le: 28-sept-2018].
- [175] C. Chevalier et A. Nguyen, « Prise en charge du sevrage tabagique », *Actual. Pharm.*, vol. 55, n° 560, p. 26-33, nov. 2016.
- [176] L. Guilleminault, Y. Rolland, et A. Didier, « Particularités de la prise en charge non médicamenteuse de la BPCO chez les sujets âgés. Réhabilitation, sevrage tabagique, nutrition et éducation thérapeutique », *Rev. Mal. Respir.*, vol. 35, n° 6, p. 626-641, juin 2018.
- [177] A. Chambellan, E. Nobecourt-Dupuy, et A. Jirka, « Dénutrition chez le patient insuffisant respiratoire chronique », *Nutr. Clin. Métabolisme*, vol. 29, n° 3, p. 192-196, sept. 2015.
- [178] R. Thibault, D. Veale, E. Chailleux, D. Darmaun, et A. Chambellan, « Évaluation de l'état nutritionnel du patient BPCO », *Nutr. Clin. Métabolisme*, vol. 20, n° 4, p. 190-195, déc. 2006.
- [179] F. Costes et C. Pison, « Activité physique et nutrition dans la broncho-pneumopathie chronique obstructive », *Nutr. Clin. Métabolisme*, vol. 28, n° 4, p. 336-347, déc. 2014.
- [180] C. Pison, N. Cano, C. Pichard, « Prise en charge nutritionnelle, place des anabolisants », p. 12, 2006.
- [181] V. Battu, « Complémentation orale et nutrition entérale », *Actual. Pharm.*, vol. 54, n° 550, p. 53-56, nov. 2015.
- [182] V. Battu, « Prise en charge et suivi de la dénutrition », *Actual. Pharm.*, vol. 51, n° 521, p. 23-31, déc. 2012.
- [183] « Nutrition : Les guides alimentaires du PNNS », *INPES*. [En ligne]. Disponible sur: http://inpes.santepubliquefrance.fr/10000/themes/nutrition/nutrition_guides_alimentaire_s.asp. [Consulté le: 25-sept-2018].
- [184] S. Faure, M. Babin, H. Velé, G. Dubé, M. Samson, et V. Loubrieu, « Accompagnement du patient fumeur : le rôle du pharmacien », *Actual. Pharm.*, vol. 53, n° 535, p. 31-36, avr. 2014.

- [185] « Eviter la prise de poids au moment de l'arrêt », *tabac-info-service*. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.tabac-info-service.fr/Mes-Fiches-Pratiques/Eviter-la-prise-de-poids-au-moment-de-l-arret>. [Consulté le: 01-oct-2018].
- [186] « Retour à domicile après hospitalisation - Suivi en ville après exacerbation de BPCO et organisation de la prise en charge », *AMELI*, sept-2014. [En ligne]. Disponible sur: https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3929/document/suivi-exacerbation-bpco-organisation-prise-en-charge_assurance-maladie.pdf. [Consulté le: 03-oct-2018].
- [187] « Retour à domicile après hospitalisation - Suivi en ville après hospitalisation pour exacerbation de BPCO et accompagnement par le pharmacien », *AMELI*, sept-2014. [En ligne]. Disponible sur: https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3930/document/suivi-exacerbation-bpco-accompagnement-pharmacien_assurance-maladie.pdf. [Consulté le: 03-oct-2018].
- [188] Nestlé Nutrition Institute, « Mini Nutritional Assessment MNA », *Nestlé Nutrition Institute*. [En ligne]. Disponible sur: http://www.mna-elderly.com/forms/mini/mna_mini_french.pdf. [Consulté le: 25-sept-2018].
- [189] « Manuel d'utilisation du Mini Nutritional Assessment - version courte », *Nestlé Nutrition Institute*. [En ligne]. Disponible sur: https://www.mna-elderly.com/forms/mna_guide_french_sf.pdf. [Consulté le: 25-sept-2018].



Annexes

Annexe 1. Principales études épidémiologiques	161
Annexe 2. Tests d'aide au dépistage et au diagnostic	162
<i>Annexe 2.1. Echelle d'évaluation de la dyspnée mMRC (Medical Research Council).</i>	162
Annexe 2.2. Questionnaire CAT™ (COPD Assessment Test)	163
Annexe 3. Interprétation des résultats d'une spirométrie [49]	164
Annexe 4. Suivi minimal des patients selon le stade de gravité en dehors des exacerbations [47]	166
Annexe 5. Programme PRADO [186], [187]	167
Annexe 6. Conditions d'installation, d'entretien et de sécurité des sources d'oxygène ...	171
Annexe 7. Test MNA® et interprétations des résultats [188], [189]	173
Annexe 8. Liste des programmes d'ETP consacrés à la BPCO en Nouvelle Aquitaine...	175
Annexe 9. Récapitulatifs des séances du programme d'ETP à l'hôpital du Cluzeau	176
Annexe 10. Questionnaires réalisés lors du programme d'ETP du Cluzeau	182
Annexe 11. Test de Fagerström et interprétation des résultats [167]	184



Annexe 1. Principales études épidémiologiques

Études réalisées	Année(s) de réalisation	Critère d'inclusion	Méthodes et objectifs
PAARC	1982	25 à 59 ans, sauf les ouvriers	Étude de l'exposition en milieu professionnel via enquêteur et spirométrie à domicile
ECRHS Cerveri (Internationale)	1991 - 1993	20 – 44 ans	Sélection par questionnaire postal puis interrogatoire téléphonique et examen clinique avec EFR dans les sous-groupes
Analyse par Huchon (Nationale)	2000 - 2002	Population générale 25 ans et plus	Enquête par questionnaire postal Étude de la bronchite chronique
Confronting COPD (Internationale)	2000 -2001	Population générale Plus de 45 ans	Enquête téléphonique
Étude SCOPE	2000	Patients vus en consultation avec BPCO avérée ou suspectée	
Centre d'examen de Santé	2003	Dans les CES 40 ans et plus	Examen clinique et questionnaires
Étude IBIS (Nationale)	2004	Population française de plus de 40 ans	Évaluer les symptômes respiratoires et le niveau de connaissance de la maladie chez les sujets à risque via une enquêtes téléphoniques
EDEN-pneumo	2004	Patients vus en consultation de pneumologie libéral	Déterminer à quel stade de la maladie intervient le spécialiste Enquête chez les pneumologues libéraux
Plan BPCO (Nationale)	2005 -2010	Population générale	Étude des résultats en cours
Continuing to Confront COPD (réplique)	2013	Population générale Plus de 45 ans	Enquête téléphonique



Annexe 2. Tests d'aide au dépistage et au diagnostic

Annexe 2.1. Echelle d'évaluation de la dyspnée mMRC (*Medical Research Council*)

L'échelle mMRC inclue 5 stades :	
Stade 0	Dyspnée pour des efforts soutenus (monter deux étages)
Stade 1	Dyspnée lors de la marche rapide ou en pente
Stade 2	Dyspnée à la marche sur terrain plat en suivant quelqu'un de son âge
Stade 3	Dyspnée obligeant à s'arrêter pour reprendre son souffle après quelques minutes ou une centaine de mètres sur terrain plat
Stade 4	Dyspnée au moindre effort



Annexe 2.2. Questionnaire CAT™ (COPD Assessment Test)

Quel est l'état de votre BPCO? Répondez au questionnaire CAT (COPD Assessment Test™) pour évaluer votre BPCO

Ce questionnaire vous aidera, ainsi que votre médecin, à mesurer l'impact de la BPCO (BronchoPneumopathie Chronique Obstructive) sur votre bien-être et votre vie au quotidien. Vous pourrez, ainsi que votre médecin, utiliser les réponses et les scores du questionnaire pour mieux prendre en charge votre BPCO et obtenir le meilleur bénéfice de votre traitement.

Pour chaque élément ci-dessous, veuillez indiquer d'une croix (x) la case qui correspond le mieux à votre état actuel. Prenez soin de ne sélectionner qu'une seule réponse par question.

Exemple: Je suis très heureux (heureuse) 0 1 2 3 4 5 Je suis très triste

		POINTS
Je ne tousse jamais	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Je tousse tout le temps
Je n'ai pas du tout de glaires (mucus) dans les poumons	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	J'ai les poumons entièrement encombrés de glaires (mucus)
Je n'ai pas du tout la poitrine oppressée	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	J'ai la poitrine très oppressée
Quand je monte une côte ou une volée de marches, je ne suis pas essoufflé(e)	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Quand je monte une côte ou une volée de marches, je suis très essoufflé(e)
Je ne suis pas limité(e) dans mes activités chez moi	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Je suis très limité(e) dans mes activités chez moi
Je ne suis pas inquiet(e) quand je quitte la maison, en dépit de mes problèmes pulmonaires	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Je suis très inquiet(e) quand je quitte la maison, en raison de mes problèmes pulmonaires
Je dors bien	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Je dors mal à cause de mes problèmes pulmonaires
Je suis plein(e) d'énergie	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Je n'ai pas d'énergie du tout
		SCORE TOTAL

COPD Assessment Test et le logo CAT est une marque commerciale du groupe de sociétés GlaxoSmithKline.
 © 2009 groupe de sociétés GlaxoSmithKline. Tous droits réservés.
 Last Updated: February 24, 2012

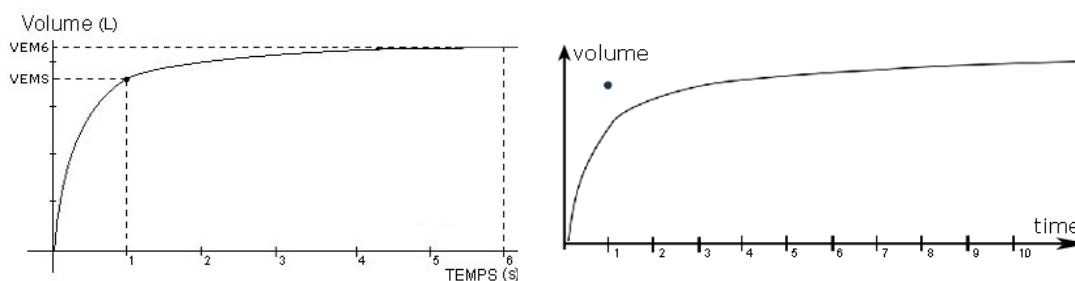
Annexe 3. Interprétation des résultats d'une spirométrie [49]

▪ Interprétation de la pléthysmographie

Cet examen mesure les volumes pulmonaires non mobilisables ou « statiques » (VR, CRF et la CPT) et permet ainsi d'identifier une distension pulmonaire (emphysème). Il se traduit par une augmentation du volume résiduel et de la CRF et d'un rapport VR/CPT élevé. Ces résultats s'expliquent par la diminution de la pression de rétractation élastique (distension de l'emphysème panlobulaire) ou une augmentation du volume d'air piégé (distension de l'emphysème centrolobulaire). La distension pulmonaire participe à la dyspnée et au mauvais fonctionnement respiratoire. Elle est visible plus précocement que la baisse du VEMS et mieux corrélée aux symptômes et à la tolérance à l'effort. On parle de distension thoracique lorsque la CPT est supérieure à 120 %.

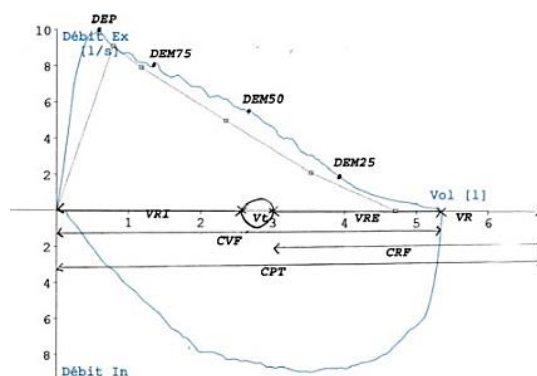
▪ Interprétation de la spirométrie

Elle mesure les volumes et débits dynamiques dont le rapport VEMS/CVF après la prise d'un bronchodilatateur. La mesure de ce rapport permet de diagnostiquer la BPCO. La baisse du VEMS traduit la sévérité de la maladie. La spirométrie permet ensuite de tracer une courbe volume temps et une courbe débit volume.

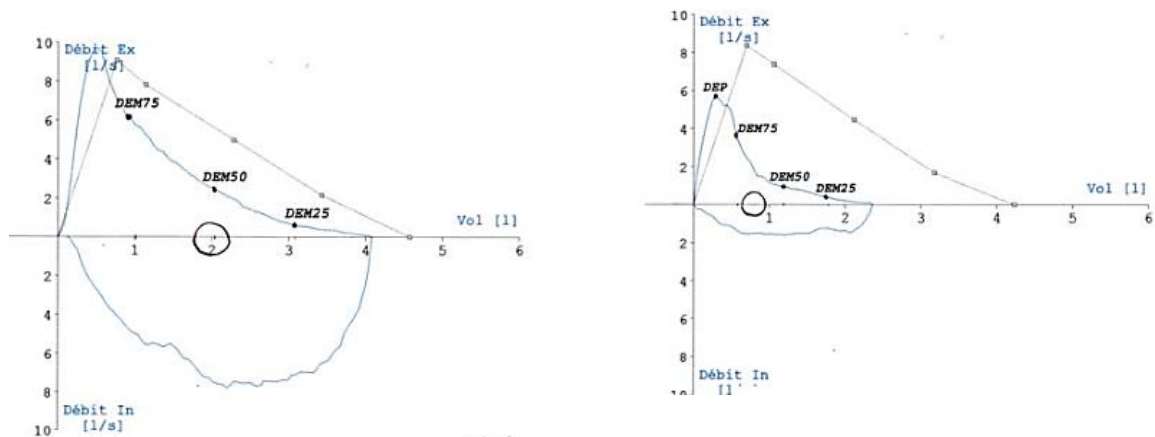


Courbe volume temps d'un patient sain (gauche) et d'un patient atteint de BPCO (droite)

La CVF peut être corrélée au VEM6 sur les schémas. Elle est presque identique ou légèrement inférieure chez le sujet atteint de BPCO. En revanche, le VEMS est réduit de façon bien plus importante chez le patient BPCO. En présence d'un trouble ventilatoire obstructif, les débits sont davantage affectés que les volumes. Les volumes mobilisables restent les mêmes mais le patient met plus de temps à expirer l'air de ses poumons. Il en résulte une baisse du rapport VEMS/CVF.



Courbe débit volume d'un patient sain



Courbe débit volume d'un patient peu atteint (gauche) et sévèrement atteint d'un TVO (droite)

La courbe aux ordonnées positives représente l'expiration et la courbe aux ordonnées négatives, l'inspiration. Avant le début de l'examen, le patient inspire au maximum, puis expire. Le débit expiratoire augmente très rapidement au départ et atteint le DEP, puis il diminue progressivement de manière relativement linéaire. Le point de rencontre entre la courbe et l'axe des abscisses représente la capacité vitale forcée. Le cercle noir représente une respiration normale. Le débit expiratoire de pointe est peu modifié, sauf dans les cas très sévères car l'air contenue dans les voies aériennes supérieures s'écoule facilement. La concavité de la courbe est caractéristique d'un trouble ventilatoire obstructif. Cette perte de linéarité montre que le débit diminue considérablement aux volumes pulmonaires bas à cause de l'obstruction bronchique des petites voies aériennes. Cela se traduit par la diminution du DEM₂₅ et DEM₅₀. La réalisation de cette courbe permet de dépister une obstruction bronchique débutante même si le VEMS est normal.

▪ Tests pharmacodynamiques et notion de réversibilité

Dans la BPCO, le trouble ventilatoire obstructif est persistant et non complètement réversible. Il est important de faire la différence entre une réversibilité significative ou une réversibilité complète du TVO. Pour cela, deux mesures différentes sont réalisées : l'une avant et l'autre après la prise de bronchodilatateurs à courte durée d'action.

La réversibilité est dite significative si le VEMS augmente après inhalation de bronchodilatateurs de plus de 200 mL et plus de 12 % de la valeur initiale. Elle peut être observée en cas de BPCO, notamment lors de l'initiation d'un traitement, d'un sevrage tabagique ou lors de la mise en place d'une réhabilitation respiratoire.

La réversibilité est dite complète si la normalisation du rapport VEMS/CV après administration de bronchodilatateur est supérieure à 70 %. La réversibilité complète exclut par définition la BPCO et oriente le diagnostic généralement vers un asthme.

Annexe 4. Suivi minimal des patients selon le stade de gravité en dehors des exacerbations [47]

Guide parcours de soins « Bronchopneumopathie chronique obstructive »

Suivi minimal des patients selon le stade de gravité en dehors des exacerbations

	Stade I	Stade II	Stades III et IV patient sans OLD*	Stade IV patient sous OLD et/ ou VNI† à l'état stable
Fréquence des consultations à l'état basal	24. Médecin généraliste : consultations dédiées à la BPCO : 1 ou 2 fois par an 25. Avis du pneumologue : selon les besoins		26. médecin généraliste : tous les 3 mois 28. pneumologue : 1 fois par an	À adapter en fonction des besoins : 27. médecin généraliste : tous les mois 29. pneumologue : tous les 6 mois 30. prestataire : selon le forfait à adapter si besoin
Évaluation clinique	31. Centre de tabacologie, autres professionnels : selon besoins dus à l'état clinique, changements de comportement, etc. 32. Tabagisme, expositions professionnelles, symptômes, comorbidités, fréquence des exacerbations 33. Besoin d'un recours à d'autres intervenants (kinésithérapeute, tabacologue, cardiologue, autres) 34. Besoin d'une réhabilitation respiratoire (incapacité / handicap) 35. Tolérance et observance des traitements, technique d'utilisation des dispositifs d'inhalation (Stade II) Suivi ou programme de réhabilitation respiratoire : 36. activité physique régulière, éducation thérapeutique, kinésithérapie respiratoire, suivi nutritionnel 37. Évaluation du besoin d'une OLD et/ou VNI			
Évaluation globale (mesures à réaliser)	38. Suivi de l'éducation thérapeutique 39. Besoins et attentes des patients 40. Score de dyspnée, si possible mesure du CO ₂ expiré - indice de masse corporelle, évolution pondérale 41. Test de marche de 6 min par le pneumologue ou le MPR§ (suivi à long terme d'une RR**)†		42. Accompagnement médico-social, besoin des services sociaux 43. Qualité de vie	
Examens complémentaires et fréquence	45. EFR : à un rythme adapté à l'état clinique du patient 46. Gaz du sang si aggravation		44. À chaque consultation SpO ₂ †† 47. Gaz du sang si aggravation 49. Une fois par an NFS plaquettes	48. Gaz du sang : 2 fois /an et plus si aggravation
Consultations supplémentaires	D'AUTRES EXAMENS PEUVENT ETRE NECESSAIRES SELON LE CONTEXTE ET L'ETAT CLINIQUE DU PATIENT (EXAMEN CYTOBACTERIOLOGIQUE DES CRACHATS, RX DE THORAX, IDM, ENDOSCOPIE, EFX§§, OXYMETRIE NOCTURNE, POLYSOMNOGRAPHIE, ECHOGRAPHIE CARDIAQUE)			
AU DECOURS D'UNE HOSPITALISATION POUR DECOMPENSATION	50. Si absence de sevrage tabagique : consultation du tabacologue ou du centre de tabacologie 51. Si exacerbation sévère ou fréquente (> 2/an) : réévaluation par le pneumologue 52. Consultation du médecin généraliste : dans la semaine qui suit la sortie 53. Consultation du pneumologue : 1 à 3 mois au plus tard avec EFR et gaz du sang 54. Si état de base non atteint : consultations supplémentaires selon l'évolution			

* OLD : oxygénothérapie de longue durée, † VNI : ventilation non invasive, ‡ CO : oxyde de carbone, § MPR : médecin de médecine physique et de réadaptation, ** RR : réhabilitation respiratoire, †† SpO₂ : saturation pulsée de l'hémoglobine en oxygène mesurée par l'oxymètre de pouls §§ EFX : explorations fonctionnelles d'exercice



Annexe 5. Programme PRADO [186], [187]

Suivi en ville après hospitalisation pour exacerbation de BPCO
Accompagnement par le pharmacien



Repérage et prévention du risque d'effets indésirables liés aux médicaments (EIM)

Les facteurs de risque d'EIM sont :

- la polyopathie et la polymédication (10% de la population française des 75 ans et plus) multiplient par 3 à 4 la fréquence EIM ;
- un défaut de surveillance médicale, clinique et biologique (anticoagulants, antihypertenseurs...);
- des modalités de gestion des médicaments inadaptées aux capacités du patient ;
- les changements thérapeutiques récents ;
- les transitions d'un secteur sanitaire à un autre ;
- un évènement intercurrent (ex. : fièvre, déshydratation...) venant altérer la tolérance à un traitement de fond jusqu'alors bien supporté.

Le patient atteint de BPCO est le plus souvent âgé, porteur de plusieurs pathologies et polymédicamenté.

Lors des transitions entre l'hôpital et son domicile, la prévention d'EIM nécessite :

- une vigilance particulière sur le repérage du risque ;
- une prise en charge pluriprofessionnelle.

Le pharmacien contribue au repérage du risque d'EIM :

Il peut repérer les mésusages des patients. Son analyse pharmaco-thérapeutique des ordonnances, avec l'aide du dossier pharmaceutique, permet de vérifier la cohérence des prescriptions :

- recherche des redondances ;
- contrôle des posologies (dose, durée et rythme d'administration) ;
- identification des interactions ou des effets indésirables potentiels.

Sur tous ces points, il transmet une alerte au médecin traitant.

Le questionnaire suivant est proposé par la HAS pour aider à repérer le risque d'EIM :

Dès une réponse positive, le patient a un risque d'EIM		O	N	?
1	Personne avec au moins 2 maladies chroniques (respiratoire, cardiaque, hépatique ou rénale) évolutives ou une insuffisance d'organe			
2	Personne avec au moins 10 médicaments incluant l'automédication ou 5 médicaments dont un diurétique ou un anticoagulant ou 2 psychotropes			
3	Personne avec des difficultés à gérer ses médicaments ou ses pathologies			
4	Personne avec antécédent d'évènement indésirable lié au médicament			
5	Personne avec un accès aux soins limité ^[1] ou personne dont la prise en charge risque d'être interrompue ^[2]			
Selon vous, la personne nécessite-t-elle une intervention spécifique pour réduire ce risque ?				

^[1] Isolement ou déni du patient, problèmes médico-économiques.

^[2] Changement de médecin traitant, maladie ou hospitalisation du conjoint

Sources :

HAS : Points clés et solutions : Améliorer la qualité et la sécurité des prescriptions de médicaments chez la personne âgée.

^[1] Broncho-pneumopathie chronique obstructive.

^[2] www.has-sante.fr

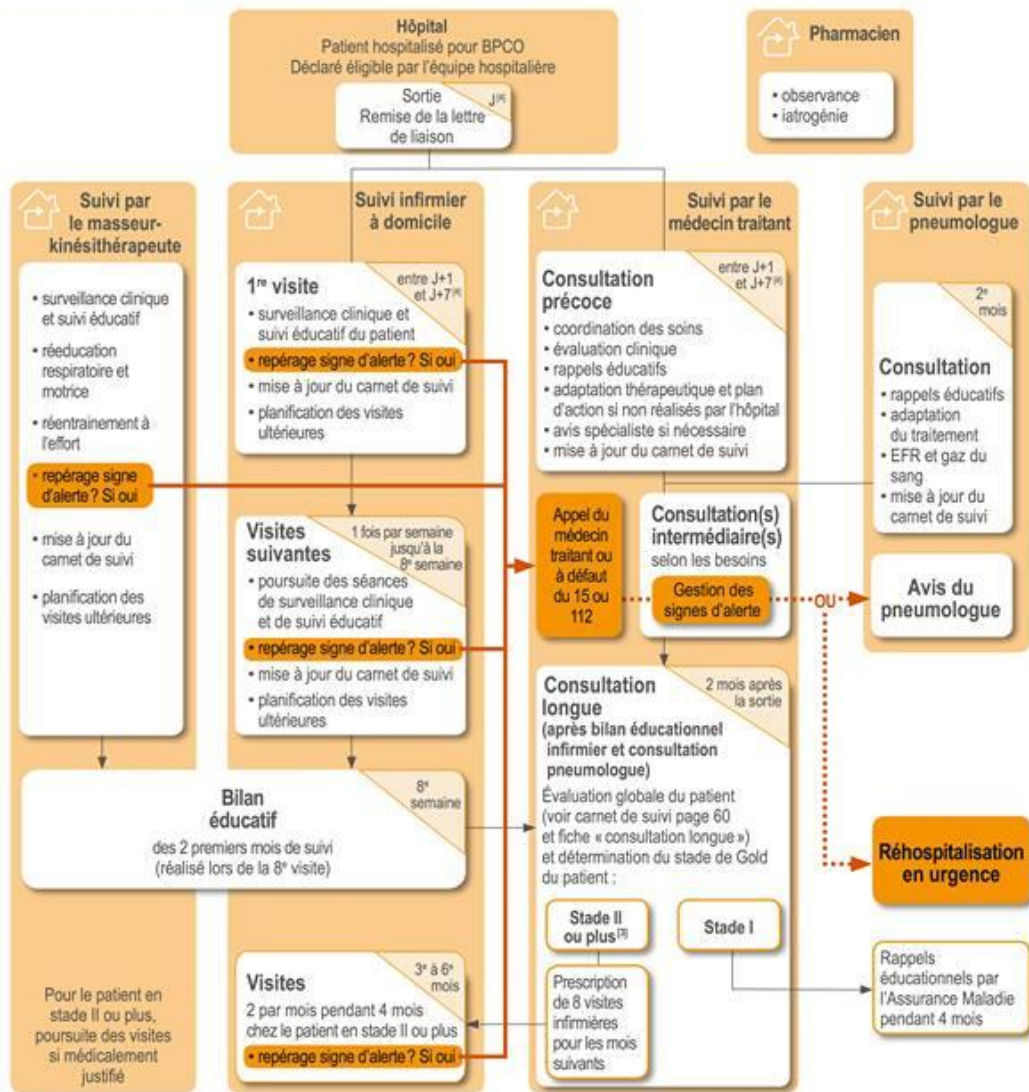
Sept. 2014 - Cramail/DSS - Ph 26/14

La santé progresse avec vous





Articulation des consultations et visites



Sources :
HAS, guide du parcours de soins, Bronchopneumopathie chronique obstructive, février 2012.

⁽¹⁾ BPCO : broncho-pneumopathie chronique obstructive.

⁽²⁾ www.has-santé.fr

⁽³⁾ Stade de la BPCO selon la classification spirométrique en stades de sévérité (Gold) :

Stade I : VEMS/CVF < 70 %, VEMS ≥ 80 % de la valeur prédite

Stade II : VEMS/CVF < 70 %, 50 % ≤ VEMS < 80 % de la valeur prédite

Stade III : VEMS/CVF < 70 %, 30 % ≤ VEMS < 50 % de la valeur prédite

Stade IV : VEMS/CVF < 70 %, VEMS < 30 % de la valeur prédite ou VEMS < 50 % de la valeur prédite avec insuffisance respiratoire chronique.

⁽⁴⁾ J = jour de la sortie de l'hôpital.

J+1 = lendemain de la sortie de l'hôpital.

J+7 = 7^e jour suivant la sortie d'hôpital.

Juillet 2014 - Champs/DSS - NCI/PrVIDE/MK/Ph: 25-14





Septembre
2014

RETOUR À DOMICILE APRÈS HOSPITALISATION

Suivi en ville après hospitalisation pour exacerbation de BPCO⁽¹⁾

Accompagnement par le pharmacien

 après avis de la HAS⁽²⁾

La mise en place et le suivi des traitements médicamenteux et non médicamenteux de la broncho-pneumopathie obstructive chronique (BPCO) nécessitent une prise en charge pluriprofessionnelle dans laquelle le pharmacien a un rôle important.

Conseils lors de la première délivrance

A propos des médicaments, s'assurer auprès du patient :

- de ses connaissances sur son traitement (rôle des médicaments, différence entre le traitement de l'exacerbation et le traitement de fond) ;
- de la compréhension de la durée, des posologies, des effets indésirables les plus fréquents et/ou les plus graves et des mesures à prendre si un effet indésirable se manifeste (consultation du médecin) ;
- des mesures à prendre en cas d'oubli ;
- de l'existence ou non d'une automédication (antitussifs, agents mucolytiques...).

NB : Les modalités d'administration du traitement doivent être adaptées aux compétences du patient et de son entourage.

Concernant les techniques d'inhalation :

- vérifier que la technique d'inhalation apprise à l'hôpital est réalisée correctement avec une bonne coordination main/voies respiratoires, demander au patient d'utiliser son dispositif et le corriger si nécessaire ;
- sensibiliser à l'importance du nettoyage du dispositif après chaque usage ;
- informer de la nécessaire conservation des inhalateurs à poudre dans un endroit frais et sec ;
- souligner le besoin de contrôle régulier du nombre de doses restantes (compteur de doses, note de la date ...) ;
- rappeler le rinçage indispensable de la bouche après l'administration de corticoïdes inhalés.

Insister sur l'observance auprès du patient :

- importance de la bonne observance thérapeutique du traitement de fond, même en l'absence de symptômes ;
- anticipation indispensable du renouvellement du traitement.

Insister sur l'importance du sevrage tabagique :

Rappeler au patient :

- que le tabac est le principal facteur de risque de la BPCO ;
- la nécessité de mettre en œuvre un sevrage tabagique avec son médecin traitant.

Si le patient dispose d'un plan d'action :

- Vérifier qu'il possède l'ordonnance correspondante et qu'il comprend bien la conduite à tenir.

Conseils lors d'un renouvellement

- Interroger le patient sur ses difficultés vis-à-vis de son traitement et dans la manipulation de son dispositif d'inhalation ;
- Rechercher les effets indésirables du traitement ;
- Rechercher les difficultés d'observance. Dans ce cas, rechercher les causes éventuelles : dispositif non adapté, origine somatique (arthrose des mains...), fonctionnelle (déficit visuel ou auditif moteur récent ou évolutif, troubles cognitifs), psychique (troubles thymiques) ou sociale (patient isolé) ;
- Alerter le médecin en cas de rupture de soins (patient n'achetant plus ses médicaments...).

La santé progresse avec vous



Document élaboré en collaboration avec la SPLF





Repérage et prévention du risque d'effets indésirables liés aux médicaments (EIM)

Les facteurs de risque d'EIM sont :

- la polypathologie et la polymédication (10% de la population française des 75 ans et plus) multiplient par 3 à 4 la fréquence EIM ;
- un défaut de surveillance médicale, clinique et biologique (anticoagulants, antihypertenseurs...) ;
- des modalités de gestion des médicaments inadaptées aux capacités du patient ;
- les changements thérapeutiques récents ;
- les transitions d'un secteur sanitaire à un autre ;
- un événement intercurrent (ex. : fièvre, déshydratation...) venant altérer la tolérance à un traitement de fond jusqu'alors bien supporté.

Le patient atteint de BPCO est le plus souvent âgé, porteur de plusieurs pathologies et polymédicamenté.

Lors des transitions entre l'hôpital et son domicile, la prévention d'EIM nécessite :

- une vigilance particulière sur le repérage du risque ;
- une prise en charge pluriprofessionnelle.

Le pharmacien contribue au repérage du risque d'EIM :

Il peut repérer les mésusages des patients. Son analyse pharmaco-thérapeutique des ordonnances, avec l'aide du dossier pharmaceutique, permet de vérifier la cohérence des prescriptions :

- recherche des redondances ;
- contrôle des posologies (dose, durée et rythme d'administration) ;
- identification des interactions ou des effets indésirables potentiels.

Sur tous ces points, il transmet une alerte au médecin traitant.

Le questionnaire suivant est proposé par la HAS pour aider à repérer le risque d'EIM :

Dès une réponse positive, le patient a un risque d'EIM			
		O	N ?
1	Personne avec au moins 2 maladies chroniques (respiratoire, cardiaque, hépatique ou rénale) évolutives ou une insuffisance d'organe		
2	Personne avec au moins 10 médicaments incluant l'automédication ou 5 médicaments dont un diurétique ou un anticoagulant ou 2 psychotropes		
3	Personne avec des difficultés à gérer ses médicaments ou ses pathologies		
4	Personne avec antécédent d'évènement indésirable lié au médicament		
5	Personne avec un accès aux soins limité ⁽¹⁾ ou personne dont la prise en charge risque d'être interrompue ⁽²⁾		
Selon vous, la personne nécessite-t-elle une intervention spécifique pour réduire ce risque ?			

⁽¹⁾ Isolement ou déni du patient, problèmes médico-économiques.

⁽²⁾ Changement de médecin traitant, maladie ou hospitalisation du conjoint

Sources :

HAS : Points clefs et solutions : Améliorer la qualité et la sécurité des prescriptions de médicaments chez la personne âgée.

⁽¹⁾Broncho-pneumopathie chronique obstructive.

⁽²⁾www.has-sante.fr

Annexe 6. Conditions d'installation, d'entretien et de sécurité des sources d'oxygène

CONCENTRATEUR Deux formes : concentrateur fixe et portable	
Installation	<ul style="list-style-type: none"> - Brancher la prise de courant - Raccorder l'humidificateur et brancher le tuyau sur l'embout de sortie - Mettre sur la position « marche » (position 1) pour que tous les voyants s'allument - Effectuer le réglage du débit indiqué sur la prescription en tournant la molette (centrer la bille sur le chiffre) et mettre l'interface - L'alarme retentit quelques secondes, attendre dix seconde avant d'utiliser l'appareil afin d'obtenir une bonne stabilisation de la concentration en O₂
Conseils d'entretien de d'utilisation	<ul style="list-style-type: none"> - Dépoussiérer le concentrateur et nettoyer le filtre mousse d'entrée d'air une fois par semaine - Vérifier périodiquement le système de secours afin de s'assurer que ce dernier fonctionne en cas d'urgence ainsi que Le fonctionnement et la précision des différents appareils de mesures (pression, températures...), dispositifs de décompression, valves automatiques, contrôleurs et analyseurs. - En cas de dysfonctionnement, vérifier le câble d'alimentation. Si le matériel ne délivre pas d'oxygène, vérifier la fixation de l'humidificateur, des tuyaux et des lunettes. Pour vérifier si l'oxygène sort, les lunettes peuvent être trempées dans de l'eau pour vérifier la présence de bulles.
Conditions de sécurité	Conseils de base sur l'utilisation de l'O ₂ du fait de son caractère comburant : pas de contact avec des matériaux inflammables, des flammes ou des matériaux incandescents. Le concentrateur doit être mis en service dans une pièce aérée non humide.
OXYGÈNE GAZEUX Plusieurs conditionnements possibles (bouteille « nues », bouteille avec détendeur intégré) avec des volumes différents : 15 litres (3 m ³) servent de réserve en cas de panne d'électricité, les bouteilles de 2 L (0,4 m ³) sont utilisées pour la déambulation pour une autonomie de deux heures.	
Installation	<ul style="list-style-type: none"> - Pour ouvrir et fermer une bouteille, ne jamais se placer face à la sortie du robinet - Si la bouteille est pleine, enlever la capsule ou le collier de garantie et jeter la capsule de protection - Mettre le sélecteur de débit en position 0 et ouvrir progressivement le robinet dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour éviter les mises sous pression successives. - Vérifier la pression par lecture du manomètre puis régler le débit - Fermer le robinet de la bouteille - Quand le débit est arrêté remettre le sélecteur en position 0 - Se référer au tableau de mesure pour connaître son temps de déambulation en fonction du type de bouteille et du débit
Conseils d'entretien de d'utilisation	<ul style="list-style-type: none"> - Ravitaillement par un prestataire à domicile - Manipulation sans choc - Simple essuyage des bouteilles poussiéreuses après stockage - Ne pas les prendre par le robinet - Ne pas vider totalement la bouteille - Placer la bouteille dans un endroit ventilé à plus de 2 mètres d'une source de chaleur et ne pas laisser au soleil - Bien la fixer dans la voiture

Conditions de sécurité	<p>Conseils de base sur l'utilisation de l'O₂ de par son caractère comburant : pas de contact avec des matériaux inflammables, des flammes ou des matériaux incandescents.</p> <p>En cas de fuite au raccordement, refermer le robinet de la bouteille et demander une intervention du prestataire.</p>
<p>OXYGÈNE LIQUIDE</p> <p>L'oxygène liquide pur est stocké à - 183°C dans des réservoirs isolés à double paroi, sous vide à faible pression. L'appareil est composé d'un réservoir ravitailleur (160 L) d'un réservoir fixe de 30 ou 40 litres régulièrement rempli par le prestataire et d'un réservoir portable de 0,4 à 0,9 litres pour la déambulation.</p>	
Installation	<p><u>Remplissage du portable (15 à 20 minutes avant la sortie)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Essuyer les prises de la cuve et du portable pour éviter le gel lors du remplissage et se munir de vêtement de protection - vérifier que le débit est sur la position zéro - connecter le réservoir portable sur le fixe : la partie inférieure du portable doit venir se positionner sur la partie supérieure de la cuve - Tenir le portable en position verticale et l'enclencher sur la cuve - Ouvrir le clapet sur le côté (un sifflement est audible) - Fermer et rouvrir régulièrement le clapet afin d'éviter le gel du portable sur la cuve, une fois rempli le sifflement varie et un peu de fumée sort. Relâcher le clapet - Appuyer sur le bouton poussoir pour sortir le portable de son logement - Remettre le capuchon de protection de la cuve - Se référer au tableau pour évaluer l'autonomie de déambulation en fonction de la taille de l'appareil et du débit - Signaler au prestataire le remplissage lorsque le réservoir arrive au quart
Conseils d'entretien de d'utilisation	<ul style="list-style-type: none"> - Ravitaillement par un prestataire à domicile - Manipulation sans choc - Désinfection du réservoir vide avant chargement - Ne pas coucher le réservoir - Réservoir portable uniquement dans la voiture en position verticale - Ne pas laisser au soleil - le réservoir portable doit être rempli en une seule fois
Conditions de sécurité	<p>Conseils de base sur l'utilisation de l'O₂ de par son caractère comburant : pas de contact avec des matériaux inflammables, des flammes ou des matériaux incandescents. Les parties froides ne doivent pas être touchées avec les mains par risques de gelure. En cas de projection dans les yeux, rincer abondamment avec de l'eau pendant 5 minutes. En cas de projection sur la peau : ne pas frotter, enlever ou découper les vêtements. Rincer abondamment à l'eau durant cinq minutes. Dans les deux cas, il faut contacter le médecin.</p> <p>En cas de fuite abondante d'oxygène, verser de l'eau et/ou si c'est possible sortir avec précaution le réservoir et aérer longuement la pièce</p>



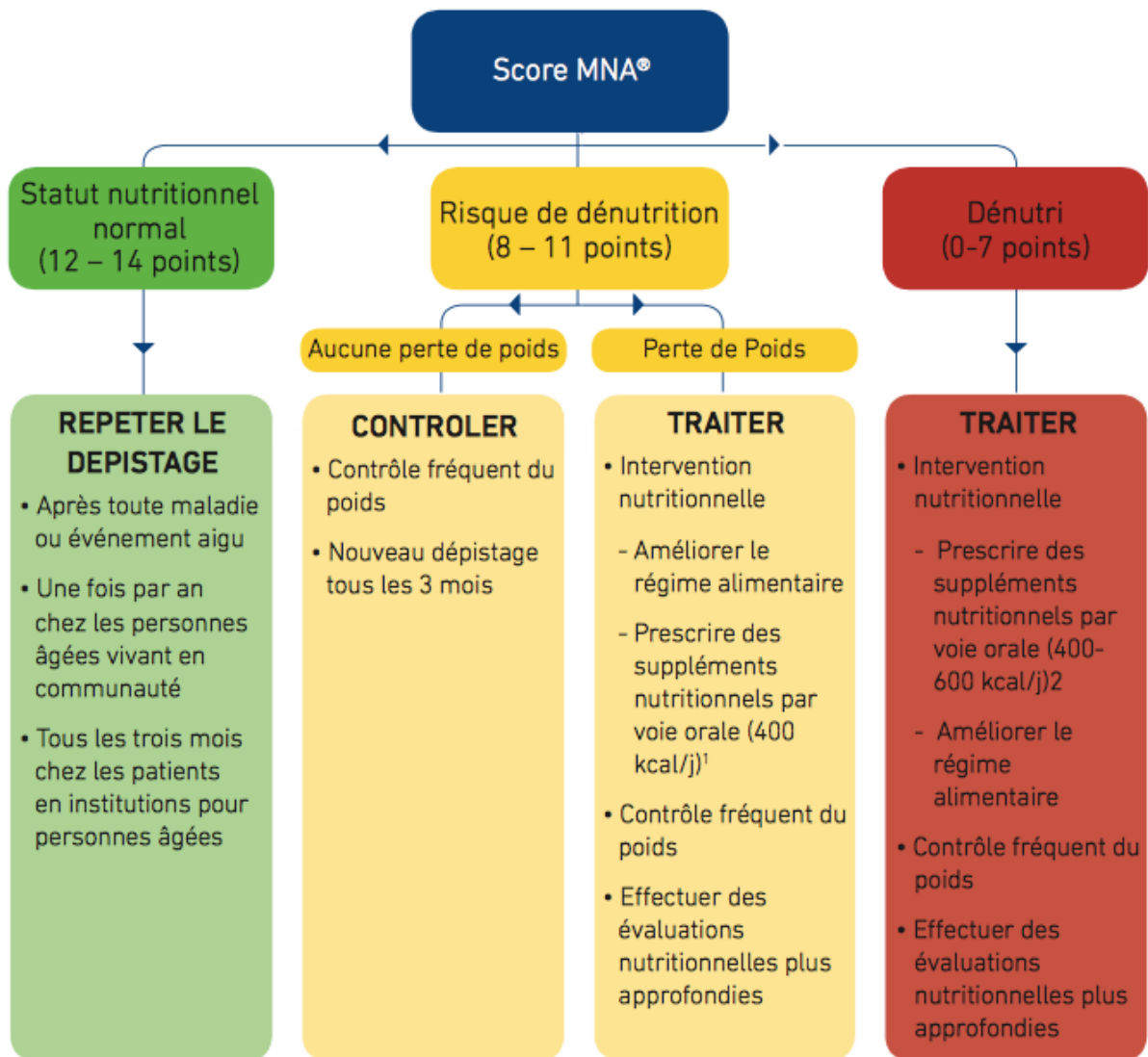
Annexe 7. Test MNA® et interprétations des résultats [188], [189]

Nom:	<input type="text"/>	Prénom:	<input type="text"/>
Sexe:	<input type="text"/>	Age:	<input type="text"/>
Poids, kg:	<input type="text"/>	Taille, cm:	<input type="text"/>
Date:	<input type="text"/>		

Répondez au questionnaire en indiquant le score approprié pour chaque question. Additionnez les points pour obtenir le score de dépistage.

Dépistage	
A Le patient a-t-il moins mangé ces 3 derniers mois par manque d'appétit, problèmes digestifs, difficultés de mastication ou de déglutition? 0 = sévère baisse de l'alimentation 1 = légère baisse de l'alimentation 2 = pas de baisse de l'alimentation	<input type="checkbox"/>
B Perte récente de poids (<3 mois) 0 = perte de poids > 3 kg 1 = ne sait pas 2 = perte de poids entre 1 et 3 kg 3 = pas de perte de poids	<input type="checkbox"/>
C Motricité 0 = du lit au fauteuil 1 = autonome à l'intérieur 2 = sort du domicile	<input type="checkbox"/>
D Maladie aiguë ou stress psychologique lors des 3 derniers mois? 0 = oui 2 = non	<input type="checkbox"/>
E Problèmes neuropsychologiques 0 = démence ou dépression sévère 1 = démence légère 2 = pas de problème psychologique	<input type="checkbox"/>
F1 Indice de masse corporelle (IMC = poids / (taille)² en kg/m²) <input type="checkbox"/> 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23	<input type="checkbox"/>
SI L'IMC N'EST PAS DISPONIBLE, REMPLACER LA QUESTION F1 PAR LA QUESTION F2. MERCI DE NE PAS RÉPONDRE À LA QUESTION F2 SI LA QUESTION F1 A ÉTÉ COMPLÉTÉE.	
F2 Circonférence du mollet (CM) en cm 0 = CM < 31 3 = CM ≥ 31	<input type="checkbox"/>
Score de dépistage (max. 14 points)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12-14 points: <input type="checkbox"/> état nutritionnel normal	Sauvegarder
8-11 points: <input type="checkbox"/> risque de malnutrition	Imprimer
0-7 points: <input type="checkbox"/> malnutrition avérée	Réinitialiser





1. Milne AC, et al. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;2:CD003288

2. Gariballa S, et al. *Am J Med.* 2006;119:693-699

Annexe 8. Liste des programmes d'ETP consacrés à la BPCO en Nouvelle Aquitaine

Liste des programmes* en Nouvelle Aquitaine
Charente (16) <i>Non renseigné</i>
Charente – Maritime (17) Éducation thérapeutique du patient atteint de BPCO - Centre Richelieu
Corrèze (19) <i>Non renseigné</i>
Creuse (23) Patient atteint d'insuffisance chronique grave - SSR Sainte Feyre
Deux-Sèvres (79) <i>Non renseigné</i>
Dordogne (24) Service de pneumologie CH Périgueux 1) ET du patient asthmatique 2) ET du patient BPCO 3) Optimisation de la prise en charge du patient apnéique
Gironde (33) Patients atteints de bronchopneumopathie chronique obstructive - CH Libourne Mieux vivre au quotidien avec une BPCO - CSSR La Pignada
Haute -Vienne (87) Education thérapeutique dans le cadre de la réhabilitation à l'effort des insuffisants respiratoires - CHU Limoges (service des EFR) ETP pour les malades atteints de broncho-Pneumopathie chronique obstructive - CHU Limoges (Hôpital du Cluzeau)
Landes (40) <i>Non renseigné</i>
Lot-et-Garonne (47) Maladies respiratoires chroniques (asthme, BPCO, SAS) - CH Agen
Pyrénées-Atlantiques (64) Les ateliers du souffle - CDMR 64 Insuffisance respiratoire chronique – BPCO - Centre médical Annie Enia Education thérapeutique du patient "BPCO" - Centre médical Toki Eder Insuffisance respiratoire chronique - éducation et réhabilitation (BPCO) - Centre pneumologie les Terrasses Education thérapeutique du patient insuffisant respiratoire chronique - CRF Grancher Cyrano Education thérapeutique du patient BPCO - R3VPBL BPCO - Thermes Cambo les Bains (Chaîne Thermale du Soleil)
Vienne (86) Education thérapeutique des maladies respiratoires chroniques - CHU Poitiers
Niveau régional Offre de service aux médecins-traitants par les CES : éducation thérapeutique des patients atteints de BPCO - CNAMTS (CES d'Agen, Bordeaux-Bègles) Offre de service aux médecins-traitants par les CES : éducation thérapeutique des patients atteints de BPCO - CNAMTS (CES Poitiers, Niort)

* Programmes autorisés au 10 août 2017 (Liste non exhaustive)



Annexe 9. Récapitulatifs des séances du programme d'ETP à l'hôpital du Cluzeau

PROGRAMME ETP BPCO – Conducteur de Séances
Séance 1 : mieux connaître la BPCO (1/2)

Objectifs éducatifs	consignes	contenu	Méthodes pédagogiques	Outils pédagogiques	Timing	Intervenant(s)
1- Exprimer ce que représente la BPCO	Comment se manifeste cette maladie dans votre vie de tous les jours ?	Exploration du vécu, du ressenti	Photoexpression	photolangage	20 mn	
2- Partager une définition de la BPCO	Comment peut-on définir le terme : BPCO ?	Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive	Sur paper board on marque les 4 lettres BPCO et on demande aux patients deux à deux de proposer un mot ou plusieurs mots pour chaque lettre L'animateur fait la synthèse en explicitant chaque lettre	Paper board Stimulation, échanges	15 mn	
3- Comprendre la BPCO	Quelle est la principale cause de cette maladie ? Quels sont les facteurs aggravants : obésité, absence d'activité physique	Tabac actif passif Fumées, irritants L'arrêt du tabac ? L'ancienneté du tabac ? L'humidité ? L'allergie ? L'état psychologique ? Terrain familial ?	Brainstorming, note tous les avis des malades, discussion, apport de connaissances	Paper board Synthèse par l'animateur	10 mn	
4- S'expliquer ce qu'il se passe dans les poumons avec la BPCO	Qui peut nous l'expliquer ? Qu'est-ce que cela provoque pour la respiration ? Que provoque le tabac dans les poumons ?	Obstruction bronchique : résistance à l'élimination de l'air Sécrétions bronchiques : toux, crachats Bien respirer c'est bien expirer Dans la BPCO l'expiration est incomplète ce qui gêne l'inspiration Augmente l'inflammation des bronches Augmente la sécrétion de mucus Altère les alvéoles	Exposé interactif Table ronde Explication du Poster utilisation d'un « bullier » que le patient garde + mouchoirs en papier	Paper Board Poster, bronches, alvéoles pulmonaires Mouchoirs papier	10mn 10 min 10 min	2 IDE
5- Identifier mes symptômes habituels	Quels sont les symptômes que vous ressentez le plus souvent ?	Toux sèche Toux grasse Crachats Essoufflement Je suis moins résistant Bronchites répétées	Chaque patient sélectionne au moins 2 cartes et les commente au groupe Le groupe synthétise avec l'animateur	Poster, bronches, alvéoles pulmonaires Cartes symptômes => celles de la maladie => celles de l'aggravation	15 min 15 min	

PROGRAMME ETP BPCO – Conducteur de Séances

Séance 1 : mieux connaître la BPCO (2/2)

Objectifs éducatifs	consignes	contenu	Méthodes pédagogiques	Outils pédagogiques	Timing	Intervenant(s)
6- Clôture de la séance	Les 3 points que l'on retient de cette séance sont : D'après-vous ?	La BPCO est une maladie chronique qui se manifeste par une inflammation des bronches, qui se traite, chacun peut percevoir des signes différents selon l'évolution de la maladie, son ancienneté	L'animateur reprend la production de la journée et fait exprimer les malades		10 min	2 IDE
7- Quiz 1			Correction en groupe Interactivité			

Demander aux malades d'apporter pour la prochaine séance leurs médicaments, ordonnance, ou notice du médicament

PROGRAMME ETP BPCO – Conducteur de Séances

Quiz 5 questions + abaque de REGNIER 15min

Séance 2 : faire face aux situations, adapter son traitement (1/2)

objectifs éducatifs	consignes	contenu	Méthodes pédagogiques	Outils pédagogiques	Timing	Intervenant(s)
1. Traiter sa BPCO au quotidien	Quelles sont les mesures à prendre pour traiter sa BPCO ?	Arrêt du tabac Spray Inhalateurs Activité physique Cortisone ? Traitement de fond Etre observant Ne pas culpabiliser Perdre du poids	Discussion visualisée, chaque patient note 2 idées (1 par post it) qui sont placées sur le paper board et discutées	Post –it Paper board	10 mn	
	Quel est le traitement de fond d'une BPCO	Arrêt du tabac Bronchodilatateur Cortisone inhalée ? Autre ?	Chaque patient présente ses boîtes de médicaments ou son ordonnance et précise son traitement de fond. Validation par l'animateur Citer les traitements « oubliés »	Boîtes de médicaments Ordonnance Notice des médicaments Paper board	15 mn	
2. Déterminer ce qu'est le traitement de fond (ou habituel) de la BPCO	Quel est son rôle ?	Limiter l'inflammation chronique Dilater les bronches pour permettre une meilleure circulation d'air	Tour de table Les éléments justes sont notés au tableau Synthèse par l'animateur		10 mn	Médecin + 2 IDE
	Peut-on l'adapter ?	Action à long terme sur la maladie : insister sur le fait qu'il faut le faire tous les jours	Abaque de REGNIER avec des vrai/faux Ex : le ttt de fond ne change jamais OU le ttt de fond peut être doublé Préparer 5 propositions	3 feuillets : Qui est : Pour - vert Contre - rouge S'abstient- blanc	10 mn	
3. Utiliser efficacement son inhalateur	Quelle est la bonne technique d'utilisation pour que l'inhalateur soit efficace ?	Respect de 5 temps 1- debout jambes semi-écartée 2- expirer 3- inhaler en inspirant et relevant le buste 4- bloquer 5 à 10 secondes 5- expirer lentement par le nez	Jeu de rôle : Montrer comment vous faites ? Deux à deux chaque patient regarde faire l'autre et indique ce qu'il constate et ce qui pourrait être amélioré L'animateur montre la bonne façon Ensuite il fait refaire par chaque patient la bonne technique	Inhalateurs tests	20 mn + 15 mn	



PROGRAMME ETP BPCO – Conducteur de Séances

Séance 2 : faire face aux situations, adapter son traitement (2/2)

objectifs éducatifs	consignes	contenu	Méthodes pédagogiques	Outils pédagogiques	Timing	Intervenant(s)
4. Surveiller ses symptômes	Les 3 stades d'évolution des symptômes de la BPCO	BPCO stable BPCO : exacerbation sans signe de gravité BPCO : exacerbation avec signes de gravité	Le groupe commente l'affiche : surveiller ses symptômes	Affiche : surveiller ses symptômes A remettre au patient en version plus petite	10 mn	
5. Reconnaître les signes d'aggravation	Quels sont les signes d'une aggravation de la BPCO ? Ceux qui présentent un caractère de gravité	Accroissement de l'essoufflement Fréquence respiratoire augmentée Augmentation du volume des crachats Cyanose, lèvres bleues, ongles bleus Pouls rapide Fièvre > 38 Fatigue anormale, somnolence	Deux à deux les patients choisissent les cartes symptômes et les placent dans 2 colonnes : - grave et + grave Le groupe discute à la fin ces choix et valide avec l'animateur	Cartes symptômes aggravation Tableau en 2 colonnes – grave (sans signes de gravité), + grave (avec signes de gravité)	15 mn	
6. Agir efficacement	Comment modifier mon traitement dans certaines situations Doit-on l'ajuster ? Quand / Comment Que faut-il faire en cas de signes de gravité ?	Adapter les doses des corticoïdes inhalés et bronchodilatateurs Suivre son plan de traitement Ne pas attendre Modifier son traitement de fond Appeler le médecin traitant si pas d'amélioration	Ronde de décision Trouver 3 situations à partir desquelles (activité physique, infection...) les participants doivent prendre une décision concernant l'adaptation de leur traitement	Ronde de décision ou carte action	20 mn	Médecin + 2 IDE
7. Clôture de la séance	Ce que l'on retient	En cas d'exacerbation, ne pas attendre, faire face efficacement qui aura un effet contre le stress Le traitement de fond est à suivre au quotidien Une bonne technique d'inhalation est le gage de l'efficacité du médicament	études de cas , les patients déterminent ce que devrait faire « Germaine » et « André » et en discutent validation par l'animateur	Etude de cas	15 min	
8. Quizz 2			Synthèse par l'animateur qui s'appuie sur la production de la journée		10 mn	
			Correction en groupe interactif			



PROGRAMME ETP BPCO – Conducteur de Séances

Séance 3 : aménager un mode de vie favorable à ma santé : Activité physique et mise en situation

Objectifs éducatifs	consignes	contenu	Méthodes pédagogiques	Outils pédagogiques	timing	Intervenant(s)
1- Synthétiser les points clés de la séance 2	Je vous remets un questionnaire que l'on corrigera ensemble en groupe	Les signes de gravité et ce qu'il faut faire Le traitement de fond est le traitement de la BPCO Respecter les temps pour l'utilisation des inhalateurs	Après remplissage pour chaque question on demande qui a dit vrai ou faux ou ne sait pas, ce qui l'explique, l'animateur fait le rappel	QCM - quizz	10 mn	
3- Comprendre la place de l'activité physique	Selon vous qu'est-ce qu'une activité physique peut apporter comme bénéfice pour ma santé ?	Permet de ré-entraîner sa performance et d'être moins essoufflé (adaptation à l'effort) L'activité physique améliore les symptômes de la BPCO Activité régulière 30 mn par jour à atteindre progressivement pour 1 bénéfice	Technique des mots clés Chaque malade vient noter 1 ou plusieurs idées sur le paper board Discussion du groupe et apport d'informations	Paper board	10 mn	
4- Citer ce qu'est une activité physique	Pour vous c'est quoi une activité physique ?	Activité d'intensité modérée selon ses capacités Débuter et augmenter progressivement Arrêt quand on ne peut plus parler Régularité Ce n'est pas du sport	Cartes d'activité physique Deux à deux les malades choisissent ce qui représente l'activité physique adaptée à la BPCO et ce qu'ils font Synthèse avec fiche PNNS	Cartes d'activité physique	15 mn	Kiné + 2 IDE
5- Mettre en place une activité physique	Imaginez que vous décidez de pratiquer une activité physique.	L'activité doit être adaptée, faisable, la stratégie proposée est bien élaborée par le malade Faire réfléchir au « comment » Quelle est mon activité aujourd'hui et ce que je peux mettre en place (donnez-nous votre exemple)	Tour de table Chacun exprime L'animateur encourage et aide à trouver le « comment » et le « quand »		20 mn	
6- Réaliser des exercices	Mise en situation				20 mn	



PROGRAMME ETP BPCO – Conducteur de Séances

Séance 4 : aménager un mode de vie favorable à ma santé : Surpoids - Tabac

Objectifs éducatifs	consignes	contenu	Méthodes pédagogiques	timing	Intervenant(s)	
Séquence 1 : Surpoids						
1. Identifier le surpoids comme facteur aggravant Agir sur ce surpoids	En quoi le surpoids aggrave-t-il la BPCO ?	Gène les mouvements respiratoires (restrictif) Augmente l'essoufflement pour des efforts minimes	Table ronde les malades expriment leur avis Noter sur le paper board commenter Exposé interactif	Paper board	5 - 10 mn	
2. Identifier les aliments les plus caloriques	Quels sont les groupes d'aliments qui composent nos repas ? Quelles mesures pouvez-vous prendre ?	Sensibiliser aux aliments les plus denses en calories	Pyramide alimentaire à construire à partir des groupes d'aliments. Les aliments de la pointe sont à limiter.	Pyramide alimentaire Cartes des groupes d'aliments	20 min	Diététicienne + 2 IDE
Séquence 1 : Tabac						
1 - Identifier quel fumeur je suis	Quels sont les situations significatives qui favorisent le fait de fumer ?	Les différents facteurs qui poussent à fumer Automatisme Convivialité Stress, me détendre Besoin (matin, autre) Plaisir Pour retrouver mon entrain Ne pas grossir	Issu du Test de Horn Jeu de cartes vertes : chacun choisit à tour de rôle 1 ou plusieurs cartes L'animateur classe les avis en 3 colonnes de « dépendance » - Comportemental - Physique - Psychologique Exposé sur ces dépendances	Jeux de cartes vertes	15 mn	
2 - Exprimer son état d'esprit vis-à-vis de l'arrêt de fumer	Quel est votre état d'esprit aujourd'hui vis-à-vis de l'arrêt de fumer ?	Valoriser les tentatives d'arrêt	Cartes « état d'esprit » - post-it Chacun choisit 1 ou 2 cartes et s'exprime Escalier de l'arrêt Prochaska	Paper board Jeu de cartes violettes « état d'esprit »	15 mn	Médecin + 2 IDE
3 - Imaginer le bénéfice de l'arrêt	Quel serait pour vous le bénéfice principal ?	L'avantage qui est le plus déterminant pour motiver le patient à changer Eviter l'aggravation de la BPCO	Imaginez que vous arrêtez Quel avantage principal voyez-vous dans cet arrêt ? Noter chaque point positif	Paper board	5 mn	
4 – Partager l'expérience	Ce qui a marché/pas marché					
5 – Rôle du tabacologue		Consulter un tabacologue		Poster	15 min	
6 - Clôture de la séance	Ce que l'on retient	L'arrêt du tabac qui nécessite d'être reconnu comme important pour empêcher que la BPCO s'aggrave.	Synthèse de l'animateur Qui pose la question : quels sont les points importants que l'on retient ? Avez-vous d'autres questions à poser qui n'auraient pas eu de réponse		10 mn	

Annexe 10. Questionnaires réalisés lors du programme d'ETP du Cluzeau

Pour les patients

Partie 1 : L'éducation thérapeutique du patient (ETP)

	« Un peu » « Pas assez »	« Oui, satisfaisant »	« Vraiment, très satisfaisant »
L'ETP vous a aidé à comprendre votre maladie	56 % sont très satisfaits, 34 % sont satisfaits, un patient s'abstient		
Vous êtes plus à l'aise avec votre traitement	34 % sont très à l'aise, 45 % sont à l'aise avec le traitement. Deux patients n'ont pas donné de réponse		
Vous êtes capables de faire face à une situation de crise	78 % des patients sont capables de faire face à une situation de crise, deux patients n'ont pas répondu.		
Des changements pour votre santé vont être faits	11 % va faire de véritables changements, 44 % semblent prêts à en faire, 34 % n'ont pas répondu		
Vous conseilleriez l'ETP à un proche ou un autre patient	56 % des patients conseilleraient l'ETP, 33 % sont prêts à le faire, un patient n'a pas répondu		
Commentaires : L'arrêt du tabac a été mentionné comme motif de changement			

Partie 2 : Rôle du pharmacien

	Non, je ne pense pas	Oui	Évidemment
Un pharmacien a-t-il sa place dans les séances ?	44 % voient une place évidente pour le pharmacien, 55 % reconnaissent sa place.		
Le pharmacien répond-il à vos attentes quand vous allez à la pharmacie ?	Il répond complètement à leurs attentes dans 22 % des cas, de manière satisfaisante dans 66 % des cas, le patient est insatisfait dans 11 % des cas (1 patient)		
Participeriez-vous à des séances d'ETP dans une pharmacie ?	Un patient participerait à une séance dans une pharmacie, 33 % peut-être, 55% non.		
Qu'attendez-vous d'un pharmacien en dehors de l'ETP ?	<ul style="list-style-type: none"> - « de vrais conseils » x 2 - « application sur les nouveaux médicaments » - « plus de renseignements sur le traitement de la BPCO » - « qu'il soit professionnel » 		
Commentaires : « la pharmacienne est vraiment à l'écoute des malades atteints de BPCO »			

Pour les soignants

Partie 1 : L'éducation thérapeutique du patient (ETP)

	Un peu	Oui	Évidemment
L'ETP vous semble-t-elle indispensable dans l'amélioration de la santé ?	Elle est évidemment indispensable pour l'ensemble des soignants		
Pensez-vous qu'il est possible d'étendre ce système à plus de patient ?	Ils ont tous la volonté de l'étendre à d'autres patients		
Ressentez-vous des bénéfices pour le patient ?	Ils ressentent tous un véritable bénéfice pour leur patient		
Est-il difficile pour vous de faire de l'ETP ?	Tous notent des difficultés à la pratique de l'ETP : manque de temps (2 fois cité), manque de moyen, manque d'expérience.		
Seriez-vous prêt à faire de l'ETP en dehors d'un hôpital ?	Ils seraient tous prêts à faire de l'ETP en dehors de l'hôpital		
Commentaires : « L'ETP c'est passionnant. On part du patient, et on l'amène à se questionner sur sa maladie » « C'est une approche différente du patient, on a du temps pour lui » « L'ETP c'est très enrichissant tant pour le soignant que le patient »			

Partie 2 : Rôle du pharmacien

	Non, je ne pense pas	Oui	Évidemment
Un pharmacien a-t-il sa place dans les séances ?	Oui pour l'ensemble des soignants, dont deux voient une place évidente		
Participeriez-vous à des séances d'ETP dans une pharmacie ?	Tous participeraient à des séances dans une pharmacie		
Qu'attendez-vous d'un pharmacien en dehors de l'ETP ?	« Des conseils » « Une aide importante au suivi des traitements de fond et de l'utilisation des dispositifs, un soutien psychologique » « Un rôle psychologique dans le suivi, des conseils répétés quant aux traitements et leurs applications »		

Commentaires

Côté patient : l'ETP leur permet de mieux connaître la maladie, l'un des objectifs principaux des patients. Cela montre une solidité de la séance 1 et un rappel régulier des notions tout le long de la session. Les patients semblent plus à l'aise avec leur traitement. La capacité à faire face à une situation de crise reste à développer pour certains patients, cela ne semble pas découler d'un manque d'informations sur les moyens d'y arriver mais plutôt d'un manque de confiance en eux. La plupart des patients vont amorcer des changements de comportement, ce qui est très positif, le suivi sera indispensable pour maintenir en place ces efforts et encourager ces initiatives. La majorité des patients conseilleraient l'ETP à des proches, marque de leur intérêt pour cette pratique et de ses bénéfices. Les patients sont satisfaits des séances. L'ensemble reconnaît une place du pharmacien dans un programme d'ETP, mais ne semble pas motivé à son développement en officine.

Côté soignant : ces résultats montrent une réelle motivation du corps médical et leur envie de développer davantage le programme. Ils présentent pour eux un vrai intérêt dans leur pratique. Certaines difficultés sont évoquées. Les soignants semblent satisfaits des séances. Ils reconnaissent également le rôle du pharmacien dans un programme et seraient prêts à pratiquer l'ETP en dehors de l'hôpital.

Annexe 11. Test de Fagerström et interprétation des résultats [167]

Test de Fagerström en six questions

1. Le matin, combien de temps après être réveillé(e), fumez-vous votre première cigarette ?
 - a. Dans les 5 minutes 3
 - b. 6 - 30 minutes 2
 - c. 31 - 60 minutes 1
 - d. Plus de 60 minutes 0
2. Trouvez-vous qu'il est difficile de vous abstenir de fumer dans les endroits où c'est interdit ? (ex. : cinémas, bibliothèques)
 - a. Oui 1
 - b. Non 0
3. À quelle cigarette renonceriez-vous le plus difficilement ?
 - a. À la première de la journée 1
 - b. À une autre 0
4. Combien de cigarettes fumez-vous par jour, en moyenne ?
 - a. 10 ou moins 0
 - b. 11 à 20 1
 - c. 21 à 30 2
 - d. 31 ou plus 3
5. Fumez-vous à intervalles plus rapprochés durant les premières heures de la matinée que durant le reste de la journée ?
 - a. Oui 1
 - b. Non 0
6. Fumez-vous lorsque vous êtes malade au point de devoir rester au lit presque toute la journée ?
 - a. Oui 1
 - b. Non 0

Interprétation selon les auteurs :

- entre 0 et 2 : pas de dépendance ;
- entre 3 et 4 : dépendance faible ;
- entre 5 et 6 : dépendance moyenne ;
- entre 7 et 10 : dépendance forte ou très forte.

Références : Heatherton *et coll.*, 1991, Fagerström 2012.

Serment de Galien

Je jure en présence de mes Maîtres de la Faculté et de mes condisciples :

- d'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;
- d'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;
- de ne jamais oublier ma responsabilité, mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine, de respecter le secret professionnel.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères, si j'y manque.



Rôle du pharmacien d'officine dans la prise en charge d'un patient atteint de BPCO : de la délivrance du traitement médicamenteux aux actions d'accompagnement.

La BPCO est une pathologie respiratoire chronique caractérisée par une obstruction non réversible des voies aériennes qui s'accompagne d'un retentissement pulmonaire et de nombreuses comorbidités. Cette maladie est un véritable problème de santé publique puisqu'elle touche près de 3 millions de personnes en France et cause chaque année plus de 16 000 décès. Le tabac est de loin le premier facteur de risque, responsable de plus de 80 % des cas de BPCO. La prise en charge de la maladie repose sur la mise en place d'un traitement médicamenteux optimal associé à la réhabilitation respiratoire qui intègre le sevrage tabagique, l'éducation thérapeutique du patient, le suivi nutritionnel et le réentraînement à l'effort.

Le pharmacien d'officine est un professionnel de santé impliqué dans la prise en charge de la BPCO. Il intervient dans la délivrance des médicaments et le suivi du traitement mais trouve aussi sa place dans les actions de prévention, de dépistage et d'éducation à la santé avec notamment l'ETP. Une étroite collaboration avec les autres professionnels de santé apparaît primordial pour proposer une prise en charge globale et efficace à ces patients.

Mots-clés : BPCO, réhabilitation respiratoire, éducation thérapeutique, sevrage tabagique, rôle du pharmacien

Role of the pharmacist in the management of a patient with COPD : from the delivery of drug treatment to the accompanying patient support

The COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) is a disease that is characterized by a nonreversible obstruction of the airways and is accompanied by pulmonary repercussion and numerous comorbidities. This illness is a real issue for public health since it involves nearly 3 million people in France and more than 16000 deaths each year. Tobacco is by far the prime risk factor of COPD. It is responsible for more than 80 per cent of the cases of COPD. The management of COPD is based on providing the best drug treatment available together with respiratory rehabilitation. This includes stopping smoking, therapeutic education for the patient, a nutritional follow-up and rehabilitation through physical activity.

The pharmacist is a health professional concerned with COPD care. He/she participates in drug dispensing, treatment follow-up as well as in preventative care, the early screening for COPD and, very importantly, the therapeutic education of patients. Close collaboration with other health professionals is essential for targeting global and effective care for patients.

Keywords : COPD, respiratory rehabilitation, therapeutic education, stopping smoking, role of the pharmacist

