



**HAL**  
open science

# Dépistage de la BCPO par spirométrie en soins primaires : quels sont les rôles de chaque professionnel de santé en MSP ? Revue de littérature pour l'élaboration d'un protocole de santé pluriprofessionnel

Guillaume Perrod

## ► To cite this version:

Guillaume Perrod. Dépistage de la BCPO par spirométrie en soins primaires : quels sont les rôles de chaque professionnel de santé en MSP ? Revue de littérature pour l'élaboration d'un protocole de santé pluriprofessionnel. Médecine humaine et pathologie. 2018. dumas-03185218

**HAL Id: dumas-03185218**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03185218v1>**

Submitted on 30 Mar 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER  
FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER-NÎMES

THÈSE

Pour obtenir le titre de

DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue à la faculté de Médecine de Montpellier par

Guillaume PERROD

Le 19 Juin 2018

**DEPISTAGE DE LA BPCO PAR SPIROMETRIE EN SOINS PRIMAIRES :  
QUELS SONT LES ROLES DE CHAQUE PROFESSIONNEL DE SANTE EN  
MSP ?  
REVUE DE LITTERATURE POUR  
L'ELABORATION D'UN PROTOCOLE DE SANTE PLURIPROFESSIONNEL.**

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur François CARBONNEL

JURY

Président : Monsieur le Professeur Michel AMOUYAL

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Maurice HAYOT

Monsieur le Docteur Fares GOUZI

Monsieur le Docteur François CARBONNEL

Madame le Docteur Françoise ROBACH

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER  
FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER-NÎMES

THÈSE

Pour obtenir le titre de

DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue par

Guillaume PERROD

Le 19 Juin 2018

**DEPISTAGE DE LA BPCO PAR SPIROMETRIE EN SOINS PRIMAIRES :  
QUELS SONT LES ROLES DE CHAQUE PROFESSIONNEL DE SANTE EN  
MSP ?  
REVUE DE LITTERATURE  
POUR L'ELABORATION D'UN PROTOCOLE DE SANTE  
PLURIPROFESSIONNEL.**

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur François CARBONNEL

JURY

Président : Monsieur le Professeur Michel AMOUYAL

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Maurice HAYOT

Monsieur le Docteur Fares GOUZI

Monsieur le Docteur François CARBONNEL

Madame le Docteur Françoise ROBACH

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2017 - 2018**

**PERSONNEL ENSEIGNANT**

***Professeurs Honoraires***

ALLIEU Yves  
 ALRIC Robert  
 ARNAUD Bernard  
 ASTRUC Jacques  
 AUSSILLOUX Charles  
 AVEROUS Michel  
 AYRAL Guy  
 BAILLAT Xavier  
 BALDET Pierre  
 BALDY-MOULINIER Michel  
 BALMES Jean-Louis  
 BALMES Pierre  
 BANSARD Nicole  
 BAYLET René  
 BILLIARD Michel  
 BLARD Jean-Marie  
 BLAYAC Jean Pierre  
 BLOTMAN Francis  
 BONNEL François  
 BOUDET Charles  
 BOURGEOIS Jean-Marie  
 BRUEL Jean Michel  
 BUREAU Jean-Paul  
 BRUNEL Michel  
 CALLIS Albert  
 CANAUD Bernard  
 CASTELNAU Didier  
 CHAPTAL Paul-André  
 CIURANA Albert-Jean  
 CLOT Jacques  
 D'ATHIS Françoise  
 DEMAILLE Jacques  
 DESCOMPS Bernard

DIMEGLIO Alain  
 DU CAILLAR Jacques  
 DUBOIS Jean Bernard  
 DUMAS Robert  
 DUMAZER Romain  
 ECHENNE Bernard  
 FABRE Serge  
 FREREBEAU Philippe  
 GALIFER René Benoît  
 GODLEWSKI Guilhem  
 GRASSET Daniel  
 GROLLEAU-RAOUX Robert  
 GUILHOU Jean-Jacques  
 HERTAULT Jean  
 HUMEAU Claude  
 JAFFIOL Claude  
 JANBON Charles  
 JANBON François  
 JARRY Daniel  
 JOYEUX Henri  
 LAFFARGUE François  
 LALLEMANT Jean Gabriel  
 LAMARQUE Jean-Louis  
 LAPEYRIE Henri  
 LESBROS Daniel  
 LOPEZ François Michel  
 LORIOT Jean  
 LOUBATIERES Marie Madeleine  
 MAGNAN DE BORNIER Bernard  
 MARY Henri  
 MATHIEU-DAUDE Pierre

MEYNADIER Jean  
 MICHEL François-Bernard  
 MICHEL Henri  
 MION Charles  
 MION Henri  
 MIRO Luis  
 NAVARRO Maurice  
 NAVRATIL Henri  
 OTHONIEL Jacques  
 PAGES Michel  
 PEGURET Claude  
 POUGET Régis  
 PUECH Paul  
 PUJOL Henri  
 PUJOL Rémy  
 RABISCHONG Pierre  
 RAMUZ Michel  
 RIEU Daniel  
 RIOUX Jean-Antoine  
 ROCHEFORT Henri  
 ROUANET DE VIGNE LAVIT  
 Jean Pierre  
 SAINT AUBERT Bernard  
 SANCHO-GARNIER Hélène  
 SANY Jacques  
 SENAC Jean-Paul  
 SERRE Arlette  
 SIMON Lucien  
 SOLASSOL Claude  
 THEVENET André  
 VIDAL Jacques  
 VISIER Jean Pierre

***Professeurs Emérites***

ARTUS Jean-Claude  
 BLANC François  
 BOULENGER Jean-Philippe  
 BOURREL Gérard  
 BRINGER Jacques  
 CLAUSTRES Mireille  
 DAURES Jean-Pierre  
 DAUZAT Michel  
 DEDET Jean-Pierre  
 ELEDJAM Jean-Jacques  
 GUERRIER Bernard  
 JOURDAN Jacques  
 MAURY Michèle  
 MILLAT Bertrand  
 MARES Pierre

MONNIER Louis  
 PRAT Dominique  
 PRATLONG Francine  
 PREFAUT Christian  
 PUJOL Rémy  
 ROSSI Michel  
 SULTAN Charles  
 TOUCHON Jacques  
 VOISIN Michel  
 ZANCA Michel

## Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

### ***PU-PH de classe exceptionnelle***

ALBAT Bernard - Chirurgie thoracique et cardiovasculaire  
ALRIC Pierre - Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)  
BACCINO Eric - Médecine légale et droit de la santé  
BASTIEN Patrick - Parasitologie et mycologie  
BONAFE Alain - Radiologie et imagerie médicale  
CAPDEVILA Xavier - Anesthésiologie-réanimation  
COMBE Bernard - Rhumatologie  
COSTA Pierre - Urologie  
COTTALORDA Jérôme - Chirurgie infantile  
COUBES Philippe - Neurochirurgie  
CRAMPETTE Louis - Oto-rhino-laryngologie  
CRISTOL Jean Paul - Biochimie et biologie moléculaire  
DAVY Jean Marc - Cardiologie  
DE LA COUSSAYE Jean Emmanuel - Anesthésiologie-réanimation  
DELAPORTE Eric - Maladies infectieuses ; maladies tropicales  
DE WAZIERES Benoît - Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
DOMERGUE Jacques - Chirurgie générale  
DUFFAU Hugues - Neurochirurgie  
DUJOLS Pierre - Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication  
ELIAOU Jean François - Immunologie  
FABRE Jean Michel - Chirurgie générale  
GUILLOT Bernard - Dermato-vénéréologie  
HAMAMAH Samir-Biologie et Médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale  
HEDON Bernard-Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale  
HERISSON Christian-Médecine physique et de réadaptation  
JABER Samir-Anesthésiologie-réanimation  
JEANDEL Claude-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
JONQUET Olivier-Réanimation ; médecine d'urgence  
JORGENSEN Christian-Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie  
KOTZKI Pierre Olivier-Biophysique et médecine nucléaire  
LANDAIS Paul-Epidémiologie, Economie de la santé et Prévention  
LARREY Dominique-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie  
LEFRANT Jean-Yves-Anesthésiologie-réanimation  
LE QUELLEC Alain-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
MARTY-ANE Charles - Chirurgie thoracique et cardiovasculaire  
MAUDELONDE Thierry - Biologie cellulaire  
MERCIER Jacques - Physiologie  
MESSNER Patrick - Cardiologie  
MOURAD Georges-Néphrologie  
PELLISSIER Jacques-Médecine physique et de réadaptation  
RENARD Eric-Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale  
REYNES Jacques-Maladies infectieuses, maladies tropicales  
RIBSTEIN Jean-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
RIPART Jacques-Anesthésiologie-réanimation  
ROUANET Philippe-Cancérologie ; radiothérapie  
SCHVED Jean François-Hématologie; Transfusion  
TAOUREL Patrice-Radiologie et imagerie médicale  
UZIEL Alain -Oto-rhino-laryngologie  
VANDE PERRE Philippe-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
YCHOU Marc-Cancérologie ; radiothérapie

**PU-PH de 1<sup>re</sup> classe**

AGUILAR MARTINEZ Patricia-Hématologie ; transfusion  
AVIGNON Antoine-Nutrition  
AZRIA David -Cancérologie ; radiothérapie  
BAGHDADLI Amaria-Pédopsychiatrie ; addictologie  
BEREGI Jean-Paul-Radiologie et imagerie médicale  
BLAIN Hubert-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
BLANC Pierre-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie  
BORIE Frédéric-Chirurgie digestive  
BOULOT Pierre-Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale  
CAMBONIE Gilles -Pédiatrie  
CAMU William-Neurologie  
CANOVAS François-Anatomie  
CARTRON Guillaume-Hématologie ; transfusion  
CHAMMAS Michel-Chirurgie orthopédique et traumatologique  
COLSON Pascal-Anesthésiologie-réanimation  
CORBEAU Pierre-Immunologie  
COSTES Valérie-Anatomie et cytologie pathologiques  
COURTET Philippe-Psychiatrie d'adultes ; addictologie  
CYTEVAL Catherine-Radiologie et imagerie médicale  
DADURE Christophe-Anesthésiologie-réanimation  
DAUVILLIERS Yves-Physiologie  
DE TAYRAC Renaud-Gynécologie-obstétrique, gynécologie médicale  
DEMARIA Roland-Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire  
DEMOLY Pascal-Pneumologie ; addictologie  
DEREURE Olivier-Dermatologie - vénéréologie  
DROUPY Stéphane -Urologie  
DUCROS Anne-Neurologie -  
FRAPIER Jean-Marc-Chirurgie thoracique et cardiovasculaire  
KLOUCHE Kada-Réanimation ; médecine d'urgence  
KOENIG Michel-Génétique moléculaire  
LABAUGE Pierre- Neurologie  
LAFFONT Isabelle-Médecine physique et de réadaptation  
LAVABRE-BERTRAND Thierry-Cytologie et histologie  
LECLERCQ Florence-Cardiologie  
LEHMANN Sylvain-Biochimie et biologie moléculaire  
LUMBROSO Serge-Biochimie et Biologie moléculaire  
MARIANO-GOULART Denis-Biophysique et médecine nucléaire  
MATECKI Stéfan -Physiologie  
MEUNIER Laurent-Dermato-vénéréologie  
MONDAIN Michel-Oto-rhino-laryngologie  
MORIN Denis-Pédiatrie  
NAVARRO Francis-Chirurgie générale  
PAGEAUX Georges-Philippe-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie  
PETIT Pierre-Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie  
PERNEY Pascal-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
PUJOL Jean Louis-Pneumologie ; addictologie  
PUJOL Pascal-Biologie cellulaire  
PURPER-OUAKIL Diane-Pédopsychiatrie ; addictologie  
QUERE Isabelle-Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option médecine vasculaire)  
SOTTO Albert-Maladies infectieuses ; maladies tropicales  
TOUITOU Isabelle-Génétique  
TRAN Tu-Anh-Pédiatrie  
VERNHET Hélène-Radiologie et imagerie médicale

## **PU-PH de 2ème classe**

ASSENAT Éric-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie  
BERTHET Jean-Philippe-Chirurgie thoracique et cardiovasculaire  
BOURDIN Arnaud-Pneumologie ; addictologie  
CANAUD Ludovic-Chirurgie vasculaire ; Médecine Vasculaire  
CAPDEVIELLE Delphine-Psychiatrie d'Adultes ; addictologie  
CAPTIER Guillaume-Anatomie  
CAYLA Guillaume-Cardiologie  
CHANQUES Gérald-Anesthésiologie-réanimation  
COLOMBO Pierre-Emmanuel-Cancérologie ; radiothérapie  
COSTALAT Vincent-Radiologie et imagerie médicale  
COULET Bertrand-Chirurgie orthopédique et traumatologique  
CUVILLON Philippe-Anesthésiologie-réanimation  
DAIEN Vincent-Ophtalmologie  
DE VOS John-Cytologie et histologie  
DORANDEU Anne-Médecine légale -  
DUPEYRON Arnaud-Médecine physique et de réadaptation  
FESLER Pierre-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
GARREL Renaud -Oto-rhino-laryngologie  
GAUJOUX Viala Cécile-Rhumatologie  
GENEVIEVE David-Génétique  
GODREUIL Sylvain-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
GUILLAUME Sébastien-Urgences et Post urgences psychiatriques -  
GUILPAIN Philippe-Médecine Interne, gériatrie et biologie du vieillissement; addictologie  
GUIU Boris-Radiologie et imagerie médicale  
HAYOT Maurice-Physiologie  
HOUEDE Nadine-Cancérologie ; radiothérapie  
JACOT William-Cancérologie ; Radiothérapie  
JUNG Boris-Réanimation ; médecine d'urgence  
KALFA Nicolas-Chirurgie infantile  
KOUYOUMDJIAN Pascal-Chirurgie orthopédique et traumatologique  
LACHAUD Laurence-Parasitologie et mycologie  
LALLEMANT Benjamin-Oto-rhino-laryngologie  
LAVIGNE Jean-Philippe-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
LE MOING Vincent-Maladies infectieuses ; maladies tropicales  
LETOUZEY Vincent-Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale  
LOPEZ CASTROMAN Jorge-Psychiatrie d'Adultes ; addictologie  
LUKAS Cédric-Rhumatologie  
MAURY Philippe-Chirurgie orthopédique et traumatologique  
MILLET Ingrid-Radiologie et imagerie médicale  
MORANNE Olivier-Néphrologie  
MOREL Jacques -Rhumatologie  
NAGOT Nicolas-Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication  
NOCCA David-Chirurgie digestive  
PANARO Fabrizio-Chirurgie générale  
PARIS Françoise-Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale  
PASQUIE Jean-Luc-Cardiologie  
PEREZ MARTIN Antonia-Physiologie  
POUDEROUX Philippe-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie  
PRUDHOMME Michel-Anatomie  
RIGAU Valérie-Anatomie et cytologie pathologiques  
RIVIER François-Pédiatrie  
ROGER Pascal-Anatomie et cytologie pathologiques  
ROSSI Jean François-Hématologie ; transfusion  
ROUBILLE François-Cardiologie  
SEBBANE Mustapha-Anesthésiologie-réanimation  
SEGNARBIEUX François-Neurochirurgie  
SIRVENT Nicolas-Pédiatrie

SOLASSOL Jérôme-Biologie cellulaire  
SULTAN Ariane-Nutrition  
THOUVENOT Éric-Neurologie  
THURET Rodolphe-Urologie  
VENAIL Frédéric-Oto-rhino-laryngologie  
VILLAIN Max-Ophtalmologie  
VINCENT Denis -Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
VINCENT Thierry-Immunologie  
WOJTUSCISZYN Anne-Endocrinologie-diabétologie-nutrition

### **PROFESSEURS DES UNIVERSITES**

#### 1<sup>re</sup> classe :

COLINGE Jacques - Cancérologie, Signalisation cellulaire et systèmes complexes

#### 2<sup>ème</sup> classe :

LAOUDJ CHENIVESSE Dalila - Biochimie et biologie moléculaire  
VISIER Laurent - Sociologie, démographie

### **PROFESSEURS DES UNIVERSITES - Médecine générale**

#### 1<sup>re</sup> classe :

LAMBERT Philippe

#### 2<sup>ème</sup> classe :

AMOUYAL Michel

### **PROFESSEURS ASSOCIES - Médecine Générale**

DAVID Michel  
RAMBAUD Jacques

### **PROFESSEUR ASSOCIE - Médecine**

BESSIS Didier - Dermato-vénérologie)  
PERRIGAULT Pierre-François - Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence  
ROUBERTIE Agathe – Pédiatrie

### **Maîtres de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers**

#### **MCU-PH Hors classe**

CACHEUX-RATABOUL Valère-Génétique  
CARRIERE Christian-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
CHARACHON Sylvie-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
FABBRO-PERAY Pascale-Epidémiologie, économie de la santé et prévention  
HILLAIRES-BUYS Dominique-Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie  
PELLESTOR Franck-Cytologie et histologie  
PUJOL Joseph-Anatomie  
RAMOS Jeanne-Anatomie et cytologie pathologiques  
RICHARD Bruno-Thérapeutique ; addictologie  
RISPAIL Philippe-Parasitologie et mycologie  
SEGONDY Michel-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
STOEBNER Pierre -Dermato-vénérologie

#### **MCU-PH de 1<sup>re</sup> classe**

ALLARDET-SERVENT Annick-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
BADIOU Stéphanie-Biochimie et biologie moléculaire  
BOUDOUSQ Vincent-Biophysique et médecine nucléaire  
BOULLE Nathalie-Biologie cellulaire  
BOURGIER Céline-Cancérologie ; Radiothérapie  
BRET Caroline -Hématologie biologique



COSSEE Mireille-Génétique Moléculaire  
GABELLE DELOUSTAL Audrey-Neurologie  
GIANSILY-BLAIZOT Muriel-Hématologie ; transfusion  
GIRARDET-BESSIS Anne-Biochimie et biologie moléculaire  
LAVIGNE Géraldine-Hématologie ; transfusion  
LE QUINTREC Moglie-Néphrologie  
MATHIEU Olivier-Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie  
MENJOT de CHAMPFLEUR Nicolas-Neuroradiologie  
MOUZAT Kévin-Biochimie et biologie moléculaire  
PANABIERES Catherine-Biologie cellulaire  
PHILIBERT Pascal-Biologie et médecine du développement et de la reproduction  
RAVEL Christophe - Parasitologie et mycologie  
SCHUSTER-BECK Iris-Physiologie  
STERKERS Yvon-Parasitologie et mycologie  
TUAILLON Edouard-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
YACHOUH Jacques-Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie  
**MCU-PH de 2<sup>ème</sup> classe**  
BERTRAND Martin-Anatomie  
BRUN Michel-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
DU THANH Aurélie-Dermato-vénéréologie  
GALANAUD Jean Philippe-Médecine Vasculaire  
GOUZI Farès-Physiologie  
JEZIORSKI Éric-Pédiatrie  
KUSTER Nils-Biochimie et biologie moléculaire  
LESAGE François-Xavier-Médecine et Santé au Travail  
MAKINSON Alain-Maladies infectieuses, Maladies tropicales  
MURA Thibault-Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication  
OLIE Emilie-Psychiatrie d'adultes ; addictologie  
THEVENIN-RENE Céline-Immunologie

#### **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - Médecine Générale**

COSTA David  
FOLCO-LOGNOS Béatrice

#### **MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES - Médecine Générale**

CLARY Bernard  
GARCIA Marc  
MILLION Elodie  
PAVAGEAU Sylvain  
REBOUL Marie-Catherine  
SEGURET Pierre

#### **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES**

##### Maîtres de Conférences hors classe

BADIA Eric - Sciences biologiques fondamentales et cliniques

##### Maîtres de Conférences de classe normale

BECAMEL Carine - Neurosciences  
BERNEX Florence - Physiologie  
CHAUMONT-DUBEL Séverine - Sciences du médicament et des autres produits de santé  
CHAZAL Nathalie - Biologie cellulaire  
DELABY Constance - Biochimie et biologie moléculaire  
GUGLIELMI Laurence - Sciences biologiques fondamentales et cliniques  
HENRY Laurent - Sciences biologiques fondamentales et cliniques  
LADRET Véronique - Mathématiques appliquées et applications des mathématiques  
LAINE Sébastien - Sciences du Médicament et autres produits de santé  
LE GALLIC Lionel - Sciences du médicament et autres produits de santé  
LOZZA Catherine - Sciences physico-chimiques et technologies pharmaceutiques  
MAIMOUN Laurent - Sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé

MOREAUX Jérôme - Science biologiques, fondamentales et cliniques  
MORITZ-GASSER Sylvie - Neurosciences  
MOUTOT Gilles - Philosophie  
PASSERIEUX Emilie - Physiologie  
RAMIREZ Jean-Marie - Histologie  
TAULAN Magali - Biologie Cellulaire

***PRATICIENS HOSPITALIERS UNIVERSITAIRES***

CLAIRE DAIEN-Rhumatologie  
BASTIDE Sophie-Epidémiologie, économie de la santé et prévention  
FAILLIE Jean-Luc-  
Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie  
GATINOIS Vincent-Histologie, embryologie et cytogénétique  
HERLIN Christian -Chirurgie plastique ; reconstructrice et esthétique ; brûlologie  
HERRERO Astrid-Chirurgie générale  
PANTEL Alix-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
PERS Yves-Marie-Thérapeutique, médecine d'urgence ; addictologie  
PINETON DE CHAMBRUN Guillaume-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie  
TORRE Antoine-Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale

# REMERCIEMENTS

## Aux membres du jury

A mon président de jury, **Monsieur le Professeur Michel AMOUYAL**, qui me fait l'honneur de présider ce jury, merci sincèrement d'avoir répondu présent à mon invitation. Merci pour votre disponibilité.

Aux juges :

Vous me faites l'honneur de juger mon travail, veuillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements et de mon profond respect.

A **Monsieur le Professeur Maurice HAYOT**, je vous avais contacté dans l'idée d'une thèse sur le thème de la spirométrie sans idée précise sur la question de recherche, merci pour votre disponibilité et de l'intérêt que vous porterez à mon travail, même s'il est bien différent de celui imaginé initialement. Merci également de m'avoir fait participer à votre formation si intéressante.

A **Monsieur le Docteur Fares GOUZI**, merci pour ta présence, d'accepter de juger mon travail et pour ta gentillesse lors de la formation.

A **Monsieur le Docteur François CARBONNEL**, qui a dirigé cette thèse, merci pour ton aide et tes conseils avisés tout au long de ce travail. Merci pour ta patience (il en fallait avec les changements de sujet), ton implication, ton investissement, au temps passé à lire, commenter, corriger mon travail. Respect !

A **Madame le Docteur Françoise ROBACH**, merci beaucoup d'avoir accepté mon invitation et d'avoir adapté ton emploi du temps pour être présente en ce jour de soutenance, si important pour moi. Merci pour tes précieux conseils dans ce travail et surtout en stage et en remplacement à Saint Jean du Gard (je sais, il serait temps que je vienne l'été), ton expérience et tes connaissances sont riches. Ta pratique de la médecine générale est exemplaire et pousse au respect, c'est un modèle pour moi.

## A mes maîtres

A mes maîtres de stage de médecine générale (**Dr. Thierry Desmoulins**, Françoise, déjà citée plus haut, **Dr. Hélène Fanton**, **Dr. Philippe Franchini**) et toute l'équipe de SJDG et de Juvignac.

Aux **urgentistes Nîmois et Narbonnais**, et toute l'équipe paramédicale.

Aux médecins du MIT de Montpellier (tout particulièrement aux **Docteurs Raphaël Masson** et **Marie-Laure Casanova**, chefs de cliniques lors de mon stage)

Aux pédiatres de néo-nat et des urgences de Montpellier (tout particulièrement aux **Docteurs Renaud Mesnage**, **Odile Plan**, et **Michel Maestracci** qui m'a accueilli en SASPAS).

Aux spécialistes qui m'ont accueilli en SASPAS.

Aux médecins du sport qui m'accueillent en consultation pour me former dans ce domaine.

A tous les médecins qui m'ont inspiré au cours de mes études

Et tous ceux qui ont croisé ma route un moment donné.

## A ma famille

A mes parents exceptionnels,

A la mémoire de mon **Papa**, mon modèle.

Ton sourire et ta bienveillance me manquent mais m'apaisent également dans les moments difficiles, tu seras avec moi dans mon cœur lors de ma soutenance.

Tu m'as transmis le goût du voyage, l'amour du sport (pas vraiment de la compétition, quoique) et des arts (musique, cinéma, lecture...) mais aussi et surtout des qualités que j'essaie de perpétuer : respect, curiosité, bonne humeur, altruisme, ... et tellement d'autres.

« Mon père, ce héros », tu citais en plaisantant, tu n'avais pas tout à fait tort.

*A toujours sur le rêve*

A ma **Maman**, pour m'avoir encouragé et soutenu dans mes études et permis d'aller jusqu'au bout. A toutes les valeurs que tu m'as inculquées avec papa.

Ta gentillesse, ta douceur. J'ai de la chance de t'avoir comme maman !

A **ma grand-mère, Denise**, j'aime toujours autant écouter tes histoires de l'époque, ta mémoire est hallucinante ! Je me rappelle tous ces après-midis et dimanches passés aux « petits quarts » quand j'étais petit. Je regrette juste que tu ne viennes pas à ma thèse, je sais que tu aimerais être là mais que c'est compliqué, si je suis filmé je te montrerai une vidéo !

A **Gérard et Micheline**, je me réjouis de vous voir à ma thèse,

Gérard, mon oncle, tu m'inspires le calme et la sagesse, tu as toujours les mots qu'il faut et toujours de histoires passionnantes à raconter. C'est à chaque fois un plaisir de venir vous voir à Genève. « Tout de bon » à vous deux comme vous dites en Suisse !

A **Anouk**, ou devrais-je dire « Agoune », l'île de la Réunion a eu raison de toi (j'en profite pour annoncer il faudrait que tout le monde arrête d'aller là-bas j'aimerais bien visiter d'autres coins du monde à force) à ton tour de prendre l'avion et de venir en métropole (viens on est bien !) Bise cousine !

A **Maxx**, je t'attends toujours pour aller kiter autour de Montpellier (ça reste entre nous ne le dis pas à Marie, on évitera juste Frontignan si tu vois ce que je veux dire !) Bise cousin !

A **Loulou et Nicole**,

Loulou, tes cours de tennis mythiques resteront dans ma mémoire, et encore merci pour ton soutien ces dernières années.

*Aux amis de mes parents,*

**Jean-Phi**, mon parrain, le « gazier » comme aimait t'appeler J-Mi (signé, le microbe), **Santo & Monique, Marcel & Françoise, Bernard, Dominique, Luc & Anne-Marie...**

## A mes amis

Ma deuxième famille

### Aux « anciens » :

**Marco**, mon vieux frère, toujours fidèle en amitié après toutes ces années... toujours le mot pour rire ! A toutes ces nuits blanches passées à refaire le monde ! Tu es quelqu'un sur qui on peut compter ! Je suis de tout cœur avec toi pour tes concours !

**Alex**, el Mexicano ! De la maternelle en passant par les sessions Nintendo 64 et war3 jusqu'aux soirées de l'intelligence ! Plein de belles choses à toi et Selma.

**Riton et Lucie**. Riton « le King », The coloc, un chouette mec made in Jura ! Pas besoin de longs discours pour se comprendre. « On s'entend même dans les silences ». Toujours présent en toute circonstance !

**El Micky**<sup>3</sup> !!! Quinze ans plus tard, tu es toujours fidèle au poste, c'est beau ! Tu aurais pu rentrer une semaine plus tôt de la Réunion pour venir à ma thèse (non ce n'est pas du tout égoïste de dire ça) !

**Sam**, depuis le séminaire (seuls les vrais savent ahah) jusqu'à la coloc improvisée au bassin Jacques Cœur (« canard et ragondin »). Retour à Montpellier ou à Lyon ? Passionné de planètes, n'oublies pas « faire des plans sur la comète c'est plus facile quand on vit la nuit ».

**Max**, même si on s'est un peu perdus de vue, j'espère voir à l'avenir mon ami pompier-géologue-marathonien un peu plus d'une fois par an !

**Hugo**, le Fat, le Game... On ne sait plus comment t'appeler ! Un vrai ! Tellement heureux d'avoir fait réellement ta connaissance en P1 même si on se connaissait de vue avant !

**Gre**, à nos sessions de pêche au gros (« maxi gros ») en Espagne !

Aux autres devenus Lyonnais,

La **Bégouette** (dédicace à la famé au Parpar), tu vends du rêve !

**Lucas** (merci et désolé pour le déménagement), en grandissant tu es devenu un vrai ami et pas seulement le frère d'un ami.

**Pagu**, à nos vacances en Corse, en Espagne, au Maroc<sup>2</sup> je t'attends avec Riton pour reprendre le kite tranquillement !

**PE**, à tous nos souvenirs depuis la 6<sup>ème</sup>.

### A ceux rencontrés un peu plus tard,

**Jo**, merci et désolé pour le déménagement<sup>2</sup> ! La prochaine fois l'accueil sera meilleur, promis ! Tu vas être papa et nous ... on va être tontons !!! C'est énorme !

**Nach** (désolé je te fais l'affront de l'écrire avec un « c » et non un « s » car ton nom c'est Nachar il serait temps que tu assumes), coach autoproclamé 3 mots-clefs : pragmatisme, réalité et honnêteté ! Une belle rencontre des dernières années bisontines.

**Matthieu** alias Begin, alias... chouette mec !! J'espère que tu te régales à ton tour du monde. On se revoit peut-être en Amérique du Sud à la fin de ton périple, qui sait ?

Aux médecines de Besançon,

**Shakti**, ma Shaktoune ! On se voit et s'appelle plus ou moins souvent malgré la distance mais ça ne change rien à notre amitié ! Bientôt mariée... le temps passe ! Tous mes vœux.

**Taki**, le Professeur ! Roi des sous-colles et des conf' je repense à nos sessions révisions dans « la salle » en D4 ! Et ensuite c'était parti pour l'aventure Montpelliéraine, l'internat. Et toute la team corevih : avec **Marie, PM, Momo** !

**BB**, le Dr House franc-comtois.

« **Malak de Bezak** » (recherche google oblige !!), dire qu'on habitait à côté Conliège-Perrigny et on s'est connu qu'en médecine. Trop hâte de te revoir pour le trail des forts !

**Marie-Emilie**, j'espère te revoir bientôt.

**Clélia & Tom**, tout plein de bonheur pour cette nouvelle vie à trois !

**NinNin**, à cette P1 mémorable avec le Gre, « trop » de bons souvenirs ! J'espère que tu te plais à Strasbourg. Et « Mets-y du tien ». Et à tous ceux que j'ai perdus de vue.

*Aux Montpelliérains,*

A la Team Saint-Eloi 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> semestres, tellement de la chance de s'être rencontrés, à tous les bons moments passés ensemble, pourvu qu'il y en ait encore beaucoup, j'en doute pas !

**Boran**, bobo, voisin de chambre d'internat pendant un an, co-interne de pédiatrie, de maladies infectieuses et des urgences, je me réjouis de partir au Cambodge avec toi ! Ça va être « chanmé » comme tu dis !

**Baris**, Babar le négociateur (en référence à l'appartement évidemment !) fort, gentil, toujours le smile, un vrai nounours !

**Marion**, tu fais tes petit-déj bizarres mais je t'aime bien quand même !

**Stanou** le « Botch » mon neurochirurgien orthopédiste préféré (tu as inventé une nouvelle spé).

**Nathou**, finalement tu ne fais pas partie du jury, c'est tellement dommage ! Aux babyfoot avec Taki ! Et au kite ! Et aux trails ?

**Quentin et Sarah.** Quentin le Guyanais, à nos sessions snowboard hors-piste !! Et **Sarah**, la gentillesse incarnée, je ne t'ai jamais vue te plaindre, c'est impressionnant !

**Antonia** des hérons, merci pour ton interprétation radio après mon accident !

**Popo & Suzanne** mes chirurgiennes préférées !

**Matou**, je ne t'oublie pas mais on aimerait te voir plus souvent... !

**Emilie**, et ta bonne humeur qui résonnait à l'internat.

**Tom & Davy**, je vous inclue dans St Eloi ! A notre voyage au Cap Vert ! Encore merci pour l'accueil à Perpi Thomas !

Je vous kiffe tous !

Aux Jurassiens Montpelliérains, je ne pensais pas trouver un tel fief en arrivant ici, vous faites partie des très belles rencontres ces dernières années.

**Tommy**, toujours de bon conseil, t'es un mec en or !

**Polo** et tes innombrables casquettes, cuistot, DJ, guitariste ... partage un peu poulet !

**Jé**, tu le sais !

**Natoch**, prends soin de kiki !

Y compris toi **Vico** (oui, tu es Jurassien d'adoption maintenant ! Non pas Vosgien ! Jurassien !!) et tes jeux de mots.

Et j'allais oublier **Yves** (maintenant tout le monde sait que tu t'appelles YVES, Marcel).

Et surtout ... sunohcin !

A **Clara**, rencontrée au full contact (et je ne peux pas parler du full contact sans citer **Sylvain** et le FC34), un grand merci pour ta gentillesse et ton soutien quand j'étais hospitalisé.

OK je viendrai en Guyane (c'est dit !)

A **Kevin**, à peine devenu coach tu as déjà dû quitter Montpel pour Narbonne quel dommage... j'espère que tu reviendras vite on t'attend au FC34 !

A **Jerem**, le Bourguignon, et oui personne n'est parfait (c'est de bonne guerre) !

A mes co-internes du MIT, les « MITeux » **Alexis, Hélène, Flo, Pierrick, Pummy**.

*Et à tous ceux que j'oublie...*

# LISTE DES ABREVIATIONS

ACI : Accord Conventionnel Interprofessionnel

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

ASALEE : Action de Santé Libérale En Equipe

ATS/ERS : American Thoracic Society / European Respiratory Society

BOLD : Burden of Obstructive Lung Disease

BPCO : Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive

CAT : COPD Assesment Test

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CVF : Capacité Vitale Forcée

EFR : épreuves Fonctionnelles Respiratoires

FDA : Food and Drug Administration

FDR : Facteur de Risque

FEV1 : First second of Forced Expiration Volume

GOLD : Global initiative for Chronic Obstructive Lung Disease

HAS : Haute Autorité de Santé

HPST : Hôpital, Patient, Santé et Territoire

IDE : Infirmièr(e) Diplômée d'Etat

INRS : Institut National de Recherche et de Sécurité

MG : Médecin Généraliste



MKDE : Masso-Kinésithérapeute Diplômé d'Etat

MPOC : Maladie Pulmonaire Obstructive Chronique

MSP : Maison de Santé Pluriprofessionnelle

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PA : Paquets-années

PPSPR : Protocole Pluriprofessionnel de Soins de Premier  
Recours

PS : Professionnel de Santé

PUMA study : Prevalencia y practica habitUal en probalcion de  
riesgo de EPOC en Medicos generalistas des pais de America  
latina

RBP : Recommandations de Bonne pratique

Se : Sensibilité

Sp : Spécificité

SPLF : Société de Pneumologie de Langue Française

TVO : Trouble Ventilatoire Obstructif

VEMS : Volume Expiratoire Maximal à la première Seconde

VEM6 : Volume Expiratoire Maximal à la 6<sup>ème</sup> seconde

VPN : Valeur Prédictive Négative

VPP : Valeur Prédictive Positive

# TABLE DES MATIERES

I - INTRODUCTION.....	19
A. CONTEXTE.....	19
1. BPCO.....	19
a. Définition(s).....	19
b. Physiopathologie.....	20
c. Epidémiologie.....	22
d. Facteurs de risque.....	24
1. Tabac.....	24
2. Facteurs de risques professionnels.....	24
3. Autres.....	26
e. Classification GOLD.....	27
f. Prise en charge de la BPCO.....	28
i. Sevrage tabagique.....	28
ii. Vaccination.....	29
iii. Traitements pharmacologiques.....	29
iv. Réhabilitation respiratoire.....	31
v. Cas particuliers des BPCO sévères (stade IV).....	32
2. DEPISTAGE.....	32
a. Définition.....	32
b. Outils.....	32
i. Interrogatoire.....	32
ii. Clinique.....	33
iii. Débitmètres de pointe.....	33
iv. Spirométrie.....	35
3. SPIROMETRIE.....	35
a. Historique.....	35
b. Définition.....	35
c. Différents types de spiromètres.....	37
4. MSP.....	38
a. Définition.....	38
b. Les différents professionnels de santé en MSP.....	39
i. Liste des professionnels de santé en MSP.....	39
ii. Cas particulier de l'infirmier(e) ASALEE.....	39

c. Protocoles Pluriprofessionnels de Soins de Premier Recours (PPSPR) .....	40
B. PROBLEMATIQUE.....	42
C. OBJECTIFS .....	43
II - MATERIEL ET METHODES .....	44
A.    CRITERES D'INCLUSION .....	44
B.    CRITERES D'EXCLUSION.....	44
C.    SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	45
D.    STRATEGIE DE RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE.....	45
E.    DIAGRAMME DE FLUX.....	47
F.    CREATION DU PROTOCOLE.....	47
III – RESULTATS .....	48
A.    BIBLIOGRAPHIQUES.....	48
1. La base de données MEDLINE® à partir de PUBMED .....	48
2. Les bases de données de la LIBRARY COCHRANE.....	49
3. Encyclopédie Médicale Elsevier Masson EM-Premium.....	50
4. Littérature grise .....	50
B.    CARACTERISTIQUES DES ETUDES .....	51
C.    TABLEAU.....	52
D.    Rôles de chaque professionnel de santé dans le dépistage de la BPCO.....	78
1. MG .....	78
2. IDE.....	79
3. IDE ASALEE .....	80
4. MKDE .....	81
5. Pharmacien .....	82
6. Parcours Patient.....	83
7. Protocole de soins pluriprofessionnel.....	84
IV – DISCUSSION .....	85
A. PRINCIPAUX RESULTATS .....	85
B. COMPARAISON PAR RAPPORT A LA LITTERATURE.....	87
C. FORCES ET FAIBLESSES.....	89
1. Faiblesses .....	89
2. Forces .....	89
a. Originalité du travail.....	89
b. Sources .....	90
c. Date de publication .....	90

d. Protocole de soins pluriprofessionnel (PPSPR) .....	90
e. Répondre à un problème de santé publique .....	90
D. PERSPECTIVES.....	90
BIBLIOGRAPHIE .....	92
ANNEXES.....	99
ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE DE DEPISTAGE DE LA BPCO (HAS) .....	99
ANNEXE 2 : PROTOCOLE ASALEE SUIVI PATIENT TABAGIQUE A RISQUE BPCO (2012) .....	100
ANNEXE 3 : PARCOURS PATIENT BPCO .....	103
ANNEXE 4 : PROTOCOLE PLURIPROFESSIONNEL POUR LE DEPISTAGE DE LA BPCO, ISSU DU TRAVAIL DE THESE .....	104
ANNEXE 5 : Critères qualité ATS/ERS pour la réalisation de la spirométrie (31).....	110
SERMENT D’HIPPOCRATE .....	111
PERMIS D’IMPRIMER.....	112
RÉSUMÉ .....	113

# I - INTRODUCTION

## A. CONTEXTE

### 1. BPCO

#### a. Définition(s)

La Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive (BPCO), aussi appelée Maladie Pulmonaire Obstructive Chronique (MPOC) est une maladie respiratoire chronique d'évolution lente définie par une obstruction permanente et progressive des voies aériennes. (1) Cette affection est caractérisée par une diminution non complètement réversible des débits aériens.

Longtemps peu symptomatique, elle débute par une toux et une expectoration matinale : symptômes souvent banalisés par le patient, que le sujet attribue à ce que l'on appelle vulgairement une « bronchite chronique ». Puis s'installe une dyspnée d'effort puis de repos altérant la qualité de vie, jusqu'à l'exacerbation de BPCO.

« Bronchite chronique » et « Emphysème » sont englobés dans le diagnostic de BPCO (cf ci-dessous). Il est important de comprendre que les caractéristiques cliniques et physiopathologiques des patients BPCO peuvent être soit celles de la bronchite chronique, soit celles de l'emphysème, mais qu'on retrouve fréquemment des patients présentant des caractéristiques des deux entités. (2)

BRONCHITE CHRONIQUE (BC) : sa définition est purement clinique et est la suivante :

Toux chronique quotidienne (ou quasi quotidienne) durant au moins 3 mois par an, deux années consécutives.

Elle touche environ un fumeur sur deux.

Elle peut être :

- simple, sans obstruction des bronches, auquel cas on ne parle pas de BPCO.
- ou associée à un trouble ventilatoire obstructif (TVO), auquel cas on parle de BPCO.

Elle reflète l'exposition à des facteurs environnementaux (tabac ou autres) et impose donc la recherche de BPCO. (1)

EMPHYSEME :

Il existe deux définitions :

*Définition anatomopathologique* : élargissement anormal et permanent des espaces aériens distaux (c'est-à-dire au-delà des bronchioles terminales) avec destruction des parois alvéolaires sans fibrose associée

*Définition radiologique* : zones d'hypodensité traduisant une raréfaction du parenchyme pulmonaire.

-peut être centro- ou pan-lobulaire. (1)

### BPCO :

On définit la BPCO par une limitation en grande partie irréversible du flux d'air mesuré lors d'une expiration forcée, limitation causée d'une part par :

- l'augmentation de la résistance des voies aériennes de petit calibre et d'autre part par
- une augmentation de la compliance pulmonaire secondaire à la destruction emphysémateuse du parenchyme pulmonaire. (2)

Elle est définie par l'existence d'un TVO non réversible.

Le diagnostic de BPCO repose donc sur la mise en évidence du trouble ventilatoire obstructif ce qui requiert obligatoirement une exploration fonctionnelle respiratoire avec mesure des débits et des volumes (par spirométrie) :

TVO :  
Rapport VEMS/CVF < 70 %  
après administration d'un bronchodilatateur.

Mesure du volume expiratoire maximal à la première seconde (VEMS) et de la capacité vitale forcée (CVF) avant et après l'administration d'un bronchodilatateur.

### *NB :*

- La présence de signes de bronchite chronique (BC) impose la recherche de BPCO mais l'absence de BC n'élimine pas une BPCO.
- La présence d'une BPCO dominée par une dyspnée impose la recherche d'emphysème ; mais l'absence de cette dernière n'élimine pas une BPCO.
- Également la présence d'un asthme chez le sujet adulte nécessite des investigations spirométriques. C'est la réversibilité au bronchodilatateur de courte durée d'action qui différenciera l'asthme de la BPCO.

### EXACERBATION DE BPCO :

Evènement aigu avec aggravation durable des symptômes respiratoires (>2 jours) au-delà des variations habituelles et imposant une modification de traitement.

En présence de signes de gravité (engageant le pronostic vital), on parle de décompensation.

## b. Physiopathologie

L'obstruction est définie en pratique par un Trouble Ventilatoire Obstructif (TVO) à double composante :

*-Une obstruction intrinsèque :*

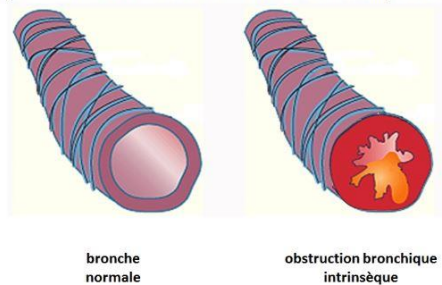
Maladies des petites voies aériennes associant inflammation et remodelage bronchique responsables d'une obstruction bronchique « intrinsèque » (augmentation d'épaisseur de la paroi des voies aériennes +/- encombrement de leur lumière par des sécrétions, bouchons muqueux). La composante intrinsèque correspond donc à la bronchite chronique obstructive.

-Une obstruction extrinsèque :

Maladie du parenchyme pulmonaire (qui correspond à l'emphysème) responsable d'une diminution du calibre bronchique.

- A l'état normal la lumière des bronches est ouverte car les bronches traversent le du tissu élastique pulmonaire qui exerce une traction sur leurs parois mais aussi sur la paroi thoracique (→ forces de rétraction élastique).
- En cas de raréfaction du tissu pulmonaire (emphysème), ces forces de rétraction élastiques diminuent. La lumière des bronches diminue (trouble ventilatoire obstructif) et le thorax se distend (thorax en tonneau) (1)
- Pour résumer, dans l'emphysème, la destruction des structures élastiques entraîne une perte de la rétraction et donc une diminution de la pression motrice observée au cours de l'expiration forcée.

maladie des petites voies aériennes et obstruction bronchique dans la BPCO



emphysème et obstruction bronchique dans la BPCO

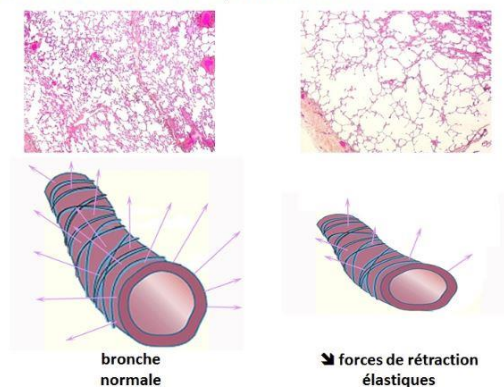


Figure 1: emphysème et obstruction bronchique

Distension (ou hyperinflation) pulmonaire caractéristique de la BPCO. Conséquence de l'obstruction intrinsèque mais aussi et surtout de la destruction des structures élastiques observées dans l'emphysème. Sur le plan des EFR, la distension pulmonaire se traduit par une augmentation des volumes non mobilisables, c'est-à-dire du volume résiduel. Ce aux dépens des volumes mobilisables. (3)

La BPCO évolue vers une insuffisance respiratoire chronique sévère (c'est même la première cause d'insuffisance respiratoire chronique) qui se traduit par des troubles des

échanges gazeux manifestes lors des exacerbations aiguës dont les signes gazométriques sont une hypoxémie et hypercapnie constantes, pouvant conduire à un décès prématuré. (4)

Dans la BPCO, l'hypoxémie est liée principalement à des inégalités ventilation-perfusion (VA/Q) en raison de la conservation d'une bonne perfusion au niveau de zones hypoventilées du fait de l'obstruction bronchique. Cette hypoxémie, définie par une PaO<sub>2</sub> <70 mmHg, est corrigée totalement lors de l'inhalation d'O<sub>2</sub> pur, ce qui distingue les inégalités VA/Q du shunt vrai. L'hypoxémie est dite sévère lorsque la PaO<sub>2</sub> est ≤55 mmHg ; c'est le niveau requis pour la mise en route d'une oxygénothérapie prolongée à domicile. Au début, l'hypoxémie est isolée, sans hypercapnie. L'installation de l'hypercapnie, parfois très tardive, et parfois même absente, correspond à l'extension importante des zones à bas rapport VA/Q plus qu'à une hypoventilation alvéolaire vraie.

L'hypercapnie est définie par une PaCO<sub>2</sub> ≥45 mmHg ; elle est considérée comme sévère à partir de 60 mmHg. (3)

A un stade très évolué, l'hypoxie alvéolaire chronique évolue vers une hypertension artérielle pulmonaire (HTAP) par « remodelage » vasculaire (des petites artères pulmonaires pré-capillaires). Il s'agit d'une HTAP pré-capillaire le plus souvent modeste, entre 20 et 35 mmHg. L'HTAP conduit plus ou moins rapidement à l'hypertrophie-dilatation du ventricule droit c'est-à-dire au « cœur pulmonaire ».

### c. Epidémiologie

La BPCO est incontestablement un problème majeur de santé publique (en France, mais aussi dans le monde). (5)

Il s'agit d'une maladie fréquente, coûteuse, invalidante et grave.

La BPCO touche principalement les personnes de plus de 45 ans fumeurs (pour 80% environ) ou exposées professionnellement (environ 20%). Elle atteint plus de 3,5 millions de personnes et tue 16 000 malades chaque année en France. (6)

La prévalence de la BPCO est difficile à estimer en raison du sous-diagnostic et de la complexité à réaliser des épreuves fonctionnelles respiratoires dans le cadre d'études épidémiologiques. On estime à 7,5% le taux de BPCO chez les plus de 45 ans. (7)

Elle est passée de la 4<sup>ème</sup> cause de mortalité en 1990 à la 3<sup>ème</sup> cause en 2010 et reste la 8<sup>ème</sup> cause de mortalité en France. (5)

Dans le monde, la BPCO est en augmentation constante depuis 20 ans avec plus de 44 millions de malades, soit 4 à 10% de la population adulte. (6)

Plus des 2/3 des malades ne sont pas diagnostiqués ou le sont tardivement au stade du handicap respiratoire.

C'est pourquoi il est important d'améliorer le dépistage pour augmenter le nombre de diagnostics de nouveaux cas et ainsi améliorer la prise en charge de cette maladie.

Son incidence reste stable chez les hommes et augmente chez les femmes.

On note une augmentation du nombre d'hospitalisations dues à la BPCO ces dernières années.



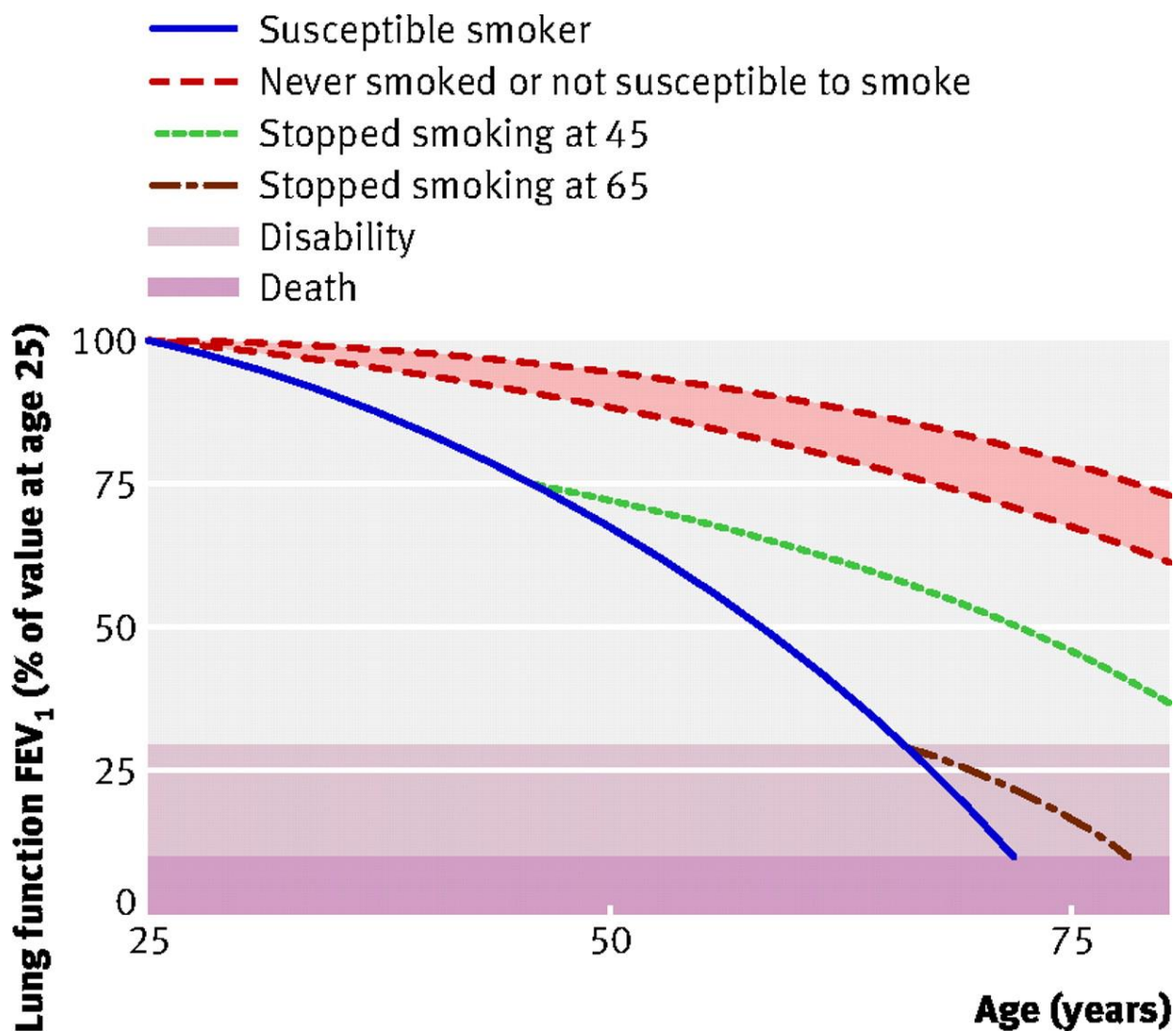


Figure 2 : Déclin de la fonction respiratoire / Déclin du VEMS en fonction de l'âge selon que l'on soit fumeur ou pas. Courbe issue d'un travail inspiré des travaux de Flechter. (8)

Déclin de la fonction respiratoire / Déclin du VEMS. Courbe issue d'un travail inspiré des travaux de Flechter. (8)

## d. Facteurs de risque

### 1. Tabac

Comme dit ci-dessus, l'étiologie principale est de loin le tabac.

### 2. Facteurs de risques professionnels

Cependant, il existe aussi des facteurs professionnels, responsables d'environ 15 à 20% des BPCO et contribuant à l'aggravation des BPCO post-tabagiques dans un nombre important de cas.

Les secteurs professionnels pour lesquels l'existence d'une relation de causalité est le mieux établie sont :

→ dans le milieu industriel :

- l'industrie minière,
- le bâtiment et les travaux publics,
- la fonderie,
- la sidérurgie,
- l'industrie textile.

→ dans le milieu agricole :

- le milieu céréalier (ouvriers des silos),
- la production laitière,
- l'élevage de porcs.

Un lien de causalité est également suspecté mais moins solidement démontré pour d'autres activités professionnelles :

- travail du bois,
- soudage,
- travail en cimenterie,
- usinage des métaux. (9)

Les principales nuisances à l'origine des BPCO professionnelles sont :

- la silice cristalline,
- les poussières de charbon,
- les poussières de coton,
- les poussières de céréales,
- les endotoxines bactériennes. (10)

La première profession à être reconnue pour la BPCO fût les mineurs de charbon. (11)

Aujourd'hui, la BPCO est reconnue comme maladie professionnelle par l'INRS dans le cadre de plusieurs professions (12):

La BPCO doit alors être confirmée par des EFR.

Le tableau 90 du régime général (décret du 13/09/1989), équivalent au tableau 54 du régime agricole (décret du 19/08/1993), concerne les affections respiratoires consécutives à l'inhalation de poussières textiles végétales pour lesquelles le VEMS doit être abaissé d'au

moins 40% par rapport à la valeur moyenne théorique pour être reconnue en tant que telle. Le délai de prise en charge est alors de 5 ans (pour une durée d'exposition d'au moins 10 ans).(13) Le tableau 91 du régime général (décret du 23/12/1992, dernière mise à jour le 31/10/2005) concerne la BPCO du mineur de charbon et tableau 94 du régime général (décret du 22/05/1996, dernière mise à jour le 31/10/2005) la BPCO du mineur de fer, les EFR doivent alors montrer un VEMS abaissé d'au moins 30% par rapport à la valeur moyenne théorique. Abaissement constaté en dehors de tout épisode aigu. Le délai de prise en charge est de 10 ans (sous réserve d'une durée d'exposition d'au moins 10 ans). (14,15)

Le tableau 10 du régime agricole (décret du 17/06/1955, dernière mise à jour le 22/08/2008) équivalent au tableau 20 du régime général, concerne les intoxications à l'arsenic et à ses composés minéraux, notamment l'intoxication chronique aboutissant entre autres à une BPCO (associée ou précédée par une mélanodermie, une hyperkératose palmoplantaire ou la maladie de Bowen).

TABLEAU	TITRE ABRÉGÉ
RG 66	Rhinites et asthmes professionnels
RG 70	Affections professionnelles provoquées par le cobalt et ses composés
RG 90	Affections respiratoires consécutives à l'inhalation de poussières textiles végétales
RG 91	Broncho-pneumopathie chronique obstructive du mineur de charbon
RG 94	Broncho-pneumopathie chronique obstructive du mineur de fer
RA 10	Affections provoquées par l'arsenic et ses composés minéraux
RA 54	Affections respiratoires consécutives à l'inhalation de poussières textiles végétales

Tableau 1: Tableaux des maladies professionnelles pouvant donner lieu à une indemnisation pour la BPCO, données de l'INRS

(12)

Le tableau ci-dessous datant de 2000 montre que les tableaux n'ont guère changé depuis 2000 pour la BPCO.

Tableau 2: Tableau des maladies professionnelles permettant l'indemnisation d'une BPCO professionnelle (2000)

*Tableaux de maladie professionnelle permettant l'indemnisation d'une BPCO professionnelle.*

<i>Intitulé du tableau</i>	<i>Conditions d'indemnisation</i>
<b>RÉGIME GÉNÉRAL</b>	
<b>T 44</b> Affections consécutives à l'inhalation de poussières ou de fumées d'oxydes de fer	Images emphysémateuses caractérisées en tomodynamométrie DPC : 5 ans Durée d'exposition ≥ 5 ans
<b>T 66</b> Affections respiratoires de mécanisme allergique	Insuffisance respiratoire chronique obstructive secondaire à la maladie asthmatique DPC : 1 an Liste limitative de travaux
<b>T 90</b> Affections respiratoires consécutives à l'inhalation de poussières textiles végétales*	VEMS abaissé d'au moins 40 % par rapport à la valeur moyenne théorique DPC : 5 ans
<b>T 91</b> BPCO du mineur de charbon	Durée d'exposition ≥ 10 ans Liste limitative de travaux
<b>T 94</b> BPCO du mineur de fer	
<b>RÉGIME AGRICOLE</b>	
<b>T 45</b> Affections respiratoires de mécanisme allergique	Insuffisance respiratoire chronique obstructive compliquant asthme ou bronchoalvéolite DPC : 10 ans
<b>T 54</b> Affections respiratoires consécutives à l'inhalation de poussières textiles végétales*	VEMS abaissé d'au moins 40 % par rapport à la valeur moyenne théorique DPC : 5 ans Durée d'exposition ≥ 10 ans Liste limitative de travaux

\* Indemnisation sous réserve de précession par des épisodes respiratoires obstructifs aigus ; DPC : délai de prise en charge (temps maximum entre la fin de l'exposition au risque et la première constatation médicale de la maladie).

(11)

### 3. Autres

A noter également, mais dans une plus faible proportion (moins de 2%) que des anomalies génétiques telles qu'un déficit en  $\alpha$ 1-antitrypsine ou une infection virale dans la petite enfance pourraient prédisposer au développement de la BPCO.(2)

### e. Classification GOLD

Le diagnostic de la BPCO repose sur la spirométrie avec la mesure du volume expiratoire maximal à la première seconde (VEMS) et la capacité vitale forcée (CVF).

La sévérité de la BPCO est définie par le pourcentage de diminution du VEMS post bronchodilatateur par rapport à la valeur théorique.

La classification GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease) est issue d'un travail commun entre NHLBI (U.S. National Heart, Lung, and Blood Institute) (NHLBI) et l'OMS WHO (World Health Organization). (16)

*Tableau 3 : Classification GOLD*

TVO	Sévérité	Définition
VEMS/CVF <70%	GOLD 1 : Obstruction bronchique légère	VEMS >80%
	GOLD 2 : Obstruction bronchique modérée	$50 \leq \text{VEMS} < 80 \%$
	GOLD 3 : Obstruction bronchique sévère	$30 \leq \text{VEMS} < 50 \%$
	GOLD 4 : Obstruction bronchique très sévère	VEMS <30%

## f. Prise en charge de la BPCO

Une prise en charge type été proposée par la HAS (figure 3) en fonction du stade GOLD.

### Prise en charge thérapeutique\* selon la sévérité de la BPCO

STADE I LÉGER	STADE II MODÉRÉ	STADE III SÉVÈRE	STADE IV TRÈS SÉVÈRE
VEMS/CV < 70 % VEMS ≥ 80 % de la valeur prédite	VEMS/CV < 70 % 50 % ≤ VEMS < 80 % de la valeur prédite	VEMS/CV < 70 % 30 % ≤ VEMS < 50 % de la valeur prédite	VEMS/CV < 70 % VEMS < 30 % de la valeur prédite ou VEMS < 50 % de la valeur prédite avec insuffisance respiratoire chronique
<b>Traitement systématique</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrêt du tabac : évaluation du statut tabagique, des freins et de la motivation, à renouveler régulièrement, médicaments recommandés†, thérapies cognitivo-comportementales</li> <li>• Prévention d'une exposition respiratoire aux polluants</li> <li>• Vaccination antigrippale tous les ans ‡ Chez les patients insuffisants respiratoires chroniques, vaccination antipneumococcique tous les 5 ans</li> <li>• Information/éducation thérapeutique du patient (ETP)</li> </ul>			
<b>Traitement selon les symptômes</b>			
Bronchodilatateur de courte durée d'action (CA) si besoin : β-2 agoniste CA ou anticholinergique CA			
Bronchodilatateur de longue durée d'action (LA) § : β-2 agoniste LA ou anticholinergique LA Réhabilitation respiratoire			
Glucocorticostéroïdes inhalés sous forme d'association fixe si exacerbations répétées et symptômes significatifs			
Oxygénothérapie de longue durée si IRC			

\* : hors exacerbations/décompensations, † : médicaments recommandés : substituts nicotiniques en 1<sup>re</sup> intention, varénicline en 2<sup>e</sup> intention, ‡ : remboursé par la Sécurité sociale chez les patients BPCO, § : si la réponse n'est pas satisfaisante, il est préférable de changer de classe plutôt que d'augmenter les doses.  
NB : POUR LES FORMES INHALÉES, IL CONVIENT DE S'ASSURER À CHAQUE CONSULTATION QUE LA TECHNIQUE D'INHALATION EST CORRECTE.

Figure 3 : Prise en charge thérapeutique selon la sévérité de la BPCO (HAS 2012)

## i. Sevrage tabagique

L'arrêt du tabac (et de l'exposition aux polluants responsables de la maladie) est le principal traitement susceptible d'arrêter le déclin du VEMS d'un sujet ayant une BPCO. Ces patients ont une dépendance tabagique qu'il importe de traiter ; les arrêts du tabac sont souvent suivis de rechute.

C'est pourquoi il est important de rappeler à chaque occasion le sevrage tabagique au patient (c'est que l'on appelle le conseil minimal) et d'évaluer sa dépendance ainsi que ses freins et motivations à son arrêt. (17) En pratique il s'agit de demander au patient « avez-vous déjà pensé à arrêter de fumer ? » et en cas de réponse positive d'aider le patient dans cette direction (par exemple en l'orientant vers un tabacologue).

Des traitements peuvent également être proposés : substituts nicotiniques en 1<sup>ère</sup> intention avec adaptation de la posologie en fonction des symptômes, varénicline en 2<sup>ème</sup> intention après échec des substituts nicotiniques. Pour la varénicline, le patient et l'entourage seront informés des risques explicités dans le résumé des caractéristiques du produit et la notice (en particulier agressivité, troubles dépressifs, idées suicidaires). (17)

## ii. Vaccination

Les recommandations actuelles sont les suivantes :

-Vaccination antigrippale tous les ans.

-Vaccination antipneumococcique tous les 5 ans (recommandée en cas d'insuffisance respiratoire chronique). (18)

## iii. Traitements pharmacologiques

Les traitements médicamenteux sont purement symptomatiques, ce sont les bronchodilatateurs de courte durée d'action et de longue durée d'action, anticholinergiques et bêta-2 agonistes, en monothérapie ou en association et les associations fixes inhalées de bêta-2 agoniste de longue durée d'action et de corticoïde. La figure 4 résume de manière schématiques les indications des différents traitement pharmacologiques.

Les principaux traitements sont les bronchodilatateurs :

-β-2 agonistes : action stimulante sur les récepteurs β-2 du muscle lisse bronchique, assurant ainsi une bronchodilatation. Des effets traduisant leur passage systémique peuvent être observés tels que des tremblements des extrémités, des crampes, une tachycardie, des céphalées.

On distingue :

- les β-2 agonistes *de courte durée d'action* : administrés par voie inhalée (soit au moyen d'un dispositif portable type aérosol-doseur, soit en nébulisation) avec un effet persistant pendant 4 à 6 heures.

Molécules : salbutamol (AIROMIR, VENTOLINE), terbutaline (BRICANYL)

- ou *d'action prolongée* : administrés par voie inhalée (à privilégier du fait d'une meilleure tolérance) ou par voie orale (réservée aux personnes qui ne peuvent pas utiliser la voie inhalée)

Molécules : formotérol (FORADIL, FORMOAIR), indacatérol (ONBREZ), salmétérol (SEREVENT), terbutaline à action prolongée (BRICANYL)

-anticholinergiques : entraînent une relaxation du muscle lisse bronchique par blocage des récepteurs muscariniques assurant ainsi une bronchodilatation. Uniquement en inhalation.

On distingue :

- les bronchodilatateurs anticholinergique *de courte durée d'action* : représentés uniquement par l'ipratropium dont l'effet apparaît en quelques minutes et est de courte durée

Molécule : ipratropium (ATROVENT)

- ou *d'action prolongée* : les bronchodilatateurs anticholinergiques d'action prolongée ont une durée d'action plus longue que les β-2 agonistes d'action prolongée, ce qui permet une prise unique quotidienne et une meilleure efficacité sur la prévention des exacerbations, ils sont donc préférés en traitement de 1ère ligne.

Molécules : tiotropium bromure (SPIRIVA)

-associations de bronchodilatateurs  $\beta$ -2 agonistes et anticholinergiques inhalés :

Afin d'améliorer l'observance du traitement en réduisant le nombre de médicaments à prendre.

De courte durée d'action :

Molécules : fénotérol + bromure d'ipratropium (BRONCHODUAL)

D'action prolongée :

Molécules : tiotropium (bromure de) + olodatérol (SPIOLTO)

La HAS considère que les anticholinergiques de longue durée d'action sont un traitement symptomatique continu de la BPCO chez les patients ayant une BPCO modérée (stade II) à très sévère (stade IV), dont la dyspnée gêne les activités quotidiennes malgré l'utilisation pluriquotidienne d'un bronchodilatateur de courte durée d'action. Ils ne doivent être poursuivis que si le patient en ressent les bénéfices. (19)

Les  $\beta$ -2 agonistes et les anticholinergiques de courte durée d'action sont pris à la demande en 1<sup>ère</sup> intention en cas de dyspnée ou de limitation d'exercice.

En cas de persistance des symptômes malgré l'utilisation pluriquotidienne des bronchodilatateurs de courte durée d'action, un traitement symptomatique continu par les bronchodilatateurs de longue durée d'action est nécessaire : ce traitement de fond est indiqué chez les patients à partir du stade II (= modéré) (rappel : 50% < VEMS < 80%)

Les corticoïdes inhalés pris isolément (notamment béclométasone, budésonide et fluticasone) ne disposent pas de l'AMM spécifique dans la BPCO ; les effets indésirables possibles sont : candidose oropharyngée, raucité de la voix, dysphonie, effets secondaires pouvant être prévenus par rinçage de la bouche après inhalation.

Les corticoïdes ne sont autorisés et recommandés que sous la forme d'association fixe avec des bronchodilatateurs d'action prolongée, associations qui ont l'AMM dans la BPCO.

Les associations de bronchodilatateurs de longue durée d'action et de corticoïdes inhalés ne sont recommandées que chez les patients au stade III qui ont un VEMS < 50%, en cas d'antécédents d'exacerbations fréquentes et de symptômes significatifs malgré un traitement bronchodilatateur continu. Ils permettent de réduire la fréquence des exacerbations mais n'ont pas d'effets sur la mortalité. Ils sont prescrits en 2<sup>ème</sup> intention.

Ces médicaments ont un service médical rendu estimé faible par la HAS. Il n'y a pas de différence cliniquement pertinente entre eux.

-Molécules : béclométasone + formotérol (FORMODUAL, INNOVAIR), budésonide + formotérol (SYMBICORT), fluticasone + salmétérol (SERETIDE), fluticasone + vilantérol (RELVAR).

En 2016 paraît l'étude FLAME dont les résultats pourraient dans l'avenir modifier les recommandations sur la prise en charge pharmacologique de la BPCO. En effet, alors que le traitement habituel au stade III de la maladie est l'utilisation d'un bronchodilatateur en association avec un corticoïde inhalé, l'étude FLAME a montré non seulement une non-infériorité, mais une également la supériorité d'une double bronchodilatation ( $\beta$ -2 mimétiques longue durée d'action + anticholinergique longue durée d'action) en comparant l'association indacatérol-glycopyrronium à l'association salmétérol-fluticasone pendant une période de 52



semaines chez 3362 patients atteints de BPCO à haut risque d'exacerbation (patients ayant fait au moins une exacerbation dans l'année précédente).

Il faut noter que le risque relatif d'exacerbation de BPCO des patients présentant une indication de corticothérapie inhalée en France est plus élevé que dans l'étude (20). Il faudrait traiter 20 patients pendant un an par double bronchodilatation pour éviter une exacerbation par rapport à l'association bronchodilatation et corticoïde inhalé.

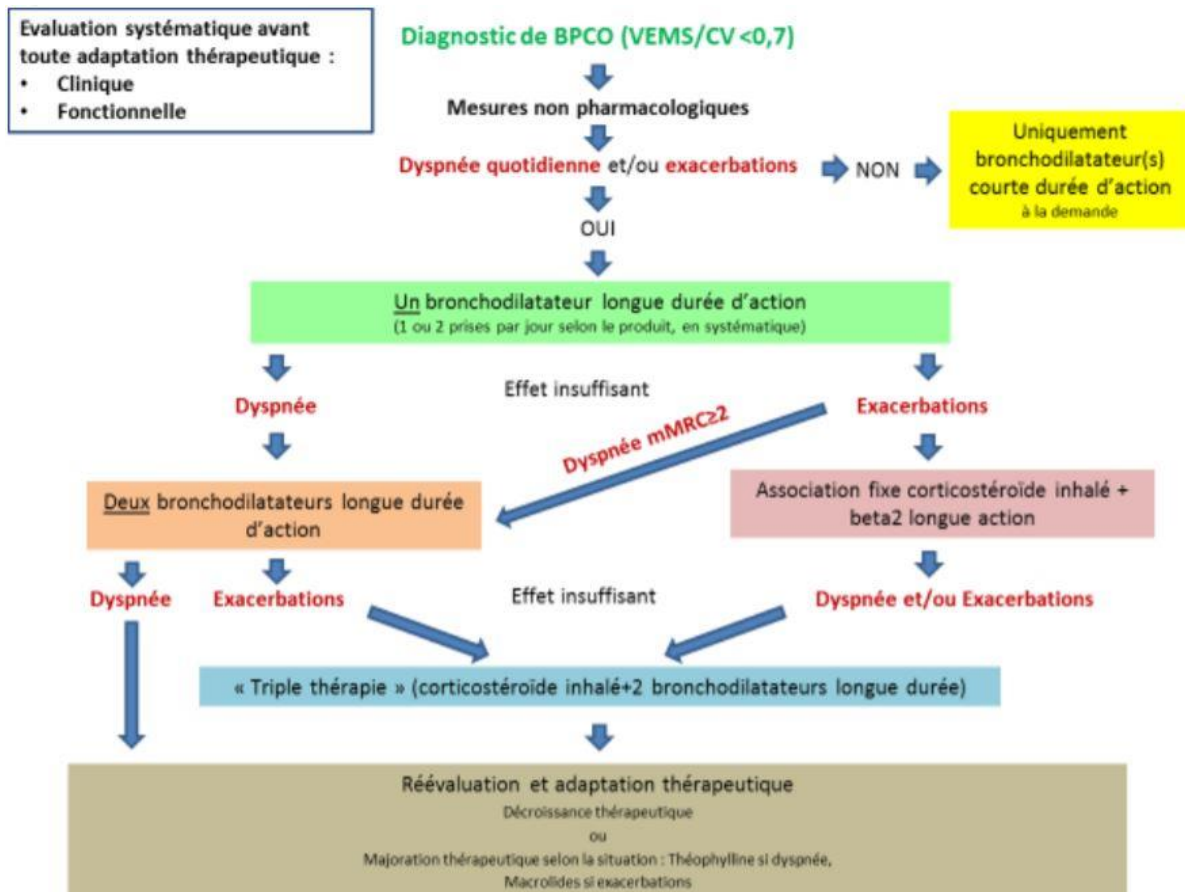


Figure 4: indication des traitements médicamenteux dans la BPCO (1)

#### iv. Réhabilitation respiratoire

Selon l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), la réhabilitation est d'un point de vue générique un ensemble de soins personnalisés dispensés par une équipe multidisciplinaire. Elle a pour but de renforcer les aptitudes physique, mentales et sociales des patients afin de les autonomiser et d'améliorer leur qualité de vie.(21)

Le groupe d'experts de l'ATS/ERS (American Thoracic Society / European Respiratory Society) (validé par le groupe de directeurs de l'ATS et le comité exécutif de l'ERS en janvier et février 2013 respectivement) a mis à jour des recommandations sur la réhabilitation respiratoire (22). La traduction de cette définition a été réalisée par le groupe Alvéole de la SPLF et validée par la SPLF: « la réhabilitation respiratoire est une intervention globale et individualisée, reposant sur une évaluation approfondie du patient, incluant, sans y être limitée, le réentraînement à l'effort, l'éducation, les changements de comportement visant à améliorer la santé globale, physique et psychologique des personnes atteintes de maladie respiratoire

chronique et à promouvoir leur adhésion à long terme à des comportements adaptés à leur état de santé ».

La réhabilitation ou la réadaptation respiratoire a deux composantes principales : le réentraînement à l'exercice avec la reprise d'activités physiques adaptées et l'éducation thérapeutique (ETP) auxquels sont associés le sevrage tabagique, le bilan et suivi nutritionnels et la prise en charge psychosociale.

Les objectifs de la réhabilitation respiratoire sont l'augmentation de la capacité fonctionnelle d'effort du patient, le développement de changements de comportement nécessaires à une amélioration de sa santé et l'adhésion à long terme à ces comportements.

Le réentraînement à l'exercice est individualisé et doit répondre aux besoins de chaque patient. Il comporte des exercices physiques avec un réentraînement des membres inférieurs associé à des exercices d'endurance et de force, un réentraînement des membres supérieurs et un réentraînement des muscles respiratoires inspiratoires. Auxquels est associée la kinésithérapie respiratoire avec désencombrement bronchique. (23)

#### v. Cas particuliers des BPCO sévères (stade IV) :

D'autres soins sont proposés au stade IV de la maladie, l'oxygénothérapie : elle est réservée aux patients ayant une hypoxémie diurne ( $\text{PaO}_2 \leq 55$  mmHg) à distance d'un épisode aigu et malgré un traitement optimal, la VNI (Ventilation non invasive) ainsi que le traitement spécifique de l'HTAP.

## 2. DEPISTAGE

### a. Définition

D'après le Larousse, le dépistage est l'ensemble d'examens et de tests effectués au sein d'une population apparemment saine afin de dépister une affection latente à un stade précoce.

### b. Outils :

#### i. Interrogatoire

En 2014, la HAS propose un auto-questionnaire de dépistage de la BPCO (cf. annexe 1) qui avec 5 questions (notamment la toux, la dyspnée, et l'exposition au tabac) permet de déceler les principaux signes d'alerte (de la BPCO). (17)

La spécificité et la sensibilité de ce questionnaire n'ont pas été évaluées. Une étude a cependant montré la faible spécificité de chaque symptôme individuel c'est pourquoi il n'est pas possible de poser le diagnostic de BPCO sur la seule présence d'une bronchite chronique et/ou d'une dyspnée chez un fumeur. Ainsi dans l'étude d'Ohar sur une population de sujets fumeurs la sensibilité des symptômes « toux ou dyspnée ou expectorations ou sifflements » allait de 57 % à 76% mais avec une spécificité moyenne, y compris chez les fumeurs ( $\geq 20$  paquets-années). (24) cf. tableau 4

Tableau 4: Sensibilité, Spécificité, Valeurs Prédictive Positive et Négative des symptômes de BPCO (24)

Sensibilité, Spécificité et Valeurs Prédictives Positive et Négative des symptômes de BPCO								
	Tous les sujets (n = 3955)				Fumeurs ≥20PA (n=2917)			
Symptômes	Se	Sp	VPP	VPN	Se	Sp	VPP	VPN
Toux	44	48	43	72	71	44	49	66
Dyspnée	75	37	41	72	76	37	48	67
Expectoration	56	60	48	68	57	61	53	65
Sifflements	68	55	47	75	70	49	52	68
≥1 symptôme(s)	90	22	40	80	92	19	47	75
Tabagisme ≥20 PA	88	34	43	83	..	..	..	..

Cf. ANNEXE 1 : AUTO QUESTIONNAIRE DE DEPISTAGE DE BPCO (HAS)

ii. Clinique

L'examen clinique peut apporter des arguments supplémentaires (distension, râles bronchiques, diminution du murmure vésiculaire, signes de décompensation cardiaque, cyanose.....) mais sa sensibilité est faible aux stades peu évolués et risque donc de sous-estimer la prévalence de la BPCO.

iii. Débitmètres de pointe (= mini-spiromètres électroniques = spiromètres de poche) type PIKO-6, NEO-6...(cf. figures 5, 6 ,7)

Les débitmètres expiratoires électroniques ou « mini-spiromètres » sont des appareils de petite taille, peu onéreux, qui permettent la mesure du VEMS, du VEM à 6 secondes (VEM6 : valeur proche de la CVF) et du rapport VEMS/VEM6. Plusieurs modèles existent (PIKO-6, NEO-6, COPD-6...). Leur principal défaut est qu'ils ne permettent pas le contrôle de la courbe débit/volume, critère de qualité selon l'ATS et l'ERS. Ils ne permettent pas non plus le test de réversibilité.

Le résultat est associé à un code couleur qui permet de classer les patients en 3 groupes :

- en vert pour un VEMS/VEM6 >80%, une BPCO est peu probable
- en jaune pour 70%<VEMS/VEM6<80%, une spirométrie est recommandée en fonction de la clinique
- et en rouge pour VEMS/VEM < 70%, une spirométrie est nécessaire

Selon l'étude de Sichletidis sur le piko-6, la sensibilité des mini-spiromètres (dans le cas du piko-6) est d'environ 80% et sa spécificité de 70 à 95%. (25)

Tableau 5: Sensibilité, spécificité, VPN et VPP du questionnaire IPAG ( $\geq 17$  points), du piko-6 (VEMS/VEM6  $< 0,7$  post-bronchodilatateur) et de la combinaison des deux dans le diagnostic de la BPCO

	Questionnaire « IPAG »		Piko-6		Questionnaire + piko-6	
	Total (n=1078)	Fumeurs (n=522)	Total	fumeurs	total	Fumeurs
Sensibilité	91%	93%	80	80	72	74
Spécificité	49%	39%	95	94	97	97
VPN	98%	97%	98	96	97	95
VPP	17%	24%	64	75	71	82

Pour rappel, la sensibilité d'un test de dépistage est la probabilité que le signe soit présent chez un patient atteint de la maladie recherchée et la spécificité est la probabilité que le signe soit absent chez un patient non atteint de la maladie recherchée.



Figure 5 : Piko-6



Figure 6 : Néo-6



Figure 7 : COPD-6

Une étude menée en 2005 par le CHU de St Etienne a comparé les résultats obtenus en médecine générale par un appareil PIKO-6 avec des spirométries standards courbe débit-volume (population de médecine générale sur des patients de 40 à 60 ans, symptomatiques ou non, fumeurs à plus de 25 PA inclus systématiquement dans un protocole de dépistage). L'étude a montré une bonne corrélation pour le VEMS et pour le VEM 6 (VEM à 6 secondes, volume proche d'une CVF) entre le piko-6 et la spirométrie standard courbe débit-volume. Ils concluaient qu'un dépistage précis du trouble ventilatoire obstructif en médecine générale paraissait parfaitement réalisable grâce à des appareils tels que le PIKO-6. (26)

Une étude plus récente, datant de 2012, évaluait les différents outils d'aide au diagnostic de la BPCO (piko-6, logiciel, les deux) en médecine générale (27). Le taux de confirmation de diagnostic de BPCO chez les patients adressés pour EFR était globalement inférieur dans les groupes Logiciel (47 %) et Piko/Logiciel (43 %) par rapport au groupe Piko (68 %) ou témoin (79 %). La concordance entre les mesures du VEMS de l'EFR et du Piko-6 était faible, de l'ordre de 50 %. Les auteurs attribuent notamment ces mauvais résultats à la difficulté de réaliser un contrôle qualité fiable avec un mini-spiromètre, faute d'un affichage de la courbe débit-volume.

Cependant il en ressortait tout de même que l'utilisation d'un logiciel plus ou moins associé au piko-6 permettait un dépistage plus précoce. (27)

Toutefois le mini-spiromètre n'a pas de valeur diagnostique, en effet il n'est utilisé que pour le dépistage, et ne permet pas le test de réversibilité aux  $\beta$ 2-mimétiques il ne saurait donc remplacer la spirométrie.

Le prix moyen d'un mini-spiromètre est aux alentours de 100€ pour le COPD6

#### iv. Spirométrie

Malgré les différents outils décrits (questionnaires, existence de mini-spiromètres, ...), la spirométrie représente est l'examen clef, le gold-standard, pour le diagnostic et l'évaluation de la sévérité de la BPCO.

### **3. SPIROMETRIE**

#### a. Historique

Longtemps attribuée au Londonien John Hutchinson dans les années 1940 il semblerait qu'il s'agissait en réalité d'une erreur historique. En effet, une communication effectuée le 23 janvier 1843 à l'Académie des Sciences à Paris par le Dr Bourgerie décrivait des mesures « spirométriques » effectuées chez l'homme sain et malade. Ce serait donc le Parisien Bourgerie qui aurait réalisé les premiers travaux sur la capacité fonctionnelle en 1843. Pour mémoire, ce document relativement précis indiquait que la « respiration forcée », qui devait correspondre approximativement à notre « capacité vitale », allait de 3,5 à 4,3 litres chez l'homme adulte, représentant environ 9 fois le volume courant ; qu'elle variait avec la constitution du sujet ; qu'elle était plus grande, à âge égal, chez l'homme que chez la femme ; qu'elle augmentait avec la croissance et diminuait avec le vieillissement. (28) (29) (30)

En 1947, Robert Tiffeneau met au point le premier spiromètre à cloche pour mesurer le VEMS.

#### b. Définition

Issue du latin *spirare* qui signifie « respirer » et du grec *metron* qui signifie « mesurer », la spirométrie est une mesure physiologique de la façon dont un individu inspire ou expire des volumes d'air au cours du temps. On peut obtenir cette information soit au travers de la mesure de variations de volumes, soit au travers de la mesure de variations de débits.

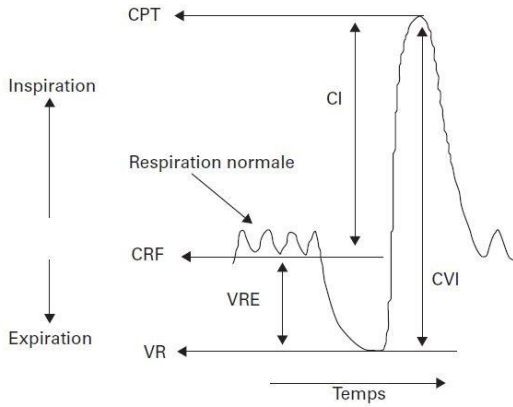
La spirométrie est un outil précieux pour évaluer la santé respiratoire, de la même manière que la mesure de la pression artérielle fournit des informations importantes sur la santé cardio-vasculaire.

Cependant, la spirométrie à elle seule ne permet pas au clinicien de poser directement un diagnostic étiologique. (31)

La spirométrie permet la mesure :

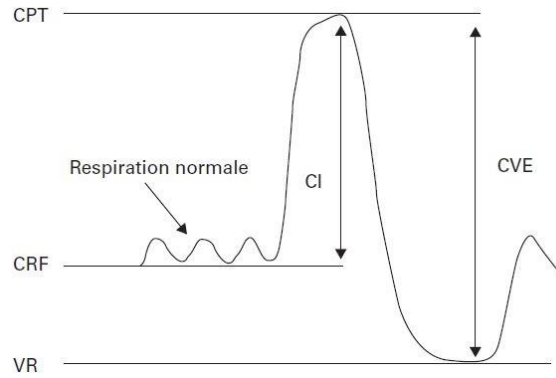
De la Capacité Vitale Forcée (CVF) = volume mobilisé lors d'une expiration maximale aussi complète que possible commencée après une inspiration complète.

Du Volume Expiré Maximal pendant la première Seconde (VEMS) = volume expiré pendant la première seconde d'une manœuvre de CVF.(31)



Tracé d'une respiration normale suivie d'une manœuvre expiratoire jusqu'au volume résiduel (VR), suivie d'une inspiration jusqu'à la capacité pulmonaire totale (CPT) pour obtenir la capacité vitale inspiratoire (CVI) et la capacité inspiratoire (CI). CRF : capacité résiduelle fonctionnelle ; VRE : volume de réserve expiratoire.

Figure 8 : tracé d'une respiration normale suivie d'une manœuvre d'expiration forcée



Tracé d'une respiration normale suivie d'une manœuvre inspiratoire jusqu'à la capacité pulmonaire totale (CPT), pour obtenir la capacité inspiratoire (CI), suivie d'une expiration complète mais lente jusqu'au volume résiduel (VR) pour obtenir la capacité vitale expiratoire (CVE) ; CRF : capacité résiduelle fonctionnelle.

Figure 9 : tracé d'une respiration normale suivie d'une inspiration forcée

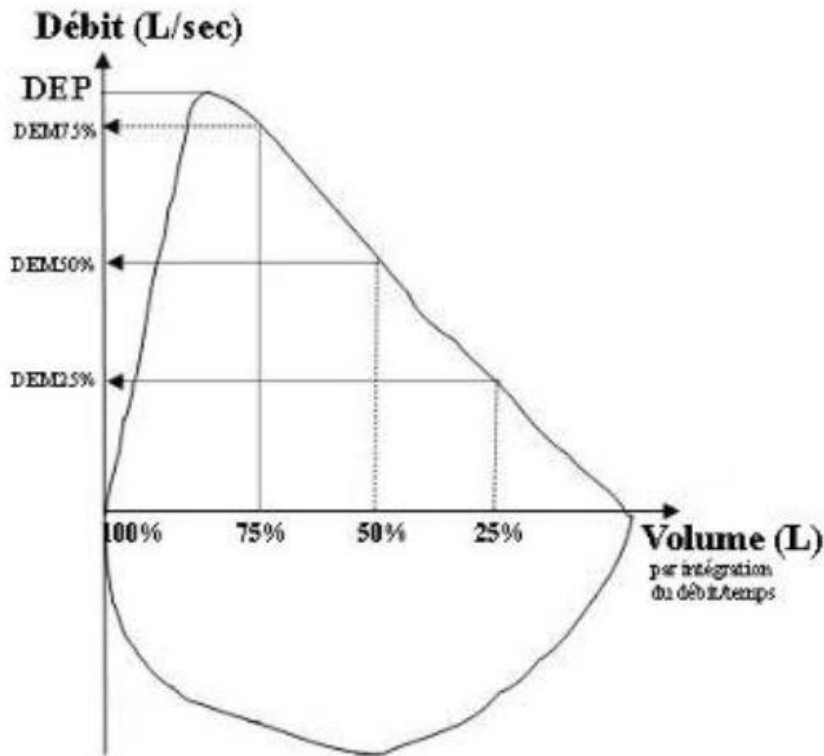


Figure 10 : COURBE DEBIT / VOLUME

c. Différents types de spiromètres

Les spiromètres électroniques utilisés actuellement (marqués CE) mesurent le débit et fournissent le volume indirectement.

Nous distinguons plusieurs types de spiromètres :

✓ LES PNEUMOTACHOGRAPHES (capteurs à pression) :

Ils peuvent être soit à tubes laminaires de type *Fleisch*, soit à grille métallique de type *Lilly*.

Les pneumotachographes sont des capteurs à pression : en mesurant la chute de pression au cours de l'expiration de part et d'autre d'une résistance (qu'il s'agisse d'une membrane avec une résistance connue pour le type *Lilly*, ou d'une série de capillaires pour le type *Fleisch*), cela permet un calcul des débits (étant proportionnels à la pression).

Leur principal inconvénient est leur sensibilité à la température, à la pression atmosphérique et à la condensation qui impose d'étalonner ces spiromètres chaque jour et à chaque déplacement afin d'éviter l'influence des conditions environnementales.

✓ LES SPIROMETRES A TURBINE (exemple : MIR-Micromédical)

Système à ailette avec calcul du nombre de rotations.

Mesure de la vitesse optique.

Avantage : Pas d'influence de la température ou de la pression atmosphérique

✓ LES SPIROMETRES A ULTRASONs (exemple : spirette)

Il s'agit de capteurs à ultrasons à usage unique (32)

Il est à noter que les spiromètres avec un capteur à résistance nécessitent un étalonnage quotidien traçable par seringue de 3 L, avec un écart <3% ou 100 ml.

Certains spiromètres ne nécessitent pas ce matériel : notamment les capteurs à turbine de dernière génération. (25)

Le prix d'un spiromètre informatisé destiné aux soins primaires se situe entre 800 et 2000€ selon les marques.

Il convient également d'acheter des embouts à usage unique (prix moyen 17€ le lot de 100) et une seringue de calibration.

La réalisation d'une spirométrie permet une cotation (GLQP012) d'une hauteur de 40,28€, remboursable.

d. Standardisation de la spirométrie (rappel des critères qualité ; rappel sur le groupe de travail ATS/ERS)(31)

La réalisation de la spirométrie exige un certain nombre de critères à respecter qui sont expliqués dans ce document (31), que l'on peut classer en critères « intra-manœuvre » et critères « inter-manœuvres » (ou critères de reproductibilité et répétabilité). Ces critères qualité sont résumés dans un tableau en annexe 5.

Au préalable il faudra s'assurer du contrôle qualité du matériel par un étalonnage quotidien à l'aide d'une seringue de 3L pour mesurer l'exactitude du volume.

L'examen se fait en position assise à l'aide d'un pince nez.

Il convient également de s'assurer de l'absence de traitement préalable (bronchodilatateur ou corticoïdes inhalés d'action brève seront arrêtés 4h avant le test et ceux d'action longue 12h auparavant) pour ne pas réaliser une manœuvre sous traitement qui biaiserai les résultats. Cela est peu probable dans notre cas (dans le cas du dépistage).

Après l'obtention de 3 spiogrammes acceptables selon les critères résumés en annexe 5, on conservera la courbe avec la CVF et le VEMS les plus élevés.

Un test de réversibilité doit également être réalisé en cas d'anomalie : soit avec des  $\beta$ -agonistes d'action brève (par exemple avec 100 $\mu$ g d'albutérol/salbutamol, quatre doses seront administrées (pour une dose totale de 400 $\mu$ g)) à 30 secondes d'intervalle au moyen d'une chambre d'inhalation munie d'une valve, soit avec des anti-cholinergiques (par exemple bromure d'ipratropium (dose totale de 160 $\mu$ g). Trois mesures acceptables supplémentaires du VEMS seront alors réalisées au moins 10mn après et 15mn au plus tard pour les  $\beta$ -agonistes d'action brève.

## 4. MSP

a. Définition

« Une maison de santé pluriprofessionnelle (MSP) est une personne morale constituée à minima entre deux médecins généralistes et un professionnel paramédical regroupés ou non dans des locaux communs qui partagent un projet de santé. Ce projet de santé est transmis à l'ARS (article L. 6323-3 du code de la santé publique) qui en vérifie la conformité aux dispositions du cahier des charges national. » (33)



## b. Les différents professionnels de santé en MSP

### i. Liste des professionnels de santé en MSP

La liste des Professionnels intervenant en MSP peut se présenter de la façon suivante (liste non exhaustive) :

#### •Professionnels de santé

##### - Professions médicales

- Médecins généralistes (MG)
- Autres médecins
- Pharmaciens
- Dentistes
- Sage-femmes

##### - Auxiliaires médicaux

- Infirmier(e)s (IDE)
- Infirmièr(e)s ASALEE  
(ASALEE = ACTION DE SANTE LIBERALE EN EQUIPE)
- Masso-kinésithérapeutes (MKDE) (34)
- Podologues
- Psychologues
- Orthophoniste
- Diététiciens

#### •Autres professionnels

- Secrétaire
- Coordonnateur de MSP
- Assistante sociale

### ii. Cas particulier de l'infirmier(e) ASALEE

Le protocole ASALEE a été lancé en 2004 dans les Deux-Sèvres par l'association du même nom. Il a fait partie des expérimentations de coopération dites "Berland", puis a été autorisé en 2012 au titre de l'article 51 de la loi « hôpital, patients, santé et territoires » (HPST) de 2009. Dans les cabinets libéraux participants, des infirmiers délégués à la santé publique mènent des actions de prévention en coordination avec des médecins généralistes, principalement auprès de patients atteints de maladies chroniques.

En mars 2012, la Haute Autorité de Santé (HAS) autorise l'expansion du dispositif ASALEE en tant que protocole de coopération.

Aujourd'hui, Asalee compte dans ses effectifs environ 400 infirmiers sur 500 lieux géographiques distincts, auprès de 1 400 médecins généralistes. Cela représente 230 équivalents temps plein infirmiers. Environ 1 200 000 patients peuvent bénéficier de ce service dans les cabinets médicaux où ils sont suivis régulièrement. (plus d'informations disponible sur le site <https://www.infirmiers.com/profession-infirmiere/cooperations-interprofessionnelles/asalee-interet-actes-derogatoires-pour-infirmiers-et-patients.html>) (35)

Les infirmiers ASALEE rencontrent en consultation les patients atteints de pathologie chroniques telles que :

- DIABETE
- MALADIES CARDIO VASCULAIRES
- **BPCO (cf. ANNEXE 2 : protocole ASALEE suivi patient tabagique à risque de BPCO)**
- TROUBLES COGNITIFS

Les infirmiers ASALEE bénéficient entre autres d'actes dérogatoires Asalée (tableau cf. FMPMPS) soumis à autorisation par l'ARS, cela concerne :

- la rédaction et la signature de prescriptions d'exams (HbA1C, microalbuminurie, dosage du cholestérol, créatinémie, fond d'œil)
- la prescription et la réalisation et l'interprétation des examens des pieds
- **la prescription et la réalisation de la spirométrie**
- la réalisation de tests mémoire pour les personnes âgées

Nous remarquons donc que la BPCO fait partie des principaux plans d'action des IDE ASALEE (dépistage, suivi, prise en charge), et que grâce à l'utilisation de la spirométrie qui leur est autorisée par le système des actes dérogatoires, la collaboration MG/IDE peut être une solution au problème de dépistage de la BPCO

L'un des objectifs des MSP est le travail en équipe, cela passe par l'élaboration de protocoles pluriprofessionnels.

c. Protocoles Pluriprofessionnels de Soins de Premier Recours (PPSPR) ou « protocoles de prise en charge pluriprofessionnelle » ou « protocoles de soins »

En 2011, la HAS publie un guide pratique pour l'élaboration de PPSPR (Protocole Pluriprofessionnel de Soins de Premier Recours) (guide à l'élaboration : 3.2).

Les protocoles ainsi élaborés doivent tenir compte :

- Des recommandations de bonne pratique (RBP), françaises mais aussi de langues étrangères (anglais...).
- Des articles postérieurs aux RBP.
- Des protocoles déjà existants.
- De l'analyse des outils (36,37).

Plus récemment (en Octobre 2017), l'Assurance Maladie a publié l'Accord Conventionnel Interprofessionnel (ACI) pour les structures de santé pluriprofessionnelles, publication centrée sur les protocoles de prise en charge pluriprofessionnelles ou « protocoles de soins » ; (38)

On peut retenir de cet accord le travail en équipe : cela concerne tout particulièrement les patients complexes.

Travail en équipe qui passe par « l'élaboration de protocoles pluriprofessionnels pour la prise en charge et le suivi des patients présentant une pathologie nécessitant l'intervention coordonnée de différents professionnels de santé. »

La BPCO étant citée dans l'un des 7 grands thèmes à privilégier pour l'élaboration des protocoles de prise en charge pluriprofessionnelle (dans le premier thème : « *affections sévères compliquées ou décompensées* »), cela montre que notre travail répond à une réelle demande. (39)

TITRE DU PROTOCOLE	
STRUCTURE	
NOM PROTOCOLE	
VERSION	
DATE DE VALIDATION	
AUTEURS	
REFERENT / SPECIALITE	
CIBLE / PATIENT / POPULATION	
PS IMPLIQUES	
OBJECTIF DU PROTOCOLE	

## B. PROBLEMATIQUE

Nous nous sommes interrogés sur la place de chaque professionnel de santé dans le diagnostic et la prise en charge de la BPCO, tout particulièrement au sein des MSP.

Quelle organisation ? Pour quel parcours de soins ?

Dans le plan BPCO de 2005-2010, il est clairement stipulé dans le quatrième axe de renforcer la formation et l'information des professionnels de santé. (6)

L'accent est mis sur les médecins généralistes, médecins du travail et pneumologues, autour desquels s'articule la prise en charge. Mais « tous les professionnels de santé sont concernés par la BPCO » à la fois pour la prévention contre les facteurs de risque mais aussi dans le dépistage et la prise en charge. (17)

Sont concernés les pharmaciens et les chirurgiens-dentistes qui peuvent être des relais d'information et de prévention de la BPCO à condition d'être mobilisés et formés aux enjeux de cette pathologie. Cela s'inscrit dans la logique des « nouvelles missions du pharmaciens » (loi HPST).

Les kinésithérapeutes doivent également être sensibilisés à la prévention de la BPCO (de par la mesure du souffle) et à la lutte contre le tabagisme, et être formés aux pratiques de soins de réhabilitation respiratoire.

Les infirmiers doivent être formés à la prise en charge des formes graves nécessitant une assistance respiratoire à l'hôpital ou à domicile, mais aussi à l'information et à l'éducation à la santé (prévention du tabagisme, aide au sevrage tabagique, éducation thérapeutique...).

Les assistants sociaux doivent être sensibilisés à la prise en charge sociale et à l'accompagnement des malades atteints de BPCO dans le parcours de soins et d'insertion socioprofessionnelle.

Les psychologues qui doivent être sensibilisés à la prise en charge et à l'accompagnement des malades atteints de formes sévères de BPCO, en lien avec les autres professionnels de santé et les associations de malades. (17)

Nous pouvons également citer l'arrêté du 22 Octobre 2012 du programme BPCO qui parle de « sensibiliser l'ensemble des professionnels de santé de première intention à la problématique de la BPCO, notamment en renforçant les pratiques de détection précoce/dépistage ciblé chez les sujets à risque ou symptomatiques ». Entendre par « professionnels de première intention » les professionnels de santé dits de *premier recours* évoqués dans la Loi HPST (Hôpital, Patient, Santé et Territoire) ou Loi Bachelot mais également les spécialistes de première intention dans la prise en charge de la BPCO (pneumologues et cardiologues notamment). (40)

Les objectifs du plan BPCO sont multiples.

Il faut donner les moyens aux médecins généralistes, aux infirmiers, aux masseurs kinésithérapeutes-rééducateurs, aux pharmaciens et aux cardiologues, qui sont des professionnels de santé de première ligne, de jouer un rôle d'acteur en santé publique dans la détection précoce/dépistage ciblé chez les personnes à risque de BPCO.

Il faut également permettre aux personnes à risque de bénéficier rapidement d'une spirométrie puis d'un bilan fonctionnel respiratoire complet auprès d'un pneumologue afin de poser un diagnostic et adapter la prise en charge thérapeutique (cf. chapitre dédié)

Il est important d'améliorer le repérage des personnes atteintes de BPCO en respectant le rôle du médecin traitant et en associant les pneumologues.

Par quels moyens ?

- En sensibilisant les professionnels de santé à la problématique de la BPCO, à l'intérêt de sa détection précoce, à son dépistage ciblé et à sa prise en charge.
- En mobilisant des attachés d'information de l'URPS Médecins afin que ces derniers rencontrent les généralistes, infirmiers, masseurs-kinésithérapeutes-rééducateurs et pharmaciens afin de les sensibiliser à la problématique régionale de la BPCO, en leur rappelant les nouvelles recommandations HAS sur le sujet, l'épidémiologie et les pratiques de la région (données ARS), ainsi que les actions envisagées dans ce cadre.

- En renforçant des pratiques de détection précoce/dépistage ciblé de la BPCO par les professionnels de santé de première intention chez les sujets à risque ou symptomatiques.

Nous pouvons également citer la réalisation d'une détection précoce et d'un dépistage ciblé organisés lors des « journées du souffle » avec des manifestations organisées chez les professionnels de santé de première intention volontaires, notamment par les pharmaciens et les masseurs-kinésithérapeutes-rééducateurs

A cette occasion, des mesures de souffle par mini spiromètre portable et ainsi que des questionnaires de repérage seraient proposés à la population chez les sujets à risque ou symptomatiques

Pour ce faire, une formation à la mesure du souffle et à la passation de questionnaire est à prévoir ainsi qu'une rémunération des professionnels de santé et les moyens de s'équiper en appareils de mesure du souffle

- Réalisation d'un repérage au long cours par les professionnels de santé de 1er recours dans le cadre de leur exercice habituel par la réalisation de mesure du souffle et passation de questionnaire d'évaluation pour des patients repérés avec des symptômes respiratoires afin de les sensibiliser (" et si c'était une BPCO?")

Pour ceux ne pouvant réaliser que le questionnaire, une articulation avec les autres professionnels de santé devra être envisagée pour qu'une mesure de souffle soit faite avant orientation vers le pneumologue.

## C. OBJECTIFS :

L'objectif principal est d'identifier la place de chacun des professionnels de santé exerçant en MSP (MG, IDE, pharmacien, MKDE, dentiste, etc...) dans le parcours patient pour le dépistage de la BPCO par spirométrie.

L'objectif secondaire est d'élaborer un protocole pluriprofessionnel en MSP incluant la spirométrie pour le dépistage et la prise en charge précoce des patients BPCO.

Cela répond à une demande du Ministère de la Santé (« Axe 4 du *plan BPCO de 2010* : Renforcer la formation et l'information des professionnels de santé »)(6) toujours d'actualité aujourd'hui.

## II- MATERIEL ET METHODES

Il s'agissait d'une revue narrative de la littérature portant sur le rôle de chaque professionnel de santé dans le dépistage de la BPCO en soins primaires avec pour objectif secondaire et final de réaliser un protocole de soin pluriprofessionnel pour améliorer le dépistage de la BPCO.

Cette revue de littérature a été réalisée sur des articles parus entre le 01/01/2013 et le 31/12/2017, en accord avec les recommandations HAS du « protocole pour l'élaboration de protocole pluriprofessionnel » de 2011 (recommandation HAS des guides d'élaboration de PPSPR de 2011). (36,37)

### A. CRITERES D'INCLUSION

Pour l'inclusion des articles, le dépistage de la BPCO devait être exprimé dans le titre. La lecture des résumés a permis de vérifier que l'article abordait la prise en charge en soins primaires / en médecine générale.

-Date de publication :

Moins de 5 ans (en accord avec les recommandations du guide pratique pour l'élaboration de protocoles pluriprofessionnels des soins de premier recours (PPSPR, HAS 2011) : « les recommandations de bonne pratique (RBP) récentes (datant de moins de 5 ans), françaises ou étrangères, dans chaque profession concernée par un référent métier. Ces recommandations sont appelés RBP sources » disponible sur [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_2680226/fr/elaboration-des-protocoles-pluriprofessionnels-de-soins-de-premier-recours](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2680226/fr/elaboration-des-protocoles-pluriprofessionnels-de-soins-de-premier-recours) (41)

-Langues : anglais et français

-Types d'étude : clinical trial, review, systematic review, observationnal study

### B. CRITERES D'EXCLUSION

Après élimination des doublons entre les différents moteurs de recherche, étaient exclus :

- Les articles disponibles uniquement dans une autre langue que le français et/ou l'anglais,
- Les articles indisponibles/introuvables dans leur texte intégral (y compris avec l'aide d'un bibliothécaire universitaire de la faculté de Montpellier),
- Les articles ne relevant pas des soins primaires.
- Les articles relevant du traitement de la BPCO
- Les articles traitant du dépistage de la BPCO dans une population particulière (âge, exposition particulière, milieu carcéral...)
- Les articles traitant de la spirométrie chez des patients atteints de cancer pulmonaire

## C. SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les bases de données Medline via PubMed, Cochrane Library, et l'encyclopédie médicale Elsevier Masson (EM), notamment la Revue des Maladies Respiratoires Chroniques via EM-consulte, ont été interrogées.

La littérature grise a également été interrogée : qu'il s'agisse par exemple de travaux de thèses ou de recommandations.

Les recommandations de bonne pratique des autorités sanitaires de différents pays ont également été consultées. Ces dernières pouvaient dater de plus de 5 ans (c'est-à-dire antérieures à 2013) contrairement aux articles scientifiques.

## D. STRATEGIE DE RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

Les recherches ont été effectuées sur plusieurs bases de données (comme précisé ci-dessus : PubMed, Cochrane Library) ainsi que l'Encyclopédie Médicale Elsevier Masson (EM) :

Pour chacune des bases de données, nous avons effectué une recherche par professions :

- Médecins généralistes (MG)
- Infirmier(e)s (IDE)
- Masso-kinésithérapeutes (MKDE)
- Pharmaciens

Les équations de recherche étaient les suivantes :

Soins primaires :

*Primary care [MeSH Terms] AND COPD [MeSH Terms] AND screening [MeSH Terms]*

Cette équation de recherche peut être classée à part, ne faisant allusion directement à aucun professionnel de santé (PS) en particulier, même si le médecin généraliste est au cœur des soins primaires, et l'organisation du système de soins est telle dans de nombreux pays que nous avons jugé pertinente cette équation de recherche. Cela est d'ailleurs visible dans les résultats.

Médecin généraliste :

*General Practice [MeSH Terms] AND spirometry [MeSH Terms] AND COPD [MeSH Terms] AND screening [MeSH Terms]*

Infirmier(e) :

*Nurse [MeSH Terms] AND Spirometry [MeSH Terms]*

Contrairement à l'équation de recherche concernant la médecine générale, celle-ci ne comprenait pas les mots-clefs « screening » et « COPD » pour dépistage et BPCO car cette équation n'avait pas donné de résultats. Nous avons donc restreint le mots-clef à « spirométrie ».

MKDE :

*Physical therapist [MeSH Terms] AND COPD [MeSH Terms]*

*De la même manière que pour l'équation de recherche spécifique aux IDE, nous avons restreint le nombre de mots-clefs afin d'obtenir des résultats, l'équation de recherche similaire à celle spécifique aux médecins généralistes n'ayant donné aucun résultats (Physical therapist [MeSH Terms] AND screening [MeSH Terms] AND COPD [MeSH Terms]).*

Pharmacien :

*Pharmacist [MeSH Terms] AND COPD [MeSH Terms]*

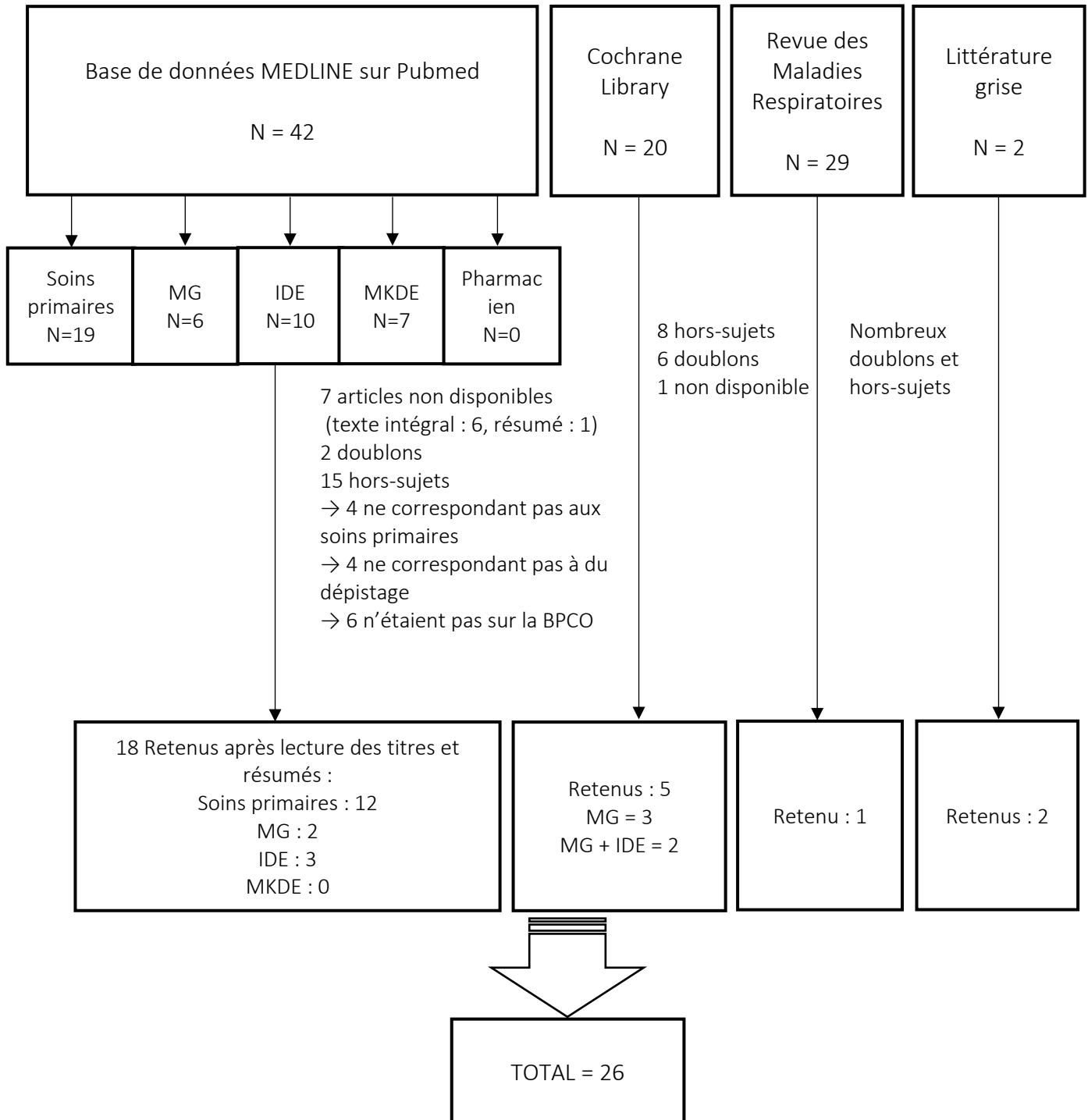
Pour chacun des articles, nous avons lu les titres, puis les résumés, puis le texte intégral quand il était disponible. Le texte intégral devait être accessible pour retenir l'article dans la revue de littérature.

La littérature grise (recommandation de bonnes pratiques) a également été interrogée.



## E. DIAGRAMME DE FLUX

Figure 11 : DIAGRAMME DE FLUX



## F. CREATION DU PROTOCOLE

Le protocole sera créé à l'aide de la Grille d'évaluation des protocoles de l'Assurance Maladie (octobre 2017).

Cf. ANNEXE 4

# III – RESULTATS

## A. BIBLIOGRAPHIQUES

### 1. La base de données MEDLINE® à partir de PUBMED :

Nous avons débuté les recherches sur Pubmed car il s'agit du principal moteur de recherche dans le domaine biomédical.

Pubmed est une base de données bibliographiques du domaine de la biologie et de la médecine développée par le Centre Américain pour les Informations Biotechnologiques (NCBI) permettant l'accès à la base de données MEDLINE.

Les équations de recherche étaient les suivantes :

#### SOINS PRIMAIRES

Equation de recherche : primary care [MeSH Terms] AND COPD [MeSH Terms] AND screening [MeSH Terms]

➔ 19 résultats

12 retenus après lecture des titres

> 3 articles non disponibles (Comparison of three screening questionnaires for COPD in the primary care, Spyrtos & al.)

> 4 hors sujet (1 sur le cancer, 1 sur les exacerbations, 1 sur les l'insuffisance cardiaque, 1 sur le CO expiré)

#### MEDECINS GENERALISTES

- General Practice [MeSH Terms] AND spirometry [MeSH Terms] AND COPD [MeSH Terms] AND screening [MeSH Terms]

➔ 6 résultats

2 retenus

> 2 hors-sujet (cancer) après lecture des titres et

> 1 doublon et

> 1 article non disponible : « Dépistage de la broncho-pneumopathie chronique obstructive par mini-spirométrie électronique en médecine générale »

#### INFIRMIER(E)S

- Nurse [MeSH Terms] AND Spirometry [MeSH Terms]

➔ 10 résultats

4 sélectionnés après lecture des titres et des abstracts :

> 1 article non disponible, « The effectiveness of a CNS-led community-based COPD screening and intervention program.» et

> 1 article n'avait pas son abstrat disponible : « Improving early detection of COPD : the role of spirometry screening assessment ».

> 1 doublon,

> 3 articles ne correspondant pas à du soin primaire)

(le filtre « 5 ans » n'a pas été activé car n'aurait pas donné de résultat)

### KINESITHERAPEUTES

- Physical therapist [MeSH Terms] AND COPD [MeSH Terms]

➔ 7 résultats

Aucun article retenu

> 1 article dont le texte intégral n'était pas disponible,

> 3 n'étaient pas du dépistage,

> 1 n'était pas du soin primaire (échantillon hospitalier)

> 2 n'étaient pas sur la BPCO (1 article DDB et 1 article insuffisance cardiaque))

### PHARMACIENS

Equation : Pharmacist [MeSH Terms] AND COPD [MeSH Terms]

➔ 0 résultats

A noter que si cette équation de recherche n'a pas donné de résultats en ciblant les pharmaciens, la première équation de recherche (« soins primaires », voir ci-dessus) a cependant relevé une étude qui s'intéresse, entre autres, au rôle des pharmaciens dans le dépistage de la BPCO. (42)

## 2. Les bases de données de la LIBRARY COCHRANE

La Library Cochrane est une bibliothèque qui comprend plusieurs bases de données, spécialisées en médecine et santé. Parmi ses bases figure celle des revues systématiques Cochrane évaluant les effets des interventions en santé (en prévention, diagnostic, thérapeutique et rééducation) et les axes d'amélioration de la méthodologie des études. Cette base constitue l'une des meilleures sources de données probantes grâce à sa méthodologie rigoureuse et sa mise à jour fréquente.

1. « primary care » [MeSH Terms]
  2. « screening » [MeSH Terms]
  3. « COPD » [MeSH Terms]
  4. « spirometry » [MeSH Terms]
- 1 + 2 + 3 + 4

➔ 20 résultats entre 2012 et 2017\*

5 retenus après lecture des titres et des résumés

-7 doublons (2 doublons dans le même moteur de recherche et 5 doublons déjà lus sur pubmed)

-6 hors-sujets (« antibiotics for exacerbations of COPD », « Unrecognized heart failure and COPD in frail elderly detected through a near-home targeted screening strategy », « Is generalization of exhaled CO assessment in primary care helpful for early diagnosis of COPD », « prevalence and management of pulmonary comorbidity in patients with lung and head and neck cancer », « breathlessness and skeletal muscle weakness in patients undergoing lung health screening in primary care », « Triage of frail elderly with reduced exercise tolerance in primary care (TREE) : a clustered randomized diagnostic study »)

-1 non disponible (« screening for COPD : clinical factors associated with clinicians taking respiratory related actions »)

-1 article hors-sujet après lecture de l'abstract : « Multidisciplinary COPD management program : impact on clinical outcomes »

### 3. Encyclopédie Médicale Elsevier Masson EM-Premium

Nous avons également interrogé la Revue des Maladies Respiratoires via le portail EM-Premium pour l'accès à l'Encyclopédie Médico-Chirurgicale éditée par la collection Elsevier.

Organe officiel de la Société de Pneumologie de Langue Française (SPLF)

La *Revue des Maladies Respiratoires (Rev Mal Respir)* est un outil de formation professionnelle pour tous les acteurs impliqués directement ou indirectement dans la prise en charge des patients atteints de pathologie respiratoire. La *Revue des Maladies Respiratoires* publie en langue française les travaux de recherche de qualité issus des équipes francophones ainsi que des documents de formation concernant les maladies respiratoires dans le cadre des rubriques suivantes :

- Editoriaux
- Articles originaux
- Revue générale (souvent dans le cadre de Séries thématiques)
- Synthèses ou Mises au point
- Recommandations d'experts et textes de consensus
- Fiches techniques
- Cas cliniques ou articles « images et diagnostics »
- Lettres à la rédaction.

Mots-clefs : dépistage, BPCO, spirométrie, soins primaires,

Date : Depuis 2012

- 29 résultats
- Nombreux hors-sujets (exposition professionnelle : milieu agricole, médecine militaire, réanimation, asthme, anémie, aspergillome, patients transplantés pulmonaires, bronchospasme ...) et doublons par rapports aux résultats sur les autres bases de données.
- 1 seul article retenu (27)

### 4. Littérature grise

La littérature grise a été explorée également, manuellement, à partir de sites internet des sociétés savantes et des autorités sanitaires de différents pays (ex : Société de Pneumologie de Langue Française (SPLF), Food and Drugs Administration (FDA)) pour les recommandations, et sur le catalogue Sudoc qui recense l'ensemble des thèses produites en France.

## B. CARACTERISTIQUES DES ETUDES

### TYPES D'ETUDES

Nous avons retenu 26 études :

- 7 études prospectives (42–47)
- 5 études transversales (48–52)
- 4 évaluations de test diagnostique/dépistage (53–56)
- 1 étude de cohorte (57) : également validation d'un test diagnostique / de dépistage
- 4 essais contrôlés randomisés (27,58–60)
- 3 revues de littérature ou méta-analyses (61–63)
- 1 étude qualitative (64)
- 1 étude rétrospective (65)

### REPARTITION GEOGRAPHIQUE :

L'ensemble se répartit de cette façon :

- En Europe : 7 au Royaume-Uni, 5 en France (dont 3 thèses), 3 en Espagne, 1 en Suède, 1 au Danemark, 1 en Autriche, 1 en Croatie, 1 aux Pays-Bas
- En Amérique du Nord : 2 aux Etats Unis
- En Amérique du Sud : 1 au Mexique et 1 internationale (étude PUMA)
- En Asie : 1 au Japon

### CLASSEMENT DES RESULTATS :

Pour chaque étude sont extrait :

- Titre
- Auteur(s)
- Type d'étude
- Année de publication
- Objectif principal
- Population
- Méthode
- Résultat(s) principau(x)
- Apport de l'étude pour un protocole pluriprofessionnel dans le dépistage de la BPCO et professionnel(s) de santé (PS) concerné(s) que nous avons fait apparaître dans un cadre dédié à la dernière colonne du tableau.

Les études retenues ont été classées dans le tableau ci-dessous par stratégie de dépistage (type d'étude, pré-sélection par questionnaire, mini-spiromètre ou les deux, spirométrie d'emblée, méta analyse) et au sein de chaque stratégie par date de publication (de la plus récente à la plus ancienne).

## C. TABLEAU

PS

Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
<p><b>Feasibility of spirometry in primary care to screen for COPD : a pilot study</b></p> <p>V. Giraud &amp; al (66)</p>	<p>Etude observationnelle prospective</p>	<p>2016 France</p> <p>INTERNATIONAL JOURNAL OF COPD</p>	<p>Mesure du temps moyen pour réaliser une spirométrie dans le cadre des soins primaires car il semble que la durée d'une spirométrie freine son utilisation en soins primaires</p>	<p>152 patients à risque de BPCO (âge &gt; 40 ans, nombre de paquet-années &gt; 20)</p>	<p>10 médecins généralistes volontaires ayant reçu une formation dédiée (deux sessions de 3h) devaient recruter chacun 20 patients à risque de BPCO d'octobre 2013 à mai 2014</p>	<p>Pour 152 patients inclus, 142 spirométries étaient acceptables pour une durée de réalisation de 15,2±5,9mn</p> <p>Ce temps correspond seulement au temps d'exécution de la spirométrie sans tenir compte de la prise en charge donc risque de sous-estimer la durée réelle d'une consultation dédiée à la spirométrie</p>	<p>La durée de la spirométrie est trop longue pour être compatible avec la pratique actuelle des soins primaires en France et nécessiterait une consultation spécifique ou une délégation de la tâche à d'autres professionnels de santé.</p> <p>Cependant, l'effort éducatif envers les généralistes était précieux, et la compétence des généralistes était acceptable. Sur la base des résultats de cette étude pilote, les auteurs pensent que le dépistage de la BPCO ne peut pas être améliorée simplement en fournissant aux médecins généralistes un spiromètre et des sessions de formation. Une stratégie plus globale reste à concevoir. Nécessité d'une prise en charge pluridisciplinaire</p> <p>Actes dérogatoires pour la pratique de la spirométrie par des IDE (→ ASALEE)</p>

MG

Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)																																								
<p><b>A multicenter family practitioners' research on Chronic Obstructive Pulmonary Disease screening using the COPD Assessment Test</b></p> <p>Hakan Demirci &amp; al (67)</p>	Etude transversale multicentrique	<p>2017</p> <p>UK (Cambridge university)</p> <p>PRIMARY HEALTH CARE RESEARCH AND DEVELOPMENT</p>	<p>Evaluer si le questionnaire « <b>CAT</b> » (COPD Assesment Test) est un bon outil pour le « pré-dépistage » de la BPCO</p>	<p>600 patients Agés entre 40 et 65 ans</p>	<p>Chacun des patients répondait au questionnaire CAT puis devait réaliser une spirométrie avec un test de réversibilité (diagnostic de BPCO établi par VEMS/CVF &lt;70% et test de reversibilité 20mn qui suivent inhalation salbutamol).</p> <p>La relation entre le questionnaire et la fonction pulmonaire permettait d'évaluer le CAT.</p>	<p>Le CAT est un questionnaire fiable et il existe une relation apparente entre les scores totaux du CAT et la BPCO. Cependant, la capacité de ce questionnaire à dépister la BPCO est limitée car elle peut passer à côté des cas de BPCO asymptomatiques.</p> <p><b>Table 3</b> The relationship between CAT scores and smoking habits</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Current smokers (n = 85)</th> <th>Current non-smokers (n = 272)</th> <th>P-value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CAT (total)</td> <td>6 (0:31)</td> <td>5 (0:38)</td> <td>0.502</td> </tr> <tr> <td>Cough</td> <td>1 (0:5)</td> <td>0 (0:5)</td> <td>0.065</td> </tr> <tr> <td>Phlegm</td> <td>1 (0:5)</td> <td>0 (0:5)</td> <td>0.010</td> </tr> <tr> <td>Tightness on chest</td> <td>1 (0:5)</td> <td>0 (0:5)</td> <td>0.328</td> </tr> <tr> <td>Breathlessness</td> <td>1 (0:5)</td> <td>1 (0:5)</td> <td>0.670</td> </tr> <tr> <td>Activity limitation</td> <td>0 (0:5)</td> <td>0 (0:5)</td> <td>0.393</td> </tr> <tr> <td>Leaving home despite lung condition</td> <td>0 (0:4)</td> <td>0 (0:5)</td> <td>0.083</td> </tr> <tr> <td>Sleeping soundly</td> <td>0 (0:5)</td> <td>0 (0:5)</td> <td>0.262</td> </tr> <tr> <td>Having energy</td> <td>1 (0:5)</td> <td>1 (0:6)</td> <td>0.111</td> </tr> </tbody> </table> <p>CAT = Chronic Obstructive Pulmonary Disease Assessment Test.</p>		Current smokers (n = 85)	Current non-smokers (n = 272)	P-value	CAT (total)	6 (0:31)	5 (0:38)	0.502	Cough	1 (0:5)	0 (0:5)	0.065	Phlegm	1 (0:5)	0 (0:5)	0.010	Tightness on chest	1 (0:5)	0 (0:5)	0.328	Breathlessness	1 (0:5)	1 (0:5)	0.670	Activity limitation	0 (0:5)	0 (0:5)	0.393	Leaving home despite lung condition	0 (0:4)	0 (0:5)	0.083	Sleeping soundly	0 (0:5)	0 (0:5)	0.262	Having energy	1 (0:5)	1 (0:6)	0.111	<p>Questionnaire = Intéressant en « <b>pre-screening</b> » mais <u>insuffisant seul</u> pour le dépistage</p> <p>Car passe à côté des BPCO asymptomatique (Tiffenau &lt; 70% sans symptômes)</p> <p>à considérer comme une étape préliminaire pour sélectionner les patients éligibles à une spirométrie de dépistage.</p>
	Current smokers (n = 85)	Current non-smokers (n = 272)	P-value																																												
CAT (total)	6 (0:31)	5 (0:38)	0.502																																												
Cough	1 (0:5)	0 (0:5)	0.065																																												
Phlegm	1 (0:5)	0 (0:5)	0.010																																												
Tightness on chest	1 (0:5)	0 (0:5)	0.328																																												
Breathlessness	1 (0:5)	1 (0:5)	0.670																																												
Activity limitation	0 (0:5)	0 (0:5)	0.393																																												
Leaving home despite lung condition	0 (0:4)	0 (0:5)	0.083																																												
Sleeping soundly	0 (0:5)	0 (0:5)	0.262																																												
Having energy	1 (0:5)	1 (0:6)	0.111																																												

MG

Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
<p><b>Development of a simple screening tool for opportunistic COPD case finding in primary care in Latin America: The PUMA study</b></p> <p>Maria Victorina Lopez Varela &amp; al (50)</p>	<p>PUMA = Prevalence Study and Regular Practice, Diagnosis and Treatment, Among General Practitioners in Populations at Risk of COPD in Latin America. PUMA est une étude multicentrique, internationale, transversale, non-interventionnelle, incluant les centres de soins primaires sans lien direct avec des pneumologues</p>	<p>2016</p> <p>Amérique du Sud</p> <p>OFFICIAL JOURNAL OF THE ASIAN PACIFIC SOCIETY RESPIROLOGY</p>	<p>Les objectifs de la présente étude étaient :</p> <p>1/ de mesurer le prévalence de la BPCO dans une population d'adultes à risque (<math>\geq 40</math> ans, tabagiques) fréquentant des cliniques de soins primaires et</p> <p>2/ d'évaluer le rendement de cette approche opportuniste à la recherche de cas. L'exactitude d'un simple score pondéré pour détecter la BPCO selon différents critères de diagnostic a également été évalué.</p>	<p>1743 patients</p> <p>PUMA est une étude de cas opportuniste menée dans le cadre des soins primaires de l'Argentine, la Colombie, le Venezuela et l'Uruguay.</p>	<p>Chez des patients consultants en soins primaire de routine, des fumeurs (actuels ou anciens) de plus de 40 ans ont rempli un questionnaire et passé une spirométrie</p>	<p>Sur 1743 patients, 1540 avaient une spirométrie acceptable. La prévalence de la BPCO était de 20,1% définie par VEMS/CVF <math>&lt; 0,7</math> post-bronchodilatateur</p> <p>Ce score simple de sept items est un outil de sélection précis pour <b>sélectionner des sujets pour la spirométrie en soins primaires.</b></p> <p>Les résultats sont compatibles avec ceux des autres études : à savoir que le sexe, l'âge, l'exposition au tabagisme et les symptômes respiratoires sont les principales caractéristiques pour développer un Questionnaire de dépistage de la BPCO.</p>	<p style="text-align: center;">MG</p> <p>Critères en question :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Age</li> <li>-Nombre de <u>paquets-année</u></li> <li>-<u>Exposition</u> à la biomasse (cuisson ou chauffage)</li> <li>-<u>Dyspnée</u></li> <li>-<u>Toux chronique</u></li> <li>-<u>Fatigue chronique</u></li> <li>-Spirométrie antérieure réalisée durant la vie</li> </ul> <p>N.B.</p> <p>Certains items ici sont déjà présents dans le questionnaire HAS 2014 (auto-questionnaire Adapté de Global initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, 2014)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>→La difficulté est de fixer un âge-seuil et un nombre de paquets-années seuil de sorte à être efficace sans passer à côté de BPCO asymptomatiques.</p> </div>



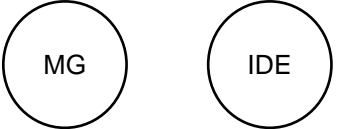
Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
<p><b>Development and validation of the Salzburg COPD-screening questionnaire (SCSQ): a questionnaire development and validation study</b></p> <p>Gertraud Weiss, Ina Steinacher (53)</p>	<p>Etude descriptive. Evaluation d'un test diagnostique</p> <p>Issue de l'étude autrichienne BOLD (Burden of Obstructive Lung Disease study) de 2005</p> <p>Le questionnaire de dépistage de la BPCO de Salzburg (SCSQ) repose sur le modèle international hautement standardisé Protocole BOLD incluant la spirométrie PBD, et validé dans un échantillon aléatoire de patients en soins primaires.</p>	<p>2016</p> <p>Autriche</p> <p>NPJ (nature) PRIMARY CARE RESPIRATORY MEDECINE</p>	<p>L'objectif principal était d'estimer la prévalence de la BPCO dans la population et d'utiliser ces données pour développer un questionnaire de BPCO bref, simple et facile à utiliser pour pré-sélectionner des sujets pour la spirométrie</p>	<p>Développement du « SCSQ » à partir de la population de l'échantillon BOLD.</p> <p>Au total, 1258 sujets de l'étude BOLD de Salzburg avec spirométrie complète (fidèle aux recommandations de l'ATS/ERS) et les données du questionnaire ont été inclus.</p>	<p>Le questionnaire « Salzburg chronic obstructive pulmonary disease screening » est dérivé des résultats de l'étude <b>BOLD</b> (Burden of Obstructive Lung Disease study) de 2005, étude internationale hautement standardisée.</p> <p>Questionnaire à 5 item</p>	<p>Pour l'échantillon de validation des soins primaires, pour un <u>cut-off (seuil) <math>\geq 2</math></u> la sensibilité était de 67,1% [IC 95%: 55,3%; 77,2%], la spécificité de 58,9% [IC à 95%: 55,2%; 62,6%], la VPP 15,1% [IC 95%: 11,5%; 19,5%] et la VPN 94,3% [IC à 95%: 91,6%; 96,2%], tandis que pour le <u>cut-off <math>\geq 5</math></u>, la sensibilité était de 22,4%, la spécificité de 93,4%, la VPP de 27,0% et la VPN 91,7%.</p>	<p>FORCES : -questionnaire dérivé d'une étude basée sur la population, patients non sélectionnés, ni en ce qui concerne le tabagisme, ni en ce qui concerne les symptômes</p> <p>-utilisation de la spirométrie</p> <p>-questionnaire de dépistage simple et facilement applicable pour la BPCO qui pourrait être utilisé pour présélectionner efficacement les patients en spirométrie.</p>

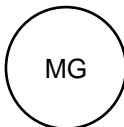
MG

1. Have you ever smoked cigarettes?
  - I have never smoked (0 points)
  - I have smoked before (1 point)
  - I smoke (3 points)

"I have never smoked" means less than 20 packs of cigarettes during the whole life or not more than one cigarette a day for one year."
2. Have you ever had a period when you had breathing problems that got so bad that they interfered with your usual daily activities or caused you to miss work?
  - No (0 points)
  - Yes (2 point)
3. Does your health now limit you in climbing several flights of stairs?
  - No (0 points)
  - Yes (2 point)
4. Have you had wheezing or whistling in your chest at any time in the last 12 months?
  - No (0 points)
  - Yes (1 point)
5. Do you usually cough when you don't have a cold?
  - No (0 points)

Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
<p><b>Targeted case finding for chronic obstructive pulmonary disease versus routine practice in primary care (Target COPD) : a cluster-randomised controlled trial</b></p> <p>Rache E Jordan &amp; al (58)</p>	<p>Essai contrôlé randomisé en grappes comparant une approche active et une approche opportuniste ciblée pour la recherche de cas de BPCO non diagnostiquées par rapport à la pratique de routine dans les soins primaires.</p>	<p>2016 UK</p> <p>LANCET RESPIR MED</p>	<p><u>Objectif principal</u> : évaluer à un an le pourcentage de patients avec un diagnostic de BPCO dans le groupe de recherche active versus groupe soins de routine</p> <p><u>Objectif secondaire</u> : évaluer la faisabilité et l'efficacité (nombre de patients à explorer pour un nouveau cas de BPCO)</p>	<p>354 médecins généralistes sollicités dans le district de Birmingham et Black Country (région à l'ouest de Midlands) pour participer à l'étude (56 ont participé).</p> <p>74818 patients inclus répartis en 3 groupes</p>	<p><u>Groupe de recherche de cas ciblés</u> : patients répartis selon le mode de réception du questionnaire de dépistage (1) : recherche <i>opportuniste</i> de cas (2) : Recherche <i>active</i> de cas</p> <p><u>Groupe de soins de routine</u> (par rapport aux recommandations anglaises : patients &gt; 35 ans présentant toux, dyspnée, fatigue chronique, ou sifflements)</p>	<p>Une <b>approche ciblée</b> systématique serait nettement plus efficace que les soins de routine pour identifier de nouveaux cas de BPCO</p> <p>Le groupe de <b>recherche active</b> de cas était plus rentable que le groupe de recherche opportuniste.</p> <p>Environ 1/3 des patients avaient répondu au questionnaire</p>	<p>FORCES :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puissance de l'étude</li> <li>- Spirométrie post-bronchodilatateur de qualité (respecte critères qualité ATS/ERS) réalisée par des professionnels de santé ayant reçu une formation</li> </ul> <p style="text-align: center;">MG</p>

Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
<p><b>Risk stratification for COPD diagnosis through an active search strategy in primary care</b></p> <p>Pedro J Marco, Rosa Malo de Molina (48)</p>	<p>Etude observationnelle, transversale et multicentrique</p>	<p>2016</p> <p>Espagne</p> <p>INTERNATIONAL JOURNAL OF COPD</p>	<p>Identifier le pourcentage de patients non diagnostiqués atteints de BPCO grâce à la mise en œuvre d'une stratégie de recherche active dans une population de sujets sélectionnés.</p>	<p>2758 patients dans 268 centres de soins primaires : 1725 patients ont été inclus dans l'étude. Patients &gt;40 ans avec &gt;10 paquets/année et au moins un symptôme respiratoire</p> <p><u>Critères d'exclusion</u> : &lt;40ans, &lt;10PA, asymptomatiques, incapable de répondre au questionnaire, incapable de réaliser une spiro correcte, sous traitement, BPCO connue</p>	<p>Les MG ont donné leur hypothèse diagnostique de la BPCO (oui/non) sur la base des critères cliniques à des sujets avec des symptômes respiratoires et l'exposition au tabac. Par la suite, une spirométrie post-bronchodilatateur et des tests de qualité de vie ont été réalisés par le MG ou l'IDE ayant une formation spirométrie certifiée ATS/ERS.</p>	<p>793 patients (46%) diagnostiqué avec la BPCO. Le jugement clinique a entraîné une suspicion de BPCO chez 1393 (81%) des sujets.</p> <p>La stratégie de recherche active mène à un nouveau diagnostic de BPCO chez près de la moitié des sujets. Le dépistage de la BPCO avec spirométrie post-bronchodilatateur devrait être considérée obligatoire pour tout sujet à haut risque visitant un médecin généraliste pour une raison quelconque.</p>	<p>Avec un taux de diagnostics élevé de BPCO (quasiment la moitié), plus élevé que dans d'autres études (exemple étude BOLD – cf. ci-dessus - mais sur des patients non présélectionnés)</p> <p>Faiblesses / Limites :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Critère de jugement principal demandé aux médecins généralistes par l'intermédiaire de questions peu précises -&gt; <b>subjectivité</b></li> <li>• Biais de sélection (médecins motivés par une étude) <ul style="list-style-type: none"> <li>• « effet centre »</li> </ul> </li> </ul> <p style="text-align: center;">  </p>

Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
<p><b>Early Detection of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Primary Care</b></p> <p>Seiichi Kobayashi &amp; al (43)</p>	<p>Etude observationnelle multicentrique prospective menée entre août 2013 et janvier 2014. Les participants ont été inscrits dans 16 centres de soins primaires et 4 hôpitaux affiliés au réseau COPD (=BPCO) d'Ishinomaki</p>	<p>2014 Japon</p> <p>THE JAPANESE SOCIETY OF INTERNAL MEDECINE</p>	<p>Évaluer l'efficacité d'un programme de <b>détection précoce</b> de la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) dans un contexte de soins primaires au Japon.</p>	<p>111 patients</p>	<p>Participants de 40 ans ou plus qui consultaient régulièrement une clinique de médecin généraliste à qui on a demandé de remplir un questionnaire de dépistage de la BPCO (« COPD-PS score ») pour bénéficier d'une spirométrie simplifiée</p>	<p>L'utilisation du questionnaire « COPD-PS » avec un dispositif spirométrique portable pourrait faciliter la détection précoce de BPCO non diagnostiquée en soins primaires</p> <p>L'analyse de la courbe ROC (<i>Receiver Operating Characteristics</i>) a démontré que 5 points était la meilleure valeur de coupure COPD-PS pour le diagnostic (sous-entendu celui qui permet d'obtenir un bon compromis entre sensibilité et spécificité)</p>	<div style="text-align: center;">  <p>MG</p> </div> <p>Le COPD-PS comprend un questionnaire en cinq points qui évalue le niveau de dyspnée, la toux productive (expectorations), la limitation de l'activité, l'histoire tabagisme et l'âge. La version japonaise a été développée en 2012; les scores vont de 0 à 10, et un score de _4 suggère une MPOC</p> <p>Validation d'un Questionnaire de dépistage de la BPCO et établissement de diagnostique point seuil dans une population japonaise générale:</p> <p>L'étude Hisayama. Allergol In (2015)</p>

**Table 2**  
COPD-PS item score distributions.

Item	n (%)
<b>1. During The past 4 weeks, how much of the time did you feel short of breath?</b>	
Not of the time	1940 (82.3)
A little of the time	208 (8.8)
Some of the time	188 (8.0)
Most of the time	17 (0.7)
All the time	2 (0.1)
Missing	2 (0.1)
<b>2. Do you ever cough up any "stuff," such as mucus or phlegm?</b>	
No, never	1148 (48.8)
Only with occasional colds or chest infections	874 (37.1)
Yes, a few days a month	196 (8.3)
Yes, most days a week	64 (2.7)
Yes, everyday	72 (3.0)
Missing	3 (0.1)
<b>3. I do less than I used to because of my breathing problems in the past 12 months.</b>	
Strongly disagree	1718 (73.0)
Disagree	462 (19.6)
Unsure	123 (5.2)
Agree	43 (1.8)
Strongly agree	6 (0.2)
Missing	5 (0.2)
<b>4. Have you smoked at least 100 cigarettes in your ENTIRE LIFE?</b>	
No	1348 (57.2)
Yes	1006 (42.7)
Don't know	3 (0.1)
<b>5. How old are you?</b>	
Age 35 to 49	406 (17.2)
Age 50 to 59	558 (23.7)
Age 60 to 69	823 (34.9)
Age 70+	570 (24.2)

Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
<p><b>Multicenter study of the COPD-6 screening device : feasible for early detection of chronic obstructive pulmonary disease in primary care?</b></p> <p>Kjeldgaard P &amp; al (45)</p>	<p>Etude multicentrique menée de mars à décembre 2015</p>	<p>2017</p> <p>Danemark</p> <p>INTERNATIONAL JOURNAL OF COPD</p>	<p>Déterminer si une pré-sélection avec un dispositif mini-spiromètre COPD-6 facilite la détection précoce de la BPCO dans un cadre de soins primaires</p>	<p>2 990 sujets</p> <p>54% d'hommes, âge moyen 59 ans, en moyenne de 28 PA)</p> <p>recrutés, 949 (32%) sont passés du dépistage de la BPCO par la COPD-6 à la spirométrie confirmative</p> <p><u>Critères d'inclusion</u> : âge &gt; 35 ans, fumeur / ex-fumeur ou autre FDR de BPCO, au moins un symptôme respiratoire (dyspnée, toux, sibilants, expectoration) ou infection respiratoire</p>	<p>149 médecins généralistes participants formés à l'utilisation du COPD6 et de la spirométrie</p> <p>Dans l'ordre de priorité, les critères pour procéder à la spirométrie de confirmation étaient</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FEV<sub>1</sub>/FEV<sub>6</sub> &lt;0,7,</li> <li>• FEV<sub>1</sub> &lt; 80% pred,</li> <li>• ou une suspicion clinique de BPCO peu importe le résultat du test (décision du médecin).</li> </ul>	<p>949 patients (32%) sont passés du dépistage avec le COPD-6 à la spirométrie confirmative (avec test de réversibilité au bronchodilatateur) selon les critères suivants :</p> <p>510 (54%) : FEV<sub>1</sub>/FEV<sub>6</sub> &lt;0,7, 382 (40%) : FEV<sub>1</sub> &lt; 80% pred, et 57 (6%) : décision du médecin.</p> <p>Après spirométrie confirmative, les 949 sujets ont été diagnostiqués comme ayant la BPCO (51%), l'asthme (3%), et aucune maladie pulmonaire (45%)</p> <p>La sélection des sujets pour confirmation par spirométrie basée sur un seul critère FEV<sub>1</sub>/FEV<sub>6</sub> &lt; 0,70 a été jugée insuffisante, et la sensibilité était nettement augmentée en ajoutant le critère FEV<sub>1</sub> &lt; 80% pred</p>	<p>La pré-sélection avec le dispositif COPD-6 a montré une spécificité acceptable pour sélection de sujets pour la spirométrie diagnostique et est susceptible d'être une alternative utile au courant pratique en soins primaires.</p> <p><b>Limites</b> : la spirométrie confirmative n'a pas été effectuée à tous les patients inclus. Ainsi, l'étendue des valeurs du COPD-6 faussement négatives n'a pas pu être examinée.</p> <p>Un consensus sur la valeur seuil FEV<sub>1</sub>/FEV<sub>6</sub> est nécessaire</p>

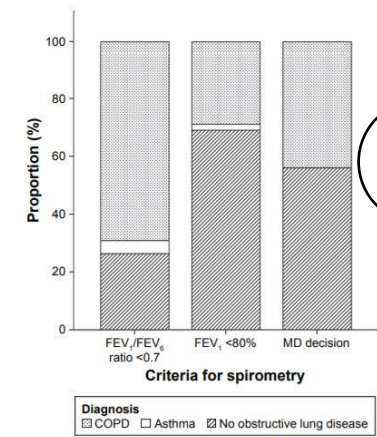
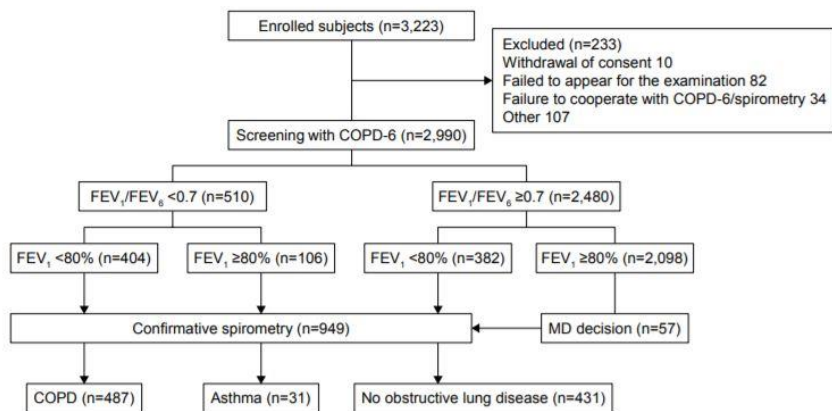
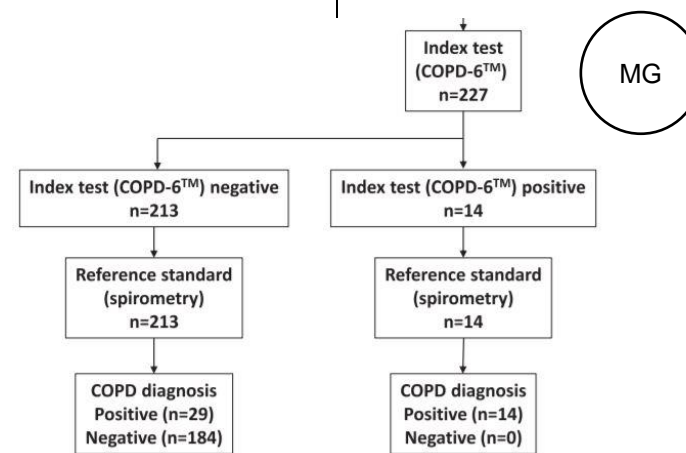
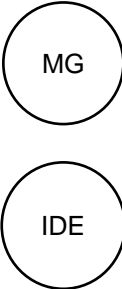


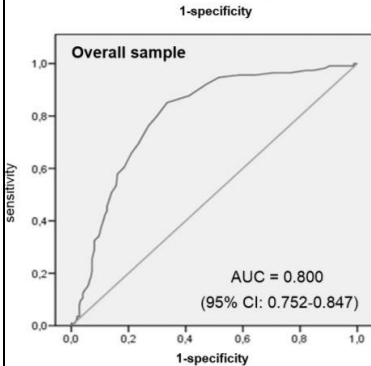
Figure 2. Prevalence of final diagnosis, that is, COPD, asthma, or no obstructive lung disease, according to the three different criteria for proceeding to confirmative spirometry.

MG

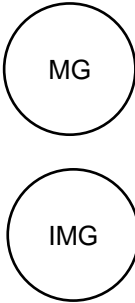
Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
<p>Diagnostic accuracy of a pocket screening spirometer in diagnosing chronic obstructive pulmonary disease in general practice: a cross sectional validation study using tertiary care as a reference.</p> <p>Labor M (57)</p>	Etude prospective de cohorte	2016  Croatia	Validation du test de la fonction pulmonaire COPD-6™ (test d'index) en pratique de médecine générale pour discriminer les patients atteints de BPCO dans une population à risque - fumeurs / ex-fumeurs sans diagnostic préalable de BPCO	227 sujets (115 femmes, 185 fumeurs / 42 ex-fumeurs, ≥ 20 paquets-années) sans diagnostic préalable de BPCO, âgés de 52,5 (écart-type 6.8) ans.  Recrutement auprès de 26 médecins généralistes.	T Tests répétés de COPD-6™ suivis d'une spirométrie standard avec mesure post-bronchodilatateur (salbutamol), un examen, et une consultation de pneumologie pour le diagnostic et la sévérité de la BPCO.	<p>BPCO diagnostiquée chez 43 patients (18,9%) avec AUC de 0,827</p> <p>Forte spécificité : 100% mais faible sensibilité : 32% (cf schéma de l'étude ci-dessous)</p>	<p>La recherche active de cas devrait être instituée dans une population à risque (près de 20% de cas de BPCO non diagnostiquées)</p> <p>Les auteurs concluent à ce que le mini spiromètre COPD6 pourrait remplacer la spirométrie conventionnelle dans les cas où le médecin n'est pas disponible ; cependant, ce serait ne pas tenir compte de l'aspect de la courbe (en effet on ne peut s'appuyer du rapport VEM1/VEM6 &lt; 0,7 comme seul critère diagnostique)</p>

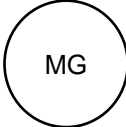
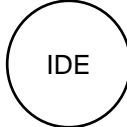


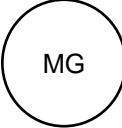
Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
<p><b>Which is the Best Screening Strategy for COPD among Smokers in Primary Care?</b></p> <p>Montserrat Llordésa &amp; al (68)</p>	<p>Étude multicentrique transversale pour la comparaison entre les questionnaires et le spiromètre portable COPD-6</p>	<p>2016 Espagne</p>	<p>Développer un nouveau questionnaire de dépistage de la BPCO (EGARA POC, dérivé de Egara et EPOC)</p>	<p>407 fumeurs ou ex-fumeurs (au moins 1 paquet-année) de plus de 40 ans sans diagnostic connu de BPCO, qui ont rempli les différents questionnaires</p> <p>Dans 8 centres de soins primaires dans la zone géographique de l'hôpital de Terrassa.</p>	<p>Les patients ont été invités à remplir un questionnaire (sur leur consommation de tabac, l'exposition professionnelle, symptômes ...) puis ils ont effectué une spirométrie par un médecin ou une infirmière ayant reçu une formation dédiée puis une spirométrie conventionnelle réalisée en Espagne (Blue Spiro of Ergometrics®)</p>	<p>Avec un point seuil optimal de VEMS<sub>1</sub>/ VEMS<sub>6</sub> de 0,78, le <b>COPD-6 était significativement meilleur que les questionnaires</b> dans la détection de la BPCO. En utilisant un <b>seuil de FEV<sub>1</sub> / FEV<sub>6</sub> de 0,78</b>, le mini-spiromètre COPD-6 s'est révélée meilleur outil de dépistage de la BPCO dans les soins primaires (avec une <b>sensibilité de 87,9%</b> et une <b>spécificité de 72,3%</b>) par rapport aux <b>questionnaires testés, qui n'ont pas montré différences entre eux.</b></p>	<p>Le mini-Spiromètre est meilleur qu'un questionnaire mais ne peut se substituer à la spirométrie qui est le gold standard.</p> <div style="text-align: center;">  <p>MG</p> <p>IDE</p> </div>

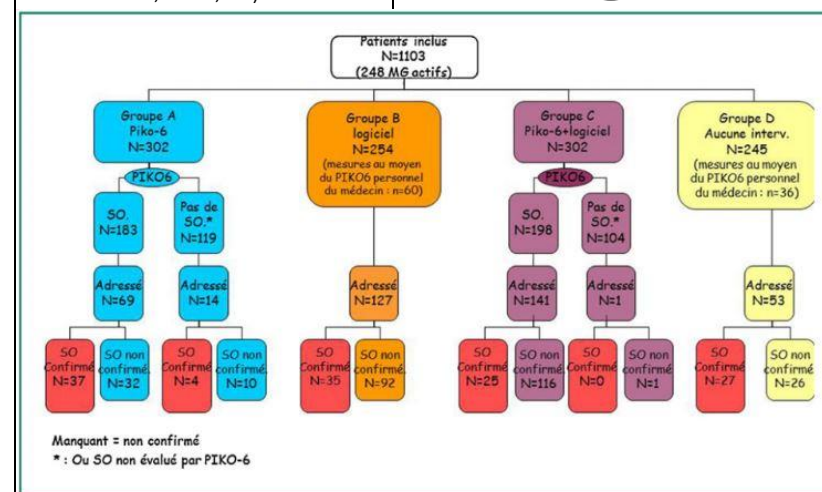
Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
<p><b>Screening for chronic obstructive pulmonary disease: validity and reliability of a portable device in non-specialized healthcare settings</b></p> <p>Represas-Represas &amp; al (42)</p>	<p>Étude de cohorte prospective</p> <p>Trois cohortes ont été recrutées : soins primaires (PC = primary care), les services d'urgence (ES) et les pharmacies communautaires (CPh).</p>	<p>2016</p> <p>Espagne – Publication à Singapour ?</p> <p>PLOS ONE</p>	<p>Evaluer la validité et la fiabilité de l'appareil portable COPD-6 pour le dépistage de la BPCO dans des milieux de soins non spécialisés.</p>	<p>437 participants ont été inclus, 362 étaient valables pour l'analyse.</p> <p>Critères d'inclusion : (facteurs de risque de BPCO) -âge &gt; 40 ans, -tabagisme &gt; 10 paquets-années, symptômes</p>	<p><u>Etape 1</u> : mesure à l'aide du COPD6 du VEMS, VEM6 et du rapport VEMS/VEM6</p> <p><u>Etape 2</u> : spirométrie conventionnelle à l'hôpital (en utilisant VEMS / CVF post-bronchodilatateur &lt;0,7 comme critère de référence pour le diagnostic de BPCO.</p>	<p>Le meilleur seuil pour le rapport VEMS / VEM6 était de 0,8 (sensibilité, 92,1%) en utilisant la spirométrie post-bronchodilatateur comme gold standard.</p> 	<p style="text-align: center;">MG</p> <p>La prévalence de la BPCO de 40% dans la cohorte de la pratique générale (n = 167) de la BPCO reflète probablement une exposition beaucoup plus élevée au tabac par rapport à d'autres études (75% de fumeurs actifs, paquet-année moyen = 39).</p> <p>Une limite optimale de FEV1/FEV6 de 0,8 a été proposée correspondant à une sensibilité de 92% et une spécificité de 53%.</p> <p style="text-align: center;">Pharmacien</p>



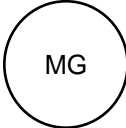
Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
<p><b>Dépistage de la broncho-pneumopathie chronique obstructive par minispirométrie électronique en médecine générale</b></p> <p>P.Vorilhona, J.Deata (52)</p>	<p>Etude épidémiologique transversale menée à partir du même protocole</p>	<p>2013 France</p>	<p>Les objectifs de cette étude étaient d'établir la prévalence de la BPCO par minispirométrie électronique chez des patients à risque dans une population de médecine générale et d'établir les facteurs de haut risque de BPCO justifiant ce dépistage dans cette population.</p>	<p>2 cabinets de 5 et de 4 MG respectivement, en zone semi-rurale et urbaine française</p>	<p>Questionnaire pour chaque patient à risque de BPCO, composé de trois parties :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• renseignements sociodémographiques (âge, IMC, origine ethnique, niveau d'étude...) et cliniques</li> <li>• critères d'inclusion (tabagisme, exposition professionnelle)</li> <li>• mesures (VEMS, VEM6.valeurs retenues par le PiKo-6® ou NEO-6®).</li> </ul>	<p>La prévalence de la BPCO après mesure par minispirométrie était de 13,9% pour la population incluse dans l'étude, soit 5 % de la population totale de l'ensemble des consultants. Les tests statistiques ont permis de dégager des facteurs de risque de BPCO en analyse univarié</p>	<p>Les auteurs concluent en disant que le mini-spiromètre électronique portable est un <b>outil de dépistage fiable et peu coûteux</b> et que son utilisation devrait être plus répandue en médecine générale. La mesure de la fonction respiratoire pourrait devenir systématique chez les patients à risque, comme la mesure de la tension artérielle ;</p> <p>⇒ <b>Confirmation obligatoire par spirométrie</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>IMG = Interne en Médecine Générale</p>

Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
<p><b>Improved prediction of COPD in at-risk patients using lung function pre-screening in primary care : a real-life study and cost-effectiveness analysis</b></p> <p>Thorn &amp; al (56)</p>	Validation d'un test diagnostique / de dépistage	2012  Suède	<p><i>Objectif primaire :</i> Vérifier si l'utilisation d'un mini-spiromètre peut prédire un diagnostic de BPCO chez les patients à risque en contexte de soins primaires</p> <p><i>Objectif secondaire :</i> Evaluer son rapport coût-efficacité</p>	<p>305 patients (57% de femmes) d'âge moyen de 61,2 ans recrutés dans 21 centre de soins primaires</p> <p>Avec un antécédent de tabagisme &gt; 15 paquets-années</p>	<p>Fonction pulmonaire enregistrée par mini-spiromètre (FEV1, FEV6, la meilleure des 3 mesures était retenue) puis par spirométrie standard (Diagnostic de BPCO post-bronchodilatateur à l'aide du rapport VEMS / CVF) &lt;0,7). La mini-spirométrie ainsi que la spirométrie étaient réalisées par des infirmières formées pour l'asthme et la BPCO</p>	<p>La BPCO a été diagnostiquée chez 77 patients (25,2%) par spirométrie diagnostique standard.</p> <p><u>Dispositif COPD-6</u> : la moyenne FEV1/FEV6 était de 68 (8%) chez les patients atteints de BPCO et 78 (10%) chez les patients sans BPCO. La <b>sensibilité et la spécificité</b> du rapport VEMS/VEM6 avec un cut-off à 73% étaient respectivement de <b>79,2% et 80,3%</b>. L'aire sous la courbe ROC était de 0,84.</p>	<p>En utilisant le COPD-6 en tant que dispositif de pré-dépistage, le taux de diagnostic de BPCO par spirométrie diagnostique standard a augmenté de 25,2% à 79,2%.</p> <p>Le COPD-6 pourrait être un dispositif important pour la pré-sélection de la BPCO dans les soins primaires pour réduire le nombre de spirométries non nécessaires effectuées. (= meilleur rendement)</p> <p>Dans cette étude, les centres de soins primaires disposaient d'infirmières « spécialisées » dans l'asthme et la BPCO (« asthma / COPD nurses »).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>MG</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>IDE</p> </div> </div>

Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
<p><b>Sujets à risque de BPCO en médecine générale : comment favoriser la réalisation des spirométrie et la détection précoce de l'obstruction bronchique</b></p> <p>J.-C. Guerin, N. Roche (27)</p>	<p>Étude randomisée multicentrique contrôlée chez le MG, évaluant l'effet des stratégies testées sur le taux d'adressage de patients à risque de BPCO pour spirométrie et le taux de diagnostics de BPCO.</p> <p>Issue de l'étude prospective multicentrique Zéphyr</p>	<p>2012</p> <p>France</p>	<p>Évaluer différents outils d'aide au diagnostic (Piko-6, Logiciel, les deux) chez le médecin généraliste (MG).</p>	<p>Sur 517 MG recrutés, 368 ont accepté de participer et 248 ont inclus au moins un patient.</p> <p>1103 patients inclus au total (55ans, 60 % d'hommes, 31 ans de tabagisme) dont 302 dans le groupe Piko, 302 dans le groupe Piko + Logiciel, 254 dans le groupe Logiciel, et 245 dans le groupe témoin. Logiciel conçu par un comité scientifique</p>	<p>Les médecins étaient formés soit à l'utilisation du mini-spiromètre (groupe Piko), soit à l'utilisation du logiciel (groupe Logiciel) soit les deux (groupe Piko + Logiciel). En cas de symptômes le logiciel recommandait une mesure du souffle, qui, chez le groupe piko+logiciel, était réalisée à l'aide d'un mini-spiromètre.</p>	<p>Une grande partie des EFR demandées par les MG (44%) n'a pas été effectuée, souvent à cause du refus des patients. Le taux de confirmation était globalement inférieur dans les groupes Logiciel (47 %) et Piko/Logiciel (43 %) par rapport au groupe Piko (68 %) ou témoin (79 %). La concordance entre les mesures du VEMS de l'EFR et du Piko-6 était faible, de l'ordre de 56 % (95% IC : 0,38-0,65).</p>	<p>Le logiciel associé ou non au Piko-6 favorise l'adressage pour EFR par les MG sans augmenter le taux de syndromes obstructifs diagnostiqués, en raison d'une réticence des patients à aller effectuer les EFR. Cependant, l'utilisation d'un outil (Logiciel et/ou mini-spiromètre) semble permettre une détection précoce de la BPCO.</p> <div style="text-align: center;">  </div>



Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
<p><b>Simplified COPD screening: validation of the PiKo-6® in primary care</b></p> <p>Peter Frith &amp; al (46)</p>	<p>Etude de validation prospective multicentrique menée entre août et décembre 2006</p>	<p>2011</p> <p>UK</p> <p>PRIMARY CARE RESPIRATORY JOURNAL</p>	<p>Objectif : Déterminer l'exactitude du rapport (VEMS / VEMS6) à l'aide d'un appareil débitmètre expiratoire portatif = mini-spiromètre (type PiKo-6R, nSpire Health, Inc.) pour dépister la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) dans les établissements de soins primaires.</p>	<p>204 sujets Fumeurs actuels ou anciens sans diagnostic respiratoire préalable ou avec un diagnostic d'asthme.</p> <p>Chaque étape était réalisée par un MG ou une IDE ayant reçu une formation selon les critères ATS/ERS</p>	<p>La séquence d'essai comprenait</p> <p><u>1/ un questionnaire</u> de diagnostic de BPCO</p> <p><u>2/ « mini-spirométrie »</u> mesure du FEV1 / FEV6 pré-BD en utilisant le <i>PiKo-6®</i>, et</p> <p><u>3/ spirométrie</u> pré et post-BD.</p> <p>Les événements indésirables ont été signalés à chaque étape.</p>	<p>Le FEV1 / FEV6 du PiKo-6R (équivalent VEMS/VEM6) a montré une bonne sensibilité et spécificité (zones sous les courbes de caractéristiques de fonctionnement du récepteur [95% intervalles de confiance]: CF = 0,85 [0,79, 0,90]; DD = 0,88 [0,80, 0,96]) et a dépassé l'exactitude des questionnaires. Un point seuil FEV1 / FEV6 &lt;0,75 a fourni une sensibilité optimale (CF = 81%, DD = 86%) et une spécificité (CF = 71%, DD = 67%) pour le dépistage de la BPCO</p>	<p>Le PiKo-6R permet un dépistage simple et fiable de la BPCO, ce qui pourrait optimiser la référence précoce pour la spirométrie et des mesures thérapeutiques plus précoces contre la BPCO.</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">MG</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">IDE</div> </div>

Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
<p><b>The Impact of Screening Tools on Diagnosis of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Primary Care</b></p> <p>Barbara P. Yawn, MD, MSc et al (47)</p>	<p>Etude prospective, multicentrique, comparative-efficacité, randomisée en grappes menée de septembre 2010 à octobre 2011 (données analysées de décembre 2011 à Janvier 2013).</p>	<p>2014 USA</p> <p>AMERICAN JOURNAL OF PREVENTIVE MEDECINE</p>	<p>Evaluer l'impact du questionnaire COPD-PS, soit seul, soit couplé à un mini-spiromètre (COPD-6) sur le diagnostic de BPCO</p> <p>(Critère de jugement principal : nouveaux diagnostics de BPCO)</p>	<p>Au total, sur 168 centres de soins primaires, 9 704 patients ont été inclus dans l'étude, dont 8 770 (90,4%) qui n'avaient aucun diagnostic antérieur de BPCO et ont été inclus dans l'ensemble de données d'analyse complète</p> <p>Âge &gt; 40 ans Fumeurs (actuels ou anciens)</p>	<p>3 groupes :</p> <p>1/ COPD-PS + COPD-6 (=questionnaire + mini-spiromètre)</p> <p>2/ COPD-PS (=questionnaire seul)</p> <p>3/ soins de routine</p>	<p>Le nombre de nouveaux cas de BPCO était significativement plus élevé dans les deux bras d'étude comparé au bras de soins habituels.</p> <p>Au total, 119 nouveaux diagnostics de BPCO ont été enregistrés :</p> <p>-&gt; 52 dans le bras COPD-PS + COPD-6 -&gt;45 dans le bras COPD-PS -&gt;22 dans le bras de soins habituels.</p>	<p>Impact clinique qui peut également avoir un impact thérapeutique. Il faudrait l'évaluer dans de futures études</p> <div style="text-align: center;">  </div>

Yawn et al / Am J Prev Med 2014;47(5):563-575

This survey asks questions about you, your breathing and what you are able to do. To complete the survey, mark an X in the box that best describes your answer for each question below.

**1. During the past 4 weeks, how much of the time did you feel short of breath?**

None of the time \_0\_    A little of the time \_0\_    Some of the time \_1\_    Most of the time \_2\_    All of the time \_2\_

**2. Do you ever cough up any "stuff," such as mucus or phlegm?**

No, never \_0\_    Only with occasional colds or chest infections \_0\_    Yes, a few days a month \_1\_    Yes, most days a week \_1\_    Yes, every day \_2\_

**3. Please select the answer that best describes you in the past 12 months. I do less than I used to because of my breathing problems.**

Strongly disagree \_0\_    Disagree \_0\_    Unsure \_0\_    Agree \_1\_    Strongly agree \_2\_

**4. Have you smoked at least 100 cigarettes in your ENTIRE LIFE?**

No \_0\_    Yes \_2\_    Don't know \_0\_

**5. How old are you?**

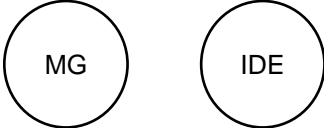
Age 35 to 49 \_0\_    Age 50 to 59 \_1\_    Age 60 to 69 \_2\_    Age 70+ \_2\_

**How to score the survey:** In the spaces below, write the number that is next to your answer for each of the questions. Add the numbers to get the total score. The total score can range from 0 to 10.

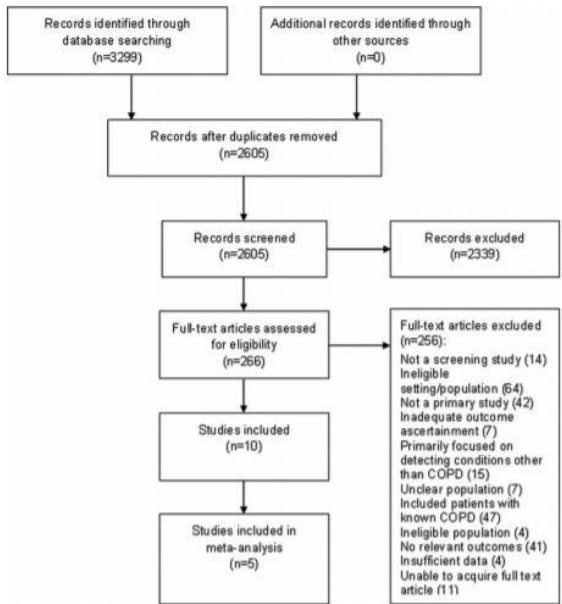
#1 + #2 + #3 + #4 + #5 = TOTAL SCORE

**If your total score is 5 or more, your breathing problems may be caused by chronic obstructive pulmonary disease (COPD).** COPD is often referred to as chronic bronchitis and/or emphysema and is a serious lung disease that slowly gets worse over time. While COPD cannot be cured, it is treatable.

Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
<p>Effectiveness of case finding strategies for COPD in primary Care : a systematic review and meta-analysis</p> <p>Haroon S &amp; al (61)</p>	<p>Revue de littérature systématique &amp; méta-analyse</p>	<p>2015</p> <p>Birmingham (UK)</p> <p>npj Primary Care Respiratory Medicine</p>	<p>Le but de cette étude était de résumer et de comparer l'efficacité de différentes approches de dépistage de cas non diagnostiqués de BPCO en soins primaires.</p>	<p>Dans un contexte de soins primaires. Les personnes de plus de 35 ans sans diagnostic préalable les bases de données Medline, Embase et d'autres bases de données bibliographiques ont été interrogées, de 1997 à 2013, et la qualité méthodologique a été évaluée à l'aide d'outils standards.</p>		<p><u>39 études dont 4 comparatives</u></p> <p>&gt;Trois essais contrôlés randomisés (ECR) &gt;Un essai contrôlé &gt;35 études non contrôlées ont été identifiées</p> <p>l'identification de nouveaux cas de BPCO grâce à la recherche systématique de cas.</p> <p>Une gamme d'approches ont été utilisées, y compris la « présélection » avec des questionnaires (n = 13) ou des débitmètres portables (n = 5) ou une invitation directe à la spirométrie diagnostique (n = 30).</p> <p>Dans l'ensemble, toute approche a identifié plus de BPCO non diagnostiquée par rapport aux soins habituels. Cibler les personnes les plus à risque (par exemple, les fumeurs) et</p>	<p>Des études observationnelles suggèrent que cibler des sous-groupes spécifiques tels que les fumeurs ayant des antécédents de symptômes respiratoires peut être plus efficace et utiliser des tests de dépistage tels que des questionnaires peut réduire le nombre d'évaluations diagnostiques nécessaires pour identifier un patient atteint de BPCO.</p> <p>L'hétérogénéité des études rendait difficile leur comparaison (différence des populations et différence dans le type d'étude).</p> <p>Les comparaisons indirectes ont suggéré que <b>le taux de participation à la spirométrie était plus élevé</b> lorsque les patients étaient <b>invités de manière opportuniste aux visites de soins primaires</b></p> <p>Une revue systématique plus ancienne a conclu que l'invitation de masse pour spirométrie diagnostique (sans pré-</p>

Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
						<p>le pré-criblage (par exemple, en utilisant des questionnaires) est susceptible d'augmenter le rendement.</p> <p>Cependant, les études étaient hétérogènes et étaient limitées par le manque de groupes de comparaison, par les rapports inadéquats et par la diversité des définitions de la BPCO, ce qui a limité la capacité à en tirer des conclusions.</p>	<p>sélection préalable) ne pouvait être recommandé, car un grand nombre d'évaluations serait nécessaire pour prévenir une seule exacerbation de la BPCO, et serait largement dévoiler les patients présentant une obstruction asymptomatique du flux d'air pour qui les options thérapeutiques sont limitées.</p> <p>La stratégie de recherche de cette méta-analyse n'a pas pris en compte les études évaluant directement les débitmètres de pointe pour le cas découverte.</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>

Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
<p><b>Diagnostic accuracy of screening tests for COPD: a systematic review and meta-analysis</b></p> <p>Haroon S, Jordan R, Takwoingi Y, et al (62)</p>	<p>Revue de littérature systématique et méta-analyse : La 1<sup>ère</sup> sur la précision diagnostique des tests de dépistage de la BPCO</p>	<p>2015 UK BMJ Open</p>	<p>Critère de jugement principal : BPCO</p> <p>Secondaire : sensibilité et spécificité</p>	<p>Recherche sur MEDLINE, EMBASE et d'autres bases de données bibliographiques de 1997 à 2013.</p>	<p>En soins primaires parmi les personnes âgées de ≥35 ans sans diagnostic préalable de BPCO, le texte devait être disponible dans son intégralité</p>	<p><u>10 études ont été incluses.</u> 8 évaluaient des questionnaires de dépistage (CDQ pour COPD Diagnostic Questionnaire), 4 évaluaient les débitmètres portables (p. ex. COPD-6) et 1 évaluait leur combinaison. Parmi les 4 études évaluant les débitmètres portables, il y en a deux dans lesquelles elle était pratiquée par une IDE.</p> <p>Les débitmètres portatifs ont donné de meilleurs résultats que les questionnaires par leur précision.</p>	<p>La seule étude qui s'est intéressée à la combinaison d'un questionnaire de sélection (CDQ) avec un mini-spiromètre électronique avait une sensibilité de 74% (IC 95% 64% à 83%) et une spécificité de 97% (95% IC 95% à 98%) ce qui réduirait la nécessité d'une évaluation diagnostique à deux individus (IC à 95% de 2 à 3) pour identifier un cas de BPCO.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">MG</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">IDE</div> </div>

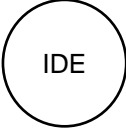


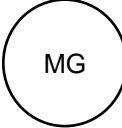
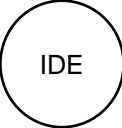
**Table 3 Summary estimates of the accuracy of each test for diagnosis of COPD in ever smokers**

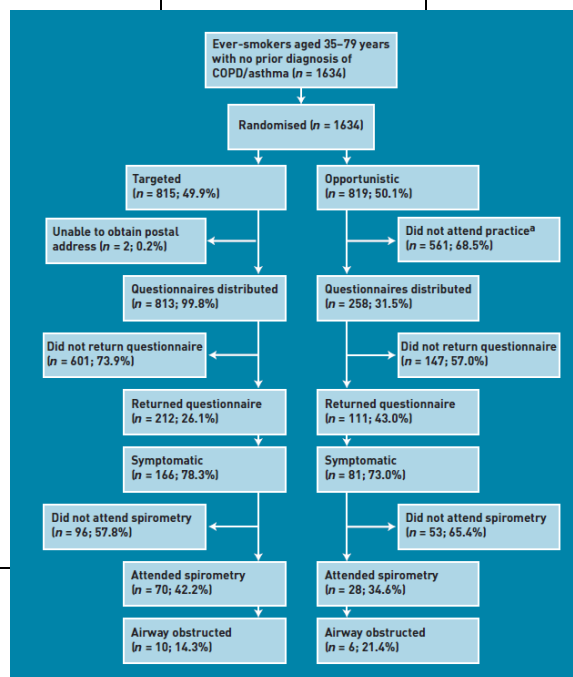
Index test*	Studies	Cases/ participants	Sensitivity (95% CI)	Specificity (95% CI)	PPV (95% CI)	NPV (95% CI)	NNS (95% CI)	NND (95% CI)
CDQ (score ≥19.5)	3	495/1703	64.5 (59.9 to 68.8)	65.2 (52.9 to 75.8)	9.7 (6.9 to 14.2)	96.9 (95.8 to 97.7)	29 (26 to 31)	11 (7 to 15)
CDQ (score ≥16.5)	4	580/2322	87.5 (83.1 to 90.9)	38.8 (27.7 to 51.3)	7.7 (6.3 to 9.8)	98.2 (96.6 to 99.0)	21 (20 to 22)	13 (11 to 16)
Handheld flow meters	3	224/1133	79.9 (74.2 to 84.7)	84.4 (68.9 to 93.0)	23.0 (12.2 to 41.3)	98.6 (97.9 to 99.1)	23 (22 to 24)	5 (3 to 9)
CDQ and handheld flow meter	1	90/624	74.4 (64.2 to 83.1)	97.0 (95.2 to 98.3)	59.1 (43.8 to 74.0)	98.5 (97.9 to 99.0)	25 (22 to 29)	2 (2 to 3)

The PPV, NPV, NNS and NND to identify one individual with COPD have been calculated assuming a prevalence of undiagnosed COPD of 5.5% in a theoretical population of 1000 people. \*Owing to the complexity of the bivariate model and the limited number of studies, only the four CDQ studies that used a score threshold ≥16.5 were pooled using a bivariate model. We carefully examined the parameter estimates of the model, especially the variances of the random effects, to check whether the model was reliable. There were only three studies of the CDQ that used a score threshold ≥19.5 and three studies of handheld flow meters. These were pooled using univariate random effects logistic regression models. COPD, chronic obstructive pulmonary disease; CDQ, COPD Diagnostic Questionnaire; NND, number needing a diagnostic assessment to identify one with COPD; NNS, number-needed-to-screen to identify one with COPD; NPV, negative predictive value; PPV, positive predictive value.



Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
<p><b>Office-based spirometry for early detection of obstructive lung disease</b></p> <p>Laura D. Wallace, MS, ARNP-C (Nurse Practitioner) &amp; Kenneth E. Troy, MS, ARNP, FNP-C (Nurse Practitioner) (63)</p>	<p>Revue de littérature internationale. Cet article décrit les bases de la spirométrie, l'interprétation des tests et les implications pour s'entraîner.</p>	<p>2006 Floride  AMERICAN ACADEMY OF NURSE PRACTITIONERS</p>	<p>Le but de cet article est de fournir un argument solide en faveur du <b>dépistage précoce</b> pour maladie pulmonaire obstructive avec spirométrie.</p>	X		<p>La BPCO, si elle n'est pas détectée tôt avec la spirométrie, entraîne une morbidité et une mortalité de plus en plus importante. Cependant, son identification est seulement la moitié du « combat ». L'opportunité éducative à la spirométrie fournie peut modifier le cours de cette maladie mortelle en incitant le sevrage tabagique, plus efficace à un stade précoce (asymptomatique) de la BPCO. Les infirmières peuvent faire un plus grand usage de ce peu coûteux et simple outil de bureau pour identifier la BPCO, maladie qui, si elle est traitée précocement, est évitable et peut changer la morbi-mortalité individuelle et communautaire, et les coûts de soins de santé.</p>	<p>A l'avenir, les plans d'action pour lutter contre la BPCO devraient permettre une prise en charge à un stade précoce de la maladie.</p> <div style="text-align: center;">  <p>IDE</p> </div> <p>Confirme la nécessité d'un plan d'action, d'un projet de soin pluriprofessionnel : d'une collaboration entre médecins et IDE</p> <p>Conséquences pour la pratique: Détermination des supports d'obstruction précoce du flux d'air L'éducation au sevrage tabagique, Fournir des données objectives sur la motivation du patient, doublant ainsi l'observance du patient et réduisant davantage le fardeau de la maladie.</p>

Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
<p><b>Case finding for chronic obstructive pulmonary disease in primary care: a pilot randomised controlled trial</b></p> <p>Haroon SM (60)</p>	<p>Essai pilote randomisé contrôlé entre deux pratiques de médecine générale dans les Midlands de l'Ouest, Royaume-Uni</p> <p>Essai contrôlé randomisé : bras actif versus bras opportuniste entre deux pratiques de médecine générale, entre mai 2010 et janvier 2011.</p>	<p>2013</p> <p>UK</p> <p>BRITISH JOURNAL OF GENERAL PRACTICE</p>	<p>Comparer le rendement et la rentabilité de deux approches différentes pour la recherche de cas de BPCO en soins primaires</p>	<p>1634 fumeurs âgés entre 35 et 79 ans</p> <p><u>Critères d'inclusions</u> : fumeurs actifs âgés de 35 à 79 ans.</p> <p><u>Critères d'exclusion</u> : BPCO ou asthme connu</p>	<p><u>Bras actif (approche ciblée)</u></p> <p><i>Étape 1</i> : Envoie des questionnaires</p> <p><i>Étape 2</i> : spirométrie pré-BD des sujets symptomatiques.</p> <p><u>Bras opportuniste</u></p> <p><i>Étape 1</i> : Dépistage opportuniste avec des questionnaires fournis aux soins primaires lors de routine visites.</p> <p><i>Étape 2</i> : spirométrie pré-BD des sujets symptomatiques.</p>	<p>Pas de différence statistiquement significative entre l'approche ciblée et l'approche opportuniste.</p> <p>L'extrapolation à 12 mois suggère un meilleur rendement de l'approche opportuniste : dépiste plus de nouveaux cas et globalement moins chère (242.20€ contre 424,56€)</p> <p>NB : la spirométrie était réalisée par des infirmières ayant une formation agréée répondant aux critères ATS/ERS</p>	<p>Résultats extrapolés sur 12 mois : Augmentation du nombre de cas identifiés à 16 dans le bras opportuniste comparé au bras actif mais résultat non significatif (différence = 0,73% [IC 95% = -0,49% à 1,94%])</p> <p>Les résultats de l'étude suggèrent que l'approche opportuniste était également plus rentable que l'approche ciblée, le rendement est plus grand après la spirométrie. La rentabilité pourrait être encore améliorée en augmentant la présence de la spirométrie.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>MG</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>IDE</p> </div> </div> <p>Limites :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Moins d'un tiers des patients ont répondu au questionnaire malgré 2 rappels</li> <li>-Seuls quelques patients présentant des symptômes ont eu une spirométrie</li> </ul>



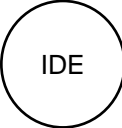
Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
<p><b>Early detection of COPD in general practice : patient or practice managed ? A randomised controlled trial (RCT) of two strategies in different socioeconomic environments</b></p> <p>Joseph AM Dirven (59)</p>	<p>Essai randomisé contrôlé : à l'initiative du patient versus pratique gérée par un professionnel de santé avec notation d'un questionnaire de dépistage dans 16 centres de médecine générale de mai à septembre 2012</p>	<p>2013</p> <p>Pays-Bas</p> <p>PRIMARY CARE RESPIRATORY JOURNAL</p>	<p>Comparer l'efficacité de deux stratégies de détection précoce de la BPCO au sein de la population, en tenant compte de paramètres du statut socio-économique (SSE)</p> <p>1<sup>ère</sup> étude où le RHSQ (Respiratory Health Screening Questionnaire) est utilisé en dépistage de population et non en dépistage ciblé</p>	<p><u>Critères d'inclusion</u> : âge 40-70 ans.</p> <p><u>Critères d'exclusion</u> : -diagnostic préalable d'asthme, BPCO ou de maladies pulmonaires. - Les patients utilisant une supplémentation en oxygène et ceux avec des facultés affaiblies concernant la mobilité étaient également exclu.</p>	<p><u>Groupe géré par les praticiens</u></p> <p><u>Étape 1</u> : les patients ont envoyé le questionnaire RHSQ, mais la notation a été effectuée par le personnel de santé.</p> <p><u>Étape 2</u> : spirométrie post-BD sur sujets marquant 419,5</p>	<p>Plus de nouveaux patients atteints de BPCO détectés dans le groupe géré par les praticiens (36%) que dans le groupe géré par le patient (18%).</p> <p>Plus de patients à haut risque (16%) dans les groupes à faible SSE que chez les patients dont le SSE modérés à élevés (9%).</p> <p>Recalculé pour une pratique standard néerlandaise (2 350 patients), le rendement serait de 8,9 nouveaux diagnostics de BPCO, soit une augmentation de 20% des cas connus.</p> <p>Augmentation du nombre de diagnostic de BPCO pour les deux stratégies (dans chaque groupe socio-économique différent).</p> <p>La réponse au questionnaire était d'environ 50% et à l'invitation à la spirométrie seulement de 54%</p>	<p>L'approche gérée par le médecin généraliste est plus efficace que l'auto-évaluation des patients par un questionnaire de dépistage respiratoire avant la spirométrie → résultat attendu</p> <p>Les politiques de santé publique devraient se concentrer sur le diagnostic et le traitement de la BPCO en médecine générale, c'est également vrai au niveau économique si on dépiste tôt la BPCO</p>

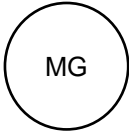
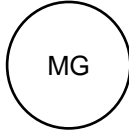
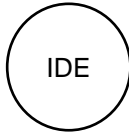
MG

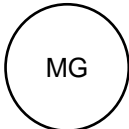
**Table 1. Respiratory Health Screening Questionnaire (RHSQ) score card**

Question	Answer	Score
1. What is your age?	40-49	0
Age group, years	50-59	4
	60-69	8
2(a) How many cigarettes have you smoked per day?	..... cigarettes	
2(b) Are you smoking now?	Yes O No O	
3(a) How many years have you smoked?	..... years	
Pack years I have smoked	0-14	0
	15-24	2
	25-49	3
	50+	7
4. What is your weight?	..... kg	
5. What is your height?	..... m	
Body mass index, kg/m <sup>2</sup>	>29.7	0
	25.4-29.7	1
	<25.4	5
6. Does the weather affect your cough?	Yes 3 No 0 Do not cough 0	
7. Do you have phlegm without a cold?	Yes 3 No 0	
8. Do you have phlegm in the morning?	Yes 0 No 3	
9. Do you wheeze (frequency)?	Never 0 Sometimes or often 4	
10. Have or had any allergies?	Yes 0 No 3	

Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
<p><b>Prevalence and diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease among smokers at risk. A comparative study of case-finding vs. screening strategies</b></p> <p>Raul H. Sansores &amp; al (55)</p>	<p>Etude comparative Validation d'un test diagnostique/dépistage</p>	<p>2013 Mexique</p>	<p><u>Objectif principal</u> : comparer la prévalence de la BPCO selon la présence de symptômes versus un programme de dépistage pour le diagnostic précoce de la BPCO</p> <p><u>Objectif secondaire</u> : déterminer la valeur prédictive des symptômes tels que la toux, la fatigue, la dyspnée et les sibilants afin d'établir un diagnostic précoce de la BPCO.</p>	<p>2781 fumeurs actuels ou anciens avec un historique de consommation tabagique cumulée d'au moins 10 PA</p>	<p>critères : 1) avoir une spirométrie pré et post-bronchodilatateur valide, 2) remplir un questionnaire sur les symptômes 3) aucune autodéclaration de diagnostic antérieur d'asthme ou d'autres maladies pulmonaires telles que la bronchectasie, et 4) aucun autodéclaration d'une histoire d'exposition professionnelle)</p>	<p>Pour le diagnostic précoce de la BPCO dans un contexte de soins primaires, une stratégie de dépistage à tous les fumeurs peuvent être plus utiles qu'une stratégie de recherche de cas</p>	<p>Proposer une spirométrie de dépistage à tous les fumeurs passés un certain âge en cas de FDR</p> <p style="text-align: center;">MG</p>

Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
<p><b>Feasibility and efficacy of COPD case finding by practice nurses.</b></p> <p>Bunker J. &amp; al (44)</p>	<p>« Routine care » = « Soins de routine »</p> <p>RCT : cas guidé par une infirmière en utilisant spirométrie par rapport à d'habitude</p> <p>(dates de recrutement non signalées)</p>	<p>2009</p> <p>Australie</p> <p>Aust Fam Physician</p>	<p>Evaluer l'efficacité, la faisabilité et l'acceptabilité de la recherche de cas de BPCO par des infirmières à l'aide de la spirométrie chez des patients considérés comme à risque.</p>	<p>Sur 1010 patient identifiés (fumeurs ou anciens fumeurs). 400 ont été randomisés et ont reçu une invitation à un dépistage de la BPCO, dépistage incluant la spirométrie.</p> <p>Critères d'exclusion Diagnostic connu de BPCO, troubles cognitifs, barrières de la langue, 2 consultations préalables dans l'années.</p>	<p>Infirmières formées à la spirométrie par 4 médecins généralistes.</p> <p>Dans de bras recherche de cas : ce n'était pas clair si la spirométrie effectuée par les infirmières l'était pré- ou post-BD.</p>	<p>79 patients ont participé, 16 (20,3% des participants) ont eu une BPCO diagnostiquée à la spirométrie.</p> <p>Les infirmières en pratique ont correctement identifié 10 des 16, mais ont également identifié incorrectement six autres patients comme ayant une BPCO.</p> <p>Un patient du groupe de soins habituels a reçu un diagnostic de BPCO, mais cela n'a pas été confirmé en spirométrie.</p>	<p>L'étude confirme que la BPCO est sous-diagnostiquée, avec 20% des personnes à risque et participant à un dépistage de la BPCO. Une formation complémentaire en spirométrie serait nécessaire pour les infirmières en pratique afin d'accroître l'exactitude des diagnostics.</p> <p>La méthode de randomisation n'était pas décrite et les résultats inadéquats.</p> <p>Pas clair si les groupes d'intervention étaient comparables.</p> <div style="text-align: center;">  <p>IDE</p> </div>

Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
<p>Detecting undiagnosed COPD : Using routine primary care data to select and validate candidate variables for COPD risk prediction Haroon S (54)</p>	Epidémiologie	2013 UK	Sélectionner et valider les valeurs pour prédire la BPCO dans les soins primaires.		17 719 patients témoins atteints de BPCO  35994 patients contrôles appariés selon l'âge et le sexe de manière aléatoire dans rapport 2/1	Avec une aire sous la courbe (AUC) de 0,875 (IC à 95% 0,87 à 0,88). Un point de coupure de 0,3 a donné une sensibilité de 86,6% et une spécificité de 70,1%	<p>Les auteurs souhaitent créer un algorithme* pour identifier les patients qui devraient bénéficier d'une spirométrie.</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>* : non disponible</p>
<p>Ressenti des médecins généralistes quant à l'utilisation du protocole BPCO d'ASALEE  Virigine HAU (64)</p>	Etude qualitative a été réalisée à partir d'entretiens individuels semi-dirigés sur quatorze médecins généralistes charentais faisant partie d'ASALEE	2016  France  Thèse d'exercice de Médecine Générale	Évaluer le ressenti des médecins généralistes vis-à-vis du protocole BPCO d'ASALEE.	Quatorze médecins généralistes charentais faisant partie d'ASALEE.		<p>&gt;L'intégralité des médecins interrogés est satisfaite de leur collaboration avec les infirmières ASALEE &gt;Elles apportent une aide majeure dans la prise en charge des maladies chroniques, par leur proximité elles facilitent la réalisation des dépistages et permettent au médecin un gain de temps non négligeable. &gt;Une fois dépistés, les patients sont majoritairement adressés au pneumologue.</p>	<p>Le suivi des patients pose également un problème en raison de <b><u>l'absence de protocole clairement établi à ce jour.</u></b></p> <p style="text-align: center;"> </p>

Article, auteurs	Type d'étude	Année /Pays	Objectif principal	Echantillon, population	Méthode	Résultats	Apport de l'étude pour l'élaboration du protocole et PS concerné (PS)
<p><b>Evaluation du dépistage précoce de la BPCO par le spiromètre informatisé au sein d'un groupe de 23 médecins ayant participé à une formation spécifique dans le cadre de la formation médicale continue, MG PACA.</b></p> <p>Hichem DADYOU (65)</p>	<p>Enquête épidémiologique descriptive, rétrospective réalisée auprès de 23 médecins généralistes ayant participé au séminaire de formation sur la BCPO à Nice dans le cadre de formation médicale continue (FMC)</p>	<p>France 2014</p> <p>Thèse d'exercice de Médecine Générale</p>	<p>Evaluer l'intérêt du séminaire de formation dans le dépistage précoce de la BPCO par le spiromètre informatisé au cabinet de médecine générale</p>	<p>23 médecins répartis sur plusieurs départements de France</p>	<p>Médecins participants au séminaire de formation. Recrutement aléatoire médecins généralistes actifs, inscrits à l'organisme MG FORM. Les inscriptions au séminaire étaient basées sur le volontariat et à l'intérêt porté au thème de la formation.</p>	<p>Seuls 20% des praticiens formés (soit 4 médecins sur 20) avouent avoir été convaincus par l'achat d'un spiromètre informatisé, outil indispensable au dépistage précoce de la BPCO.</p> <p>Dans ce sens, 85% des participants pensent que le spiromètre informatisé ne constitue pas un outil incontournable dans la pratique quotidienne du médecin de ville.</p> <p>De même, 90% des médecins formés (soit 18 médecins sur 20) déclarent ne pas utiliser le spiromètre pour tester le souffle des patients fumeurs ou pour le suivi des sujets BPCO.</p> <p>A la question posée sur la fiabilité de cet appareil, 17 médecins sur 20 (soit 85%) avaient confiance au spiromètre informatisé.</p>	<p>Limite : 16 participants sur 23 ont déclaré ne pas avoir acheté de spiromètre informatisé, ils ont assimilé « suspicion de BPCO » à « diagnostic de BPCO » et ont orienté directement au pneumologue pour EFR.</p> <p>80% des médecins interrogés avaient déclaré que le manque de temps au cabinet serait l'une des causes de l'échec de cette formation mais 60% recommandait tout de même la formation à leurs confrères.</p> <p>Sous-diagnostic de BPCO de 86,67% dans l'étude comparable aux autres travaux (70 à 80% selon les études).</p> <div style="text-align: center;">  </div>

## D. Rôles de chaque professionnel de santé dans le dépistage de la BPCO

Notre recherche n'a retrouvé aucun résultat dans le cadre du dépistage de la BPCO pour les professionnels de santé suivants :

-MKDE : les articles obtenus avec notre équation de recherche étaient hors-sujet, nous n'en avons donc retenu aucun.

-Pharmaciens : seul un article s'intéressait entre au rôle des pharmaciens, il comparait plusieurs stratégies de dépistage de la BPCO : en soins primaires par des médecins généralistes, aux urgences, et en pharmacie. (42)

-Dentistes : nous n'avons retrouvé aucune donnée dans la littérature.

### 1. MG

MEDECIN GENERALISTE
<b>CONSEIL MINIMAL</b>
<p>Arrêt du tabac. Demander au patient s'il a déjà envisagé d'arrêter. Si c'est le cas, proposer de l'aide au sevrage (numéro de tabac-info-service, tabacologue, soutien psychologique, substituts...), sinon il ne semble pas pertinent d'insister.</p>
<b>DEPISTAGE DE LA BPCO</b>
<p>→ interrogatoire (cela passe par le questionnaire mentionné ci-dessous) → examen clinique physique (auscultation ...) : faible spécificité → avec l'IDE (ASALEE en l'occurrence) pour la spirométrie (diagnostic)</p>
<b>QUESTIONNAIRE</b>
<p>Questionnaire de la HAS (cf. annexe 1), il comprend 5 items :</p> <p>-TABAC (&gt;20 PA) <input type="checkbox"/></p> <p>-AGE (&gt;40 ans) <input type="checkbox"/></p> <p>-SYMPTOMES :</p> <p>→ dyspnée par rapport à quelqu'un du même âge <input type="checkbox"/></p> <p>→ toux (au moins 2-3 mois/an) <input type="checkbox"/></p> <p>→ expectorations (au moins 2-3 mois/an) <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;">➔ Positif en cas de score <math>\geq 2</math></p> <p>Il est réalisé à l'initiative du professionnel de santé ou à la demande du patient (laisser des questionnaires à disposition en salle d'attente)</p> <p>Afin de (pré)sélectionner les patients étant les plus à risque de BPCO dans le but de réaliser une spirométrie</p>
<b>COORDINATION avec L'IDE ASALEE pour la REALISATION de la SPIROMETRIE</b>
<p>→ consentement du patient obligatoire (acte dérogatoire) → ordonnance/courrier ou mémo sur le logiciel médical</p>
<b>INTERPRETATION de la SPIROMETRIE</b>
<p>Acceptabilité des mesures. Respect des critères ATS/ERS (cf. annexe 5)</p>
<b>REEVALUATION CLINIQUE</b>
<p>Syndrome obstructif : à remettre en perspective avec la situation du patient</p>



- propositions thérapeutiques
- sevrage tabac
- avis pneumologique

#### DEBRIEFING

Lors du staff avec les autres professionnels de santé

## 2. IDE

### INFIRMIERE (IDE)

#### CONSEIL MINIMAL

Arrêt du tabac.

Demander au patient s'il a déjà envisagé d'arrêter. Si c'est le cas, proposer de l'aide au sevrage (numéro de tabac-info-service, tabacologue, soutien psychologique, substituts...), sinon il ne semble pas pertinent d'insister.

#### DEPISTAGE DE LA BPCO

- interrogatoire (cela passe par le questionnaire détaillé ci-dessus)
- débitmètres expiratoires électroniques (voir ci-dessous)

#### QUESTIONNAIRE

Questionnaire de la HAS (cf. annexe 1), il comprend 5 items :

-TABAC (>20 PA)

-AGE (>40 ans)

-SYMPTOMES :

→ dyspnée par rapport à quelqu'un du même âge

→ toux (au moins 2-3 mois/an)

→ expectorations (au moins 2-3 mois/an)

➔ Positif en cas de score  $\geq 2$

Il est réalisé à l'initiative du professionnel de santé ou à la demande du patient (laisser des questionnaires à disposition en salle d'attente)

Afin de (pré)sélectionner les patients étant les plus à risque de BPCO dans le but de réaliser une spirométrie

#### **MINI-SPIROMETRES (= débitmètres expiratoires électroniques ou « spiromètres de poche »)**

A proposer au patient dans notre protocole en cas de questionnaire positif (défini par la présence d'au moins 2 réponses positives) pour sélectionner les candidats à la spirométrie.

Outil rapide et peu coûteux, qui permet d'avoir une idée (plus ou moins fiable selon les études, voir chapitre dédié dans l'introduction) sur la fonction respiratoire.

Il ne dispense pas d'une spirométrie, en effet, les mini-spiromètres ne permettent pas le diagnostic (de par la non visualisation de la courbe et l'absence de test de réversibilité), mais peuvent jouer un rôle important dans le dépistage de la BPCO.

Il peut également être un outil motivationnel pour le patient à la réalisation d'une spirométrie.(61)

#### ORIENTATION

Adresser au médecin traitant qui en cas de questionnaire positif et/ou mini-spirométrie positive ou douteuse (cf. parcours patient ci-dessous également en annexe 3).

### 3. IDE ASALEE

Cas particulier de l'IDE ASALEE
<b>CONSEIL MINIMAL</b>
Arrêt du tabac. Demander au patient s'il a déjà envisagé d'arrêter. Si c'est le cas, proposer de l'aide au sevrage (numéro de tabac-info-service, tabacologue, soutien psychologique, substituts...), sinon il ne semble pas pertinent d'insister.
<b>QUESTIONNAIRE</b>
Questionnaire de la HAS (cf. annexe 1), il comprend 5 items : -TABAC (>20 PA) <input type="checkbox"/> -AGE (>40 ans) <input type="checkbox"/> -SYMPTOMES : → dyspnée par rapport à quelqu'un du même âge <input type="checkbox"/> → toux (au moins 2-3 mois/an) <input type="checkbox"/> → expectorations (au moins 2-3 mois/an) <input type="checkbox"/> ➔ Positif en cas de score ≥2 Il est réalisé à l'initiative du professionnel de santé ou à la demande du patient (laisser des questionnaires à disposition en salle d'attente)  Afin de (pré)sélectionner les patients étant les plus à risque de BPCO dans le but de réaliser une spirométrie
<b>DEPISTAGE</b>
→ interrogatoire (cela passe par le questionnaire détaillé ci-dessus) → rôle de l'IDE ASALEE dans la spirométrie
<u>Actes dérogatoires : apte à dépister</u> <b>Réalisation de la SPIROMETRIE : Technique</b> <b>(conforme aux recommandations de la l'ATS/ERS : standardisation de la spirométrie (31))</b> -Calibrage de l'appareil -DEP (débit expiratoire de pointe) préalable à l'aide d'un peak-flow -Enregistrement des paramètres du patient : nom, prénom, date de naissance, sexe, poids, taille, ethnique (caucasien) -Mesures d'hygiène : filtre à usage unique -Expliquer le test au patient : inspiration profonde et rapide puis expiration complète -Utilisation d'un pince-nez -ENCOURAGER/MOTIVER le patient -SPIROGRAMME ACCEPTABLE = absence d'artefacts = absence de Fermeture de la glotte à l'expiration Toux dans la 1ere seconde Arrêt prématuré Fuite Embout buccal obstrué -Répéter la manœuvre au moins 3 fois (pas plus de 8 fois)
<b>COORDINATION DE SOINS</b>
-Tenir les divers professionnels mutuellement informés par envoi d'un message électronique sécurisé (post-it, logiciel de soins)

- Remettre au patients le compte-rendu de sa spirométrie
- Compléter les informations médicales dans le dossier

#### 4. MKDE

Massokinésithérapeute (MKDE)
<b>CONSEIL MINIMAL</b>
<p>Arrêt du tabac. Demander au patient s'il a déjà envisagé d'arrêter. Si c'est le cas, proposer de l'aide au sevrage (numéro de tabac-info-service, tabacologue, soutien psychologique, substituts...), sinon il ne semble pas pertinent d'insister.</p>
<b>DEPISTAGE DE LA BPCO</b>
<p>→ interrogatoire (cela passe par le questionnaire détaillé ci-dessous) → débitmètres expiratoires électroniques (voir ci-dessous)</p>
<b>QUESTIONNAIRE</b>
<p>Questionnaire de la HAS (cf. annexe 1), il comprend 5 items :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-TABAC (&gt;20 PA) <input type="checkbox"/></li> <li>-AGE (&gt;40 ans) <input type="checkbox"/></li> <li>-SYMPTOMES : <ul style="list-style-type: none"> <li>→ dyspnée par rapport à quelqu'un du même âge <input type="checkbox"/></li> <li>→ toux (au moins 2-3 mois/an) <input type="checkbox"/></li> <li>→ expectorations (au moins 2-3 mois/an) <input type="checkbox"/></li> </ul> </li> </ul> <p style="text-align: center;">➔ Positif en cas de score <math>\geq 2</math></p> <p>Il est réalisé à l'initiative du professionnel de santé ou à la demande du patient (laisser des questionnaires à disposition en salle d'attente)</p> <p>Afin de (pré)sélectionner les patients étant les plus à risque de BPCO dans le but de réaliser une spirométrie</p>
<p><b>MINI-SPIROMETRES (débitmètres expiratoires électroniques ou « spiromètres de poche »)</b></p> <p>A proposer au patient dans notre protocole en cas de questionnaire positif (défini par la présence d'au moins 2 réponses positives) pour sélectionner les candidats à la spirométrie. Outil rapide et peu coûteux, qui permet d'avoir une idée (plus ou moins fiable selon les études, voir chapitre dédié dans l'introduction) sur la fonction respiratoire. Il ne dispense pas d'une spirométrie, en effet, les mini-spiromètres ne permettent pas le diagnostic (de par la non visualisation de la courbe et l'absence de test de réversibilité), mais peuvent jouer un rôle important dans le dépistage de la BPCO. Il peut également être un outil motivationnel pour le patient à la réalisation d'une spirométrie.(61)</p>
<b>ORIENTATION</b>
<p>Adresser au médecin traitant qui en cas de questionnaire positif et/ou mini-spirométrie positive ou douteuse (cf. parcours patient ci-dessous également en annexe 3).</p>

## 5. Pharmacien

Pharmacien
<p style="text-align: center;"><b>CONSEIL MINIMAL</b></p> <p>Arrêt du tabac. Demander au patient s'il a déjà envisagé d'arrêter. Si c'est le cas, proposer de l'aide au sevrage (numéro de tabac-info-service, tabacologue, soutien psychologique, substituts...), sinon il ne semble pas pertinent d'insister.</p>
<p style="text-align: center;"><b>DEPISTAGE DE LA BPCO</b></p> <p style="text-align: center;">→ interrogatoire (cela passe par le questionnaire détaillé ci-dessous) → débitmètres expiratoires électroniques (voir ci-dessous)</p>
<p style="text-align: center;"><b>QUESTIONNAIRE</b></p> <p>Questionnaire de la HAS (cf. annexe 1), il comprend 5 items :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-TABAC (&gt;20 PA) <input type="checkbox"/></li><li>-AGE (&gt;40 ans) <input type="checkbox"/></li><li>-SYMPTOMES :<ul style="list-style-type: none"><li>→ dyspnée par rapport à quelqu'un du même âge <input type="checkbox"/></li><li>→ toux_(au moins 2-3 mois/an) <input type="checkbox"/></li><li>→ expectorations (au moins 2-3 mois/an) <input type="checkbox"/></li></ul></li></ul> <p style="text-align: center;">➔ Positif en cas de score <math>\geq 2</math></p> <p>Il est réalisé à l'initiative du professionnel de santé ou à la demande du patient (laisser des questionnaires à disposition en salle d'attente)</p> <p>Afin de (pré)sélectionner les patients étant les plus à risque de BPCO dans le but de réaliser une spirométrie</p>
<p style="text-align: center;"><b>MINI-SPIROMETRES (débitmètres expiratoires électroniques ou « spiromètres de poche »)</b></p> <p>A proposer au patient dans notre protocole en cas de questionnaire positif (défini par la présence d'au moins 2 réponses positives) pour sélectionner les candidats à la spirométrie. Outil rapide et peu coûteux, qui permet d'avoir une idée (plus ou moins fiable selon les études, voir chapitre dédié dans l'introduction) sur la fonction respiratoire. Il ne dispense pas d'une spirométrie, en effet, les mini-spiromètres ne permettent pas le diagnostic (de par la non visualisation de la courbe et l'absence de test de réversibilité), mais peuvent jouer un rôle important dans le dépistage de la BPCO. Il peut également être un outil motivationnel pour le patient à la réalisation d'une spirométrie.(61)</p>
<p style="text-align: center;"><b>ORIENTATION</b></p> <p>Adresser au médecin traitant qui en cas de questionnaire positif et/ou mini-spirométrie positive ou douteuse (cf. parcours patient ci-dessous également en annexe 3).</p>

Nous proposons le parcours de soins suivant également en annexe 3.

## 6. PARCOURS PATIENT

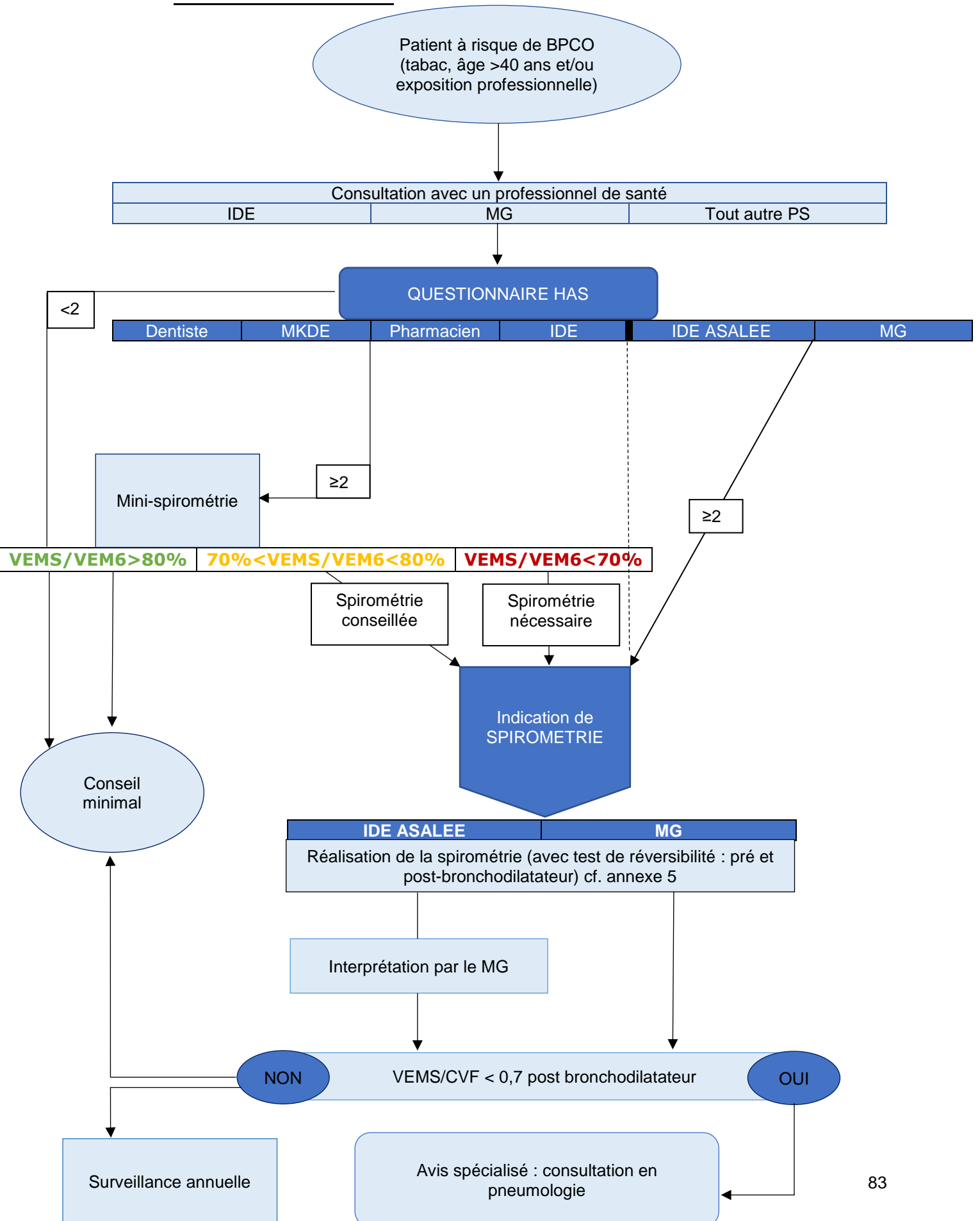


Figure 12 : Parcours patient

## 7. PROTOCOLE DE SOINS PLURIPROFESSIONNEL

Le protocole de soin pluriprofessionnel créé à l'aide des résultats est disponible en annexes (cf. annexe 4).

## IV – DISCUSSION

### A. PRINCIPAUX RESULTATS

Notre revue de la littérature nous a permis d'élaborer un parcours patient en MSP pour le dépistage par spirométrie de la BPCO (Figure 12).

Parmi les 26 études retenues, différentes approches ont été testées y compris la pré-sélection des candidats à la spirométrie (par opposition à la recherche systématique de cas de BPCO), soit à l'aide de questionnaire, soit à l'aide de débitmètres expiratoires de pointe (débitmètres électroniques de type piko-6 ou COPD-6), voire l'association des deux.

5 études (43,47,50,53,67) évaluaient la pertinence d'un questionnaire comme outil de pré-sélection des candidats à la spirométrie. Puisque ces études n'étaient pas françaises (anglaise, d'Amérique latine, japonaise, autrichienne et hollandaise) les questionnaires utilisés ou évalués n'étaient évidemment pas le questionnaire de la HAS mais ils n'en étaient pas moins semblables : avec plus ou moins d'items (certains tels que les questionnaires COPD-PS ou BOLD comptaient 5 items, comme celui de la HAS (43,47,53), d'autres en comptaient plus que le questionnaire de la HAS tel que le CAT ou celui de l'étude PUMA (50,67) Pour rappel, les items du questionnaire de la HAS sont le nombre de paquet-année, la symptomatologie telle que la toux, les expectoration, et la dyspnée, et l'âge étaient pris en compte).

9 études (27,42,45–47,52,56,57,68) évaluaient la pertinence des débitmètres de pointe (= mini-spiromètres ou spiromètres de poche) comme outil de pré-sélection de candidats à la spirométrie. En tant que test de dépistage et non diagnostique, on préférera donc un test sensible plutôt que spécifique (dans l'idéal les deux).

Parmi les autres études, certaines (48,58,59) comparaient une recherche active de cas avec la pratique habituelle (« de routine »).

Certaines études étaient contradictoires, notamment concernant la démarche opportuniste versus démarche active : en effet l'étude de Jordan montrait une supériorité d'une stratégie de recherche active de cas alors que les méta-analyses de Haroon montraient une supériorité d'une stratégie de recherche opportuniste de cas. La méta-analyse étant d'un niveau de preuve supérieur, nous retiendrons la supériorité de la recherche opportuniste de cas. (58,60,61)

Malgré de nombreuses études, il n'existe pas de consensus quant à la meilleure stratégie de dépistage de la BPCO chez les sujets à risque.

La spirométrie est le gold standard pour le diagnostic mais en pratique son utilisation est complexe en médecine générale, notamment en raison du temps qu'elle nécessite pour sa réalisation.

Quelle que soit la méthode utilisée, les différentes approches ont permis une augmentation du nombre de diagnostics de BPCO.

## 1. Spirométrie en médecine générale

Toutes les études sélectionnées étaient du domaine des soins primaires. Les études qui étaient hospitalière ou d'un milieu précis (par exemple : carcéral, agricole...) n'ont pas été retenues.

Les formations (type FMC ou autre) se multiplient pour encourager la pratique de la spirométrie en médecine générale en France et contre le sous-diagnostic de BPCO.

Malgré tout il s'avère que les médecins la pratiquent peu, les raisons évoquées sont le manque de temps, le manque de confiance en la technique, et le manque d'intérêt (beaucoup de médecins généralistes traitent la BPCO sur des critères diagnostiques, ce qui n'est pas fiable puisque comme nous l'avons vus plus haut, la spécificité des symptômes respiratoires est très faible).(69)

La solution pourrait donc passer par un travail en équipe avec d'autres professionnels de santé, une collaboration avec les infirmières (ASALEE notamment) et/ou par du « pré-dépistage ».

## 2. Nécessité d'une pré-sélection (« pre-screening »)

La décision de faire une spirométrie sur les seuls critères cliniques demanderait de pratiquer la spirométrie à près de 10% de la population de plus de 45 ans (5,7).

Ceci n'étant pas réalisable en pratique comme en témoigne l'étude française de V. Giraud (69) sur la faisabilité de la spirométrie en soins primaires avec une durée moyenne de  $15.2 \pm 5.9$  (5–37) minutes consacrées à sa réalisation, et c'est sans compter les 20 minutes du test de réversibilité aux bronchodilatateurs.

Il est donc important de trier les candidats à la spirométrie dans un souci de « rentabilité » (moins de faux positifs).

La solution serait de sélectionner les patients candidats à la spirométrie (solution appliquée de différentes manières selon les études, à l'aide de questionnaires, de mini-spiromètres, ou des deux).

## 3. Pertinence des questionnaires

Comme nous l'avons dit auparavant dans l'introduction, la très faible spécificité de chaque symptôme (étude Ohar (24)) rend impossible le diagnostic de BPCO sur la seule présence de bronchite chronique ou de dyspnée.

Pour le dépistage en revanche, les questionnaires s'avèrent être un outil simple facile à utiliser, rapide.

Il faut noter cependant le risque de passer à côté de cas de BPCO asymptomatiques. (53)



#### 4. Evaluation de l'apport des débitmètres de pointe

Tableau 6 : Résumé de la sensibilité et spécificité des débitmètres de pointe d'après les différentes études

	Sichletidis (Grèce) 2011(25)	Frith (UK) 2011(46)	Thorn (Suède) 2012(56)	Represas (Espagne) 2016(42)	Llordés (Espagne) 2016 (68)	Labor (Croatie) 2016 (57)
Minispiromètre utilisé	Piko-6	COPD-6	Piko-6	COPD-6	COPD-6	COPD-6
Seuil VEMS/VEM6 choisi	0,7	0,75	0,73	0,8	0,78	0,7
Sensibilité (Se)	80%	81%	79%	92%	87,9%	32,5%
Spécificité (Sp)	94%	71%	80%	53%	72,3%	100%

NB : l'étude de Sichletidis (2011) n'apparaît pas dans le tableau de la partie résultats car sa date de publication est antérieure à nos critères de recherche, cependant il était intéressant de comparer ses résultats à ceux que nous avons obtenus.

#### 5. Association questionnaire + débitmètre

Dans l'un des méta-analyses de Haroon et al. (62), la seule étude rapportée évaluant l'association d'un questionnaire et d'un mini-spiromètre électronique a montré que la combinaison des deux pouvait encore améliorer la précision en réduisant le nombre de patients à recruter à 2 pour un nouveau cas de BPCO.

## B. COMPARAISON PAR RAPPORT A LA LITTERATURE

### 1. Travaux identiques

Haroon et al. ont publié en 2015 une méta-analyse visant à comparer les approches pour dépister la BPCO en soins primaires (61). Ils notaient la grande diversité des approches utilisées à cette fin (questionnaires de pré-dépistage, mini-spiromètres ou invitation directe à réaliser une spirométrie). Ils concluaient que toutes les stratégies permettaient un dépistage de cas non diagnostiqués. Cibler notamment les sujets à haut risque et utiliser des questionnaires permettait d'augmenter l'efficacité du dépistage. Mais l'hétérogénéité des études et les difficultés à comparer les groupes, y compris par manque de standardisation de la définition de BPCO ne leur permettait pas de conclure sur le choix de la meilleure stratégie à déployer.

Ces résultats supportent notre stratégie d'utiliser un questionnaire standardisé (celui de la HAS : cf. annexe 1) de façon systématique auprès de patients à risque, réalisable par tous les professionnels de santé intervenant en soins primaires auprès du patient. Il confirme également l'intérêt que les structures pluriprofessionnelles telles que les MSP investissent dans l'achat de matériel de dépistage.

La mini-spirométrie peut à ce titre servir d'élément motivationnel pour les professionnels de santé.

La spirométrie, elle, est un outil dont l'analyse doit pouvoir être réalisée par les médecins exerçant dans ces structures, en particulier le médecin généraliste, afin d'augmenter le dépistage de cette pathologie. Le temps de réalisation de cet examen rend cependant sa réalisation difficile dans le cadre de soins réalisés par le médecin généraliste, notamment dans la période actuelle de pénurie de médecins généralistes. Cette réalisation pourrait être déléguée à une infirmière telle qu'une infirmière ASALEE.

## 2. Autres travaux

La revue Kinésithérapie Scientifique (KS) publie en janvier 2013 un article sur l'intérêt du dépistage de la BPCO par le MKDE (70). L'article propose aux MKDE de jouer un rôle dans le parcours de soins du patient BPCO dès le dépistage et d'utiliser comme outils un questionnaire et un mini-spiromètre électronique (en rappelant les conditions de mesure et d'effectuer au moins 3 mesures en retenant la meilleure) et d'adresser au médecin généraliste en cas de dépistage positif. La critique que l'on peut faire au questionnaire proposé est sans doute de ne pas être assez pertinent puisqu'il ne comprend que deux items (présence de dyspnée à la montée d'une côte ou de plus de deux étages, présence de toux avec ou sans expectorations) alors que le questionnaire de la HAS en comprend quatre. Cet article rappelle que c'est également l'occasion d'un conseil minimal sur le sevrage tabagique. Les patients à dépister seraient ceux de plus de 45 ans, fumeurs actifs ou ex fumeurs d'au moins 20 PA, catégories socio-professionnelles exposées.

Dans son rapport publié dans le *Primary Care Respiratory Journal* « Spirometry performance in primary care: the problem, and possible solutions » ((2009); 18(3): 128-129) (71), le Professeur Christine Jenkins (Australie) cherche à identifier les freins au diagnostic de la BPCO par spirométrie en soins primaires et à trouver des solutions pour étendre son utilisation. Selon elle, il y a plusieurs obstacles à l'utilisation de la spirométrie : des obstacles liés aux patients d'une part (en effet la réalisation d'une spirométrie demande une collaboration du patient du fait des exigences pour la qualité du spirogramme) et des obstacles liés aux professionnels de santé d'autre part (nécessité de formation pour la compétence, certains médecins ne seraient pas convaincus de l'utilité, et beaucoup évoquent le manque de temps). L'une des solutions proposées serait de former des infirmières.

En 2014, le Canadien Allan L. Coates (MD CM) fait un état des lieux sur le rôle de la spirométrie en soins primaires (72). Selon lui, la spirométrie dans le cadre des soins primaires est utile pour le diagnostic de la BPCO. Il oppose les troubles ventilatoires obstructifs pour lesquels il existe des algorithmes simplifiés (que nous n'avons pu nous procurer) dont le diagnostic est possible par spirométrie seule, et les troubles ventilatoires restrictifs (moins fréquents) qui nécessitent également la capacité de diffusion libre du CO (monoxyde de carbone) et donc une orientation en laboratoire d'EFR. Une formation courte destinée aux médecins et personnel infirmier améliorerait les résultats.

Plusieurs éditoriaux dans la revue des maladies respiratoires traitent de la problématique du dépistage de la BPCO en soins primaires, du sous-diagnostic de la BPCO et de la sous-utilisation de la spirométrie en soins primaires :

A. Lorenzo et C. Morin (73) font un état des lieux de la spirométrie en médecine générale en France. Ils concluent en la nécessité d'une meilleure formation initiale et d'une meilleure formation continue, ainsi que d'une étroite collaboration avec les pneumologues

Pour A. Chambellan et B. Housset (74), « L'amélioration du dépistage (*sous-entendu de la BPCO*) passe par l'implication de tous les professionnels de santé. Au-delà-même du médecin généraliste, le réseau de soin intègre l'interdisciplinarité afin d'élargir les acteurs du dépistage et du diagnostic que ce soit sur les lieux du travail en lien avec la médecine du travail, en pharmacie, chez les professionnels paramédicaux (infirmières, kinésithérapeutes...) ou dans les centres d'examen de santé de la CPAM. » Nous retiendrons la nécessité d'une collaboration entre les différents professionnels de santé.

Pour réduire le sous diagnostic de la BPCO, D. Darmon et N. Roche (75) rappellent que la spirométrie peut contribuer à la démarche diagnostique du médecin généraliste en lui permettant d'envisager les diagnostics différentiels et qu'il peut s'aider d'autres professionnels de santé. Pour ce faire, la prise en charge des maladies chroniques se développe avec de nouveaux modes de fonctionnement économiques (ASALEE...)

## C. FORCES ET FAIBLESSES

### 1. Faiblesses

La principale faiblesse de notre travail est qu'il s'agit d'une revue de littérature non systématique. Nous n'avons donc pas utilisé de grille validée telle que PRISMA pour l'évaluation méthodologique de la qualité des études.

On peut également évoquer un biais d'information puisque cette revue de littérature n'a été réalisée que par un seul chercheur. Afin de limiter ce biais, chaque étape a été supervisée par un autre investigateur.

La majorité des études ont été sélectionnées à partir du titre et du résumé, il se peut donc que certaines études intéressantes aient été écartées.

### 2. Forces

#### a. Originalité du travail

Bien que des méta-analyses ont déjà été réalisées sur les différentes stratégies de dépistage de la BPCO, la justification et l'intérêt de notre travail est l'absence de protocole déjà existant pour la prise en charge des patients BPCO, absence de protocole mise en évidence par la thèse d'exercice du Dr HAU Virginie : « Ressenti des médecins généralistes quant à l'utilisation du protocole BPCO d'ASALEE. » (64)

## b. Sources

Bien qu'il s'agisse d'une revue de littérature narrative et non systématique, celle-ci a été réalisée de la manière la plus large possible, prenant en compte plusieurs bases de données (Pubmed, Cochrane Library, la revue des maladies respiratoires) ainsi que la littérature grise. Bien que nous n'ayons pas utilisé de grille d'évaluation (PRISMA...), nous avons écartées de la revue les articles de plus faible niveau de preuve scientifique tels que les éditoriaux.

## c. Date de publication

Nous avons choisi de limiter la recherche à des articles parus les 5 dernières années pour répondre aux critères du guide d'élaboration de protocoles pluriprofessionnel de soin de premier recours.

## d. Protocole de soins pluriprofessionnel (PPSPR)

L'objectif secondaire étant l'élaboration d'un protocole de soin pluriprofessionnel pour le dépistage de la BPCO, notre travail présentait un intérêt pratique puisque utilisable au quotidien en MSP pour simplifier le parcours de soins des patients.

## e. Répondre à un problème de santé publique

La création d'un PPSPR permettrait de remettre le médecin généraliste au centre du parcours de soins et d'améliorer le dépistage précoce de la BPCO, ce qui était l'un des objectifs du plan BPCO. (6)

# **D. PERSPECTIVES**

D'après la HAS, le médecin généraliste doit l'acteur principal du dépistage de la BPCO (17), notre protocole devrait permettre de renforcer ce rôle en sensibilisant le médecin généraliste dans cette démarche.

Il permettrait aussi de simplifier le parcours de soins du patient en facilitant l'accès à la spirométrie, d'une part car les médecins généralistes sont plus accessibles, la plupart étant en secteur 1, et d'autre part en évitant les délais d'attente plus ou moins long chez le pneumologue pour les stades les moins sévères de BPCO et en leur adressant uniquement les cas les plus sévères.

Il reste à évaluer à court et moyen terme l'application du protocole au sein de différentes MSP, son aspect pratique, son efficacité (le nombre de nouveaux cas de BPCO dépistés), et son adhérence à long terme par les différents professionnels de santé. Cela pourra faire l'objet de futurs travaux de thèse.

Le protocole permettra-t-il de dépister de nouveaux cas de BPCO ?

En effet, sachant que la BPCO est une maladie sous-diagnostiquée comme l'avait montré Halbert et al dans sa méta-analyse en 2007, 9 à 10% de la population de plus de 40 ans serait atteinte de BPCO et l'ignorerait. (76)

Cela s'explique par un manque de sensibilisation non seulement du grand public mais également des professionnels de santé y compris les médecins.

Face à ce problème, il est indispensable de mener une politique de santé publique pour faire connaître la BPCO à la population mais aussi pour sensibiliser les médecins à cette maladie fréquente, invalidante et potentiellement grave. Une première journée de mesure du souffle avait été organisée en 2010 dans ce but.

Il est également important de former des médecins généralistes à la pratique de la spirométrie, soit par une meilleure formation initiale, soit par une formation continue.

Nous pourrions imaginer par exemple un certificat d'aptitude à la spirométrie au cours de l'internat avec des ateliers en groupe restreint lors du stage ambulatoire du DES de médecine générale, c'est ce que propose C. Morin dans son travail de thèse, qui montre que seulement 5% des internes se sentent aptes à cette pratique. (77)

Concernant la formation continue, elle passe par un temps de formation dans le cadre de DPC (développement professionnel continu). Une telle formation certifiée ATS/ERS a été menée au CHU de Montpellier sous la direction du Pr Hayot à l'intention de médecins généralistes. D'autres formations similaires se multiplient dans différentes villes. L'une d'elle en région PACA a été le sujet d'une thèse, où seulement 20% des participants ont été convaincu de l'achat d'un spiromètre informatisé. 80% des médecins interrogés avaient déclaré que le manque de temps au cabinet serait l'une des causes de l'échec de cette formation, mais malgré cet échec 60% recommandait tout de même la formation à leurs confrères (65).

Face au manque de temps évoqué par les médecins généralistes comme principal frein à la pratique de la spirométrie (65,78), il est nécessaire également de former le personnel paramédical à la réalisation de la spirométrie pour permettre au médecin de se focaliser sur son interprétation.

Cela est d'autant plus vrai dans un contexte de pénurie de médecins, généralistes et spécialistes. D'après le Conseil National de l'Ordre des Médecins, au 1er janvier 2017, le tableau de l'Ordre recensait 290 974 médecins ; soit +1,8% comparativement à l'année précédente, mais quasi-exclusivement au bénéfice des médecins retraités. Parmi ces médecins, 215 941 étaient en activité totale et 75 033 retraités dont 16 853 en cumul emploi-retraite (activité libérale/mixte/salariée ou remplaçant). Ces dix dernières années, les médecins retraités enregistrent un accroissement de 93,6% de leurs effectifs tandis que le nombre d'actifs n'a augmenté, sur la même période, que de 0,9%. (80)

Concernant les médecins généralistes, actuellement, le tableau de l'Ordre recense 88 137 médecins généralistes en activité régulière (tous modes d'exercice) ; soit une diminution de 9,1% des effectifs depuis 2007. Avec une diminution de 18,3% de ses effectifs en médecine générale, l'Occitanie semble être la deuxième région de métropole qui compte la plus forte baisse sur la période 2010/2017 (80)

Le personnel paramédical peut et doit donc être formé à la réalisation de la spirométrie. C'est déjà le cas dans de nombreux pays en soins primaires et c'est déjà le cas en France dans des structures hospitalières ainsi que grâce au dispositif ASALEE dans des MSP ou cabinets de groupe. Le dispositif ASALEE est une solution au manque de temps évoqué comme frein à la spirométrie en soins primaires.

# BIBLIOGRAPHIE

1. Collège des Enseignants de Pneumologie. Disponible sur: <http://cep.splf.fr/>
2. Julie Milot, M.D., Ph D MM Ph D. Chapitre IV: Bronchopneumopathie chronique obstructive. In: Physiopathologie respiratoire appliquée. (de Boeck).
3. Weitzenblum E. Explorations fonctionnelles respiratoires dans la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO). EMC - Pneumol. janv 2006;3(4):1-15.
4. SPLF. Exacerbations/acute respiratory failure: diagnosis, severity and management. Rev Mal Respi 4S56 [Internet]. [cité 14 mars 2018]. Disponible sur: [http://www.em-premium.com.www.ezp.biu-montpellier.fr/showarticlefile/143577/pdf\\_51706.pdf](http://www.em-premium.com.www.ezp.biu-montpellier.fr/showarticlefile/143577/pdf_51706.pdf)
5. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. The Lancet. 15 déc 2012;380(9859):2095-128.
6. plan\_bpc0.pdf [Internet]. [cité 1 oct 2017]. Disponible sur: [http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/plan\\_bpc0.pdf](http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/plan_bpc0.pdf)
7. C. Fuhrman, M-C. Delmas Epidémiologie descriptive de la bronchopneumopathie chronique obstructive en France [Internet]. [cité 8 mars 2018]. Disponible sur: <http://www.em-premium.com.www.ezp.biu-montpellier.fr/showarticlefile/244927/main.pdf>
8. Parkes G, Greenhalgh T, Griffin M, Dent R. Effect on smoking quit rate of telling patients their lung age: the Step2quit randomised controlled trial. BMJ. 15 mars 2008;336(7644):598-600.
9. Dalphin JC, Pairon JC. Les maladies professionnelles respiratoires : des pathologies fréquentes mais souvent méconnues ou sous-déclarées. Httpwwwem-Premiumcomwwwwezpbui-Montpellierfrdatarevues076184250023SUP411 [Internet]. 18 avr 2008 [cité 8 mars 2018]; Disponible sur: <http://www.em-premium.com.www.ezp.biu-montpellier.fr/article/146303>
10. J. Ameille, J-C. Dalphin. La BPCO professionnelle : une maladie méconnue [Internet]. [cité 8 mars 2018]. Disponible sur: <http://www.em-premium.com.www.ezp.biu-montpellier.fr/showarticlefile/146313/index.pdf>
11. AMEILLE J, DALPHIN J-C, PAIRON J-C. Bronchopneumopathies chroniques obstructives professionnelles. Aspects médico-légaux, conduite à tenir en pratique. Rev Mal Respir. 17<sup>e</sup>, 915<sup>e</sup>-922<sup>e</sup> éd. 2000;
12. INRS. Tableau des maladies professionnelles [Internet]. Disponible sur: <http://www.inrs.fr/publications/bdd/mp.html>

13. INRS. Tableau 90 du régime général des maladies professionnelles. Affections respiratoires consécutives à l'inhalation de poussières textiles végétales.
14. INRS. Tableau 91 du régime général des maladies professionnelles. BPCO du mineur de charbon.
15. INRS. Tableau 94 du régime général des maladies professionnelles. BPCO du mineur de fer.
16. Pauwels RA, Buist AS, Calverley PMA, Jenkins CR, Hurd SS. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 1 avr 2001;163(5):1256-76.
17. [guide\\_parcours\\_de\\_soins\\_bpco\\_finale.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/guide_parcours_de_soins_bpco_finale.pdf) [Internet]. [cité 1 oct 2017]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/guide\\_parcours\\_de\\_soins\\_bpco\\_finale.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/guide_parcours_de_soins_bpco_finale.pdf)
18. [calendrier\\_vaccinations\\_2018.pdf](http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/calendrier_vaccinations_2018.pdf) [Internet]. [cité 11 mars 2018]. Disponible sur: [http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/calendrier\\_vaccinations\\_2018.pdf](http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/calendrier_vaccinations_2018.pdf)
19. [CT-14782\\_INCRUSE\\_PIS\\_INS\\_Avis2\\_CT14782.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/evamed/CT-14782_INCRUSE_PIS_INS_Avis2_CT14782.pdf) [Internet]. [cité 12 mars 2018]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/evamed/CT-14782\\_INCRUSE\\_PIS\\_INS\\_Avis2\\_CT14782.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/evamed/CT-14782_INCRUSE_PIS_INS_Avis2_CT14782.pdf)
20. Wedzicha JA, Banerji D, Chapman KR, Vestbo J, Roche N, Ayers RT, et al. Indacaterol–Glycopyrronium versus Salmeterol–Fluticasone for COPD. *N Engl J Med*. 9 juin 2016;374(23):2222-34.
21. OMS. Community-based rehabilitation and the health care referral services. Rehabilitation. Geneva : World Health Organization; 1994 [Internet]. [cité 13 mars 2018]. Disponible sur: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/60710/1/WHO\\_RHB\\_94.1.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/60710/1/WHO_RHB_94.1.pdf)
22. Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, ZuWallack R, Nici L, Rochester C, et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med*. 15 oct 2013;188(8):e13-64.
23. [note\\_methodologique\\_bpco\\_rehabilitation\\_respiratoire\\_web.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-06/note_methodologique_bpco_rehabilitation_respiratoire_web.pdf) [Internet]. [cité 13 mars 2018]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-06/note\\_methodologique\\_bpco\\_rehabilitation\\_respiratoire\\_web.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-06/note_methodologique_bpco_rehabilitation_respiratoire_web.pdf)
24. Ohar JA, Sadeghnejad A, Meyers DA, Donohue JF, Bleecker ER. Do Symptoms Predict COPD in Smokers? *Chest*. juin 2010;137(6):1345-53.

25. A combination of the IPAG questionnaire and PiKo-6® flow meter is a valuable screening tool for COPD in the primary care setting - pcrj201138.pdf [Internet]. [cité 13 mars 2018]. Disponible sur: <https://www.nature.com/articles/pcrj201138.pdf>
26. S. Morgado, F. Costes, C. Tavernier. Précision du PIKO-6 dans le dépistage du trouble ventilatoire obstructif en médecine générale [Internet]. [cité 13 mars 2018]. Disponible sur: <http://www.em-consulte.com/showarticlefile/157678/124.pdf>
27. Guerin J-C, Roche N, Vicaut É, Piperno D, Granet G, Jannin M, et al. Sujets à risque de BPCO en médecine générale : comment favoriser la réalisation de spirométries et la détection précoce de l'obstruction bronchique ? [Httpwwwem-Premiumcomwwwezpbiu-Montpellierfrdatarevues07618425v29i7S0761842512001684](http://www.em-Premium.com/wwwezpbiu-Montpellierfrdatarevues07618425v29i7S0761842512001684) [Internet]. 13 sept 2012 [cité 13 mars 2018]; Disponible sur: <http://www.em-premium.com/www.ezp.biu-montpellier.fr/article/751919/resultatrecherche/5>
28. Spriggs EA. John Hutchinson, the inventor of the spirometer—his north country background, life in London, and scientific achievements. *Med Hist.* oct 1977;21(4):357-64.
29. Archives Générales de Médecine 1843, 4e série, tome 1 p. 375-377. In.
30. Derenne J-P, Similowski T, Straus C, Zelter M. Première spirométrie « moderne » : retour de l'autre côté de la Manche... [Httpwwwem-Premiumcomwwwezpbiu-Montpellierfrdatarevues0761842500200004633](http://www.em-Premium.com/wwwezpbiu-Montpellierfrdatarevues0761842500200004633) [Internet]. 16 avr 2008 [cité 11 mars 2018]; Disponible sur: <http://www.em-premium.com/www.ezp.biu-montpellier.fr/article/143602/resultatrecherche/1>
31. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgo F, Casaburi R, Coates A, et al. Standardisation de la spirométrie. [Httpwwwem-Premiumcomwwwezpbiu-Montpellierfrdatarevues0761842500243-C227](http://www.em-Premium.com/wwwezpbiu-Montpellierfrdatarevues0761842500243-C227) [Internet]. 18 avr 2008; Disponible sur: <http://www.em-premium.com/www.ezp.biu-montpellier.fr/article/146430>
32. Conditions-formation-spiro-SPLF-FFP.pdf [Internet]. [cité 11 mars 2018]. Disponible sur: <http://splf.fr/wp-content/uploads/2016/11/Conditions-formation-spiro-SPLF-FFP.pdf>
33. trame\_type\_projet\_santé\_MSP\_V2\_2015\_08\_26.pdf [Internet]. [cité 14 mars 2018]. Disponible sur: [http://fmpmps.fr/app/webroot/js/kcfinder/upload/fichiers/trame\\_type\\_projet\\_sant%C3%A9\\_MSP\\_V2\\_2015\\_08\\_26.pdf](http://fmpmps.fr/app/webroot/js/kcfinder/upload/fichiers/trame_type_projet_sant%C3%A9_MSP_V2_2015_08_26.pdf)
34. Bertrand Selleron BP. Intérêt du dépistage de la BPCO par le massokinésithérapeute. *janv 2013* [cité 14 mars 2018];539. Disponible sur: <https://mail.google.com/mail/u/0/#search/biblioth/160072e7f55d933a?projector=1&messagePartId=0.1>
35. Harrousseau J.L. H. Avis du 22 Mars 2012 du Collège de la Haute Autorité de Santé relatif au protocole de coopération n°010 « ASALEE: travail en équipe infirmier(e)s délégué(e)s à la santé populationnelle & médecins généralistes pour l'amélioration de la qualité des soins et



l'allocation optimisée de la disponibilité des "professionnels de santé" sur le territoire concerné » [Internet]. 2012 [cité 14 mars 2018]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-08/decision\\_pc010\\_s2.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-08/decision_pc010_s2.pdf)

36. ppspr-2clics\_etapes\_d\_elaboration.pdf [Internet]. [cité 14 mars 2018]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-03/ppspr-2clics\\_etapes\\_d\\_elaboration.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-03/ppspr-2clics_etapes_d_elaboration.pdf)

37. ppspr\_annexes\_\_guide\_pratique.pdf [Internet]. [cité 14 mars 2018]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-03/ppspr\\_annexes\\_\\_guide\\_pratique.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-03/ppspr_annexes__guide_pratique.pdf)

38. Assurance Maladie. Accord conventionnel interprofessionnel (ACI) pour les structures de santé pluri-professionnelles. Les protocoles de prise en charge pluriprofessionnelle ou « Protocoles de Soins ».

39. Arrêté du 24 juillet 2017 portant approbation de l'accord conventionnel interprofessionnel relatif aux structures de santé pluriprofessionnelles | Legifrance [Internet]. [cité 14 mars 2018]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2017/7/24/SSAS1722266A/jo>

40. PROG\_BPCO\_arrete\_le\_22-10-2012.pdf [Internet]. [cité 14 mars 2018]. Disponible sur: [https://www.hauts-de-france.ars.sante.fr/sites/default/files/2017-02/PROG\\_BPCO\\_arrete\\_le\\_22-10-2012.pdf](https://www.hauts-de-france.ars.sante.fr/sites/default/files/2017-02/PROG_BPCO_arrete_le_22-10-2012.pdf)

41. HAS (Haute Autorité de Santé). Guide pratique d'élaboration des Protocoles Pluriprofessionnels de Soins de Premier Recours (PPSPR) [Internet]. 2011. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-03/ppspr\\_annexes\\_\\_guide\\_pratique.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-03/ppspr_annexes__guide_pratique.pdf)

42. Represas-Represas C, Fernández-Villar A, Ruano-Raviña A, Priegue-Carrera A, Botana-Rial M. Screening for Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Validity and Reliability of a Portable Device in Non-Specialized Healthcare Settings. PLoS ONE [Internet]. 4 janv 2016 [cité 1 avr 2018];11(1). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4699810/>

43. Kobayashi S, Masakazu H, Yanai M, for the Ishinomaki COPD Network (ICON) Investigators. Early Detection of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Primary Care. Intern Med [Internet]. 2017 [cité 27 nov 2017]; Disponible sur: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/internalmedicine/advpub/0/advpub\\_8717-16/\\_article](https://www.jstage.jst.go.jp/article/internalmedicine/advpub/0/advpub_8717-16/_article)

44. Bunker J, Hermiz O, Zwar N, Dennis SM, Vagholkar S, Crockett A, et al. Feasibility and efficacy of COPD case finding by practice nurses. Aust Fam Physician. oct 2009;38(10):826-30.

45. Kjeldgaard P, Lykkegaard J, Spillemoser H, Ulrik CS. Multicenter study of the COPD-6 screening device: feasible for early detection of chronic obstructive pulmonary disease in primary care? Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 4 août 2017;12:2323-31.


46. Frith P, Crockett A, Beilby J, Marshall D, Attewell R, Ratnanesan A, et al. Simplified COPD screening: validation of the PiKo-6® in primary care. *Prim Care Respir J.* 20 mai 2011;20(2):190-8.
47. Yawn BP, Duvall K, Peabody J, Albers F, Iqbal A, Paden H, et al. The Impact of Screening Tools on Diagnosis of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Primary Care. *Am J Prev Med.* nov 2014;47(5):563-75.
48. Marcos PJ, Malo de Molina R, Casamor R. Risk stratification for COPD diagnosis through an active search strategy in primary care. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 1 mars 2016;11:431-7.
49. Demirci H, Eniste K, Basaran EO, Ocakoglu G, Yilmaz Z, Tuna S. A multicenter family practitioners' research on Chronic Obstructive Pulmonary Disease screening using the COPD Assessment Test. *Prim Health Care Res Amp Dev.* nov 2017;18(6):603-7.
50. López Varela MV, Montes de Oca M, Rey A, Casas A, Stirbulov R, Di Boscio V, et al. Development of a simple screening tool for opportunistic COPD case finding in primary care in Latin America: The PUMA study. *Respirology.* 1 oct 2016;21(7):1227-34.
51. Which is the Best Screening Strategy for COPD among Smokers in Primary Care? [Internet]. [cité 28 nov 2017]. Disponible sur: <http://onlinelibrary.wiley.com/www.ezp.biu-montpellier.fr/o/cochrane/clcentral/articles/465/CN-01297465/frame.html>
52. Vorilhon P, Deat J, Gérard A, Laine E, Laporte C, Ruivard M, et al. Dépistage de la broncho-pneumopathie chronique obstructive par minispirométrie électronique en médecine générale. *Rev Mal Respir.* 1 mai 2014;31(5):396-403.
53. Weiss G, Steinacher I, Lamprecht B, Kaiser B, Mikes R, Sator L, et al. Development and validation of the Salzburg COPD-screening questionnaire (SCSQ): a questionnaire development and validation study. *NPJ Prim Care Respir Med* [Internet]. 26 janv 2017 [cité 21 mars 2018];27. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5434771/>
54. Haroon S, Jordan R, Riley R, Lancashire R, Marshall T, Adab P. Detecting undiagnosed COPD: Using routine primary care data to select and validate candidate variables for COPD risk prediction. *Eur Respir J.* 1 sept 2013;42(Suppl 57):P2399.
55. Sansores RH, Ramírez-Venegas A, Hernández-Zenteno R, Mayar-Maya ME, Pérez-Bautista OG, Velázquez Uncal M. Prevalence and diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease among smokers at risk. A comparative study of case-finding vs. screening strategies. *Respir Med.* avr 2013;107(4):580-6.
56. Thorn J, Tilling B, Lisspers K, Jörgensen L, Stenling A, Stratelis G. Improved prediction of COPD in at-risk patients using lung function pre-screening in primary care: a real-life study and cost-effectiveness analysis. *Prim Care Respir J.* 23 janv 2012;21(2):159-66.

57. Labor M, Vrbica Ž, Gudelj I, Labor S, Plavec D. Diagnostic accuracy of a pocket screening spirometer in diagnosing chronic obstructive pulmonary disease in general practice: a cross sectional validation study using tertiary care as a reference. *BMC Fam Pract* [Internet]. 19 août 2016 [cité 15 mars 2018];17. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4992327/>
58. Jordan RE, Adab P, Sitch A, Enocson A, Blissett D, Jowett S, et al. Targeted case finding for chronic obstructive pulmonary disease versus routine practice in primary care (TargetCOPD): a cluster-randomised controlled trial. *Lancet Respir Med*. sept 2016;4(9):720-30.
59. Dirven JA, Tange HJ, Muris JW, van Haaren KM, Vink G, van Schayck OC. Early detection of COPD in general practice: patient or practice managed? A randomised controlled trial of two strategies in different socioeconomic environments. *Prim Care Respir J*. 21 août 2013;22(3):331-7.
60. Haroon S, Adab P, Griffin C, Jordan R. Case finding for chronic obstructive pulmonary disease in primary care: a pilot randomised controlled trial. *Br J Gen Pract*. janv 2013;63(606):e55-62.
61. Haroon SM, Jordan RE, O'Beirne-Elliman J, Adab P. Effectiveness of case finding strategies for COPD in primary care: a systematic review and meta-analysis. *NPJ Prim Care Respir Med*. 27 août 2015;25:15056.
62. Haroon S, Jordan R, Takwoingi Y, Adab P. Diagnostic accuracy of screening tests for COPD: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* [Internet]. 8 oct 2015 [cité 29 mars 2018];5(10). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4606431/>
63. Wallace LD, Troy KE. Office-based spirometry for early detection of obstructive lung disease. *J Am Acad Nurse Pract*. 1 sept 2006;18(9):414-21.
64. Hau V. Ressenti des médecins généralistes quant à l'utilisation du protocole BPCO d'ASALEE [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Poitiers; 2016.
65. Dadyou H. Évaluation du dépistage précoce de la BPCO par le spiromètre informatisé au sein d'un groupe de 23 médecins ayant participé à une formation spécifique dans le cadre de la formation médicale continue, MG PACA. 10 avr 2014;109.
66. Giraud V, Beauchet A, Gomis T, Chinet T. Feasibility of spirometry in primary care to screen for COPD: a pilot study [Internet]. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. 2016 [cité 28 nov 2017]. Disponible sur: <https://www.dovepress.com/feasibility-of-spirometry-in-primary-care-to-screen-for-copd-a-pilot-s-peer-reviewed-fulltext-article-COPD>
67. Demirci H, Eniste K, Basaran EO, Ocakoglu G, Yilmaz Z, Tuna S. A multicenter family practitioners' research on Chronic Obstructive Pulmonary Disease screening using the COPD Assessment Test. *Prim Health Care Res Amp Dev*. nov 2017;18(6):603-7.

68. Llordés M, Zurdo E, Jaén Á, Vázquez I, Pastrana L, Miravittles M. Which is the Best Screening Strategy for COPD among Smokers in Primary Care? COPD J Chronic Obstr Pulm Dis. 2 janv 2017;14(1):43-51.
69. Giraud V, Beauchet A, Gomis T, Chinet T. Feasibility of spirometry in primary care to screen for COPD: a pilot study. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 12 févr 2016;11:335-40.
70. Selleron B. Intérêt du dépistage de la BPCO par le masseur-kinésithérapeute. janv 2013;(539):51-3.
71. Jenkins C. Spirometry performance in primary care: the problem, and possible solutions. Prim Care Respir J. 26 août 2009;18(3):128-9.
72. Coates AL, Tamari IE, Graham BL. Role of spirometry in primary care. Can Fam Physician. déc 2014;60(12):1069-70.
73. Lorenzo A, Morin C. Des spirométries en médecine générale ? Tout reste à faire... Le point de vue de médecins généralistes. Rev Mal Respir. févr 2015;32(2):91-3.
74. Chambellan A, Housset B. Dépistage et diagnostic précoce de la BPCO en médecine générale. Rev Mal Respir. mai 2014;31(5):391-3.
75. Darmon D, Roche N, Ghasarossian C, Stach B, Cittée J, Housset B. Détection de la BPCO en médecine générale : quelle perspective ? Rev Mal Respir. févr 2015;32(2):94-6.
76. Halbert RJ, Natoli JL, Gano A, Badamgarav E, Buist AS, Mannino DM. Global burden of COPD: systematic review and meta-analysis. Eur Respir J. 1 sept 2006;28(3):523-32.
77. Morin C. Quels sont les besoins de formation à la spirométrie des internes de médecine générale en France ? :81.
78. Bunge L. Etude de faisabilité de la spirométrie en soins primaires. Paris Diderot; 2014.
79. Annexe 4 - ASALEE et article 51 - repérage et suivi patient tabagique BPCO - janvier 2012.pdf.
80. Bouet BP. Atlas de démographie médical 2017. CONSEIL NATIONAL DE L'ORDRE DES MEDECINS

# ANNEXES

## ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE DE DEPISTAGE DE LA BPCO (HAS)

	<b>Auto-questionnaire Dépistage BPCO</b>
---	--

**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 essoufflé 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"/>

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

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

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

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

Adapté de Global initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, 2014

## ANNEXE 2 : PROTOCOLE ASALEE SUIVI PATIENT TABAGIQUE A RISQUE BPCO (2012) : article 51 (79)

Action du Déléguant Médecin Généraliste	Action du Délégué Infirmier(e) Délégué(e) à la santé populationnelle	Actions autres professionnels de santé ou social ou patient
<p>Mise en place dans le cabinet d'une information générale sur la possibilité de bénéficier d'un suivi avec éducation par l'Infirmier(e) pour dépistage précoce et suivi des maladies respiratoires pour le patient tabagique par une Infirmier(e) délégué à la santé publique avec indication de la possibilité d'inclusion dans une activité dérogatoire pour la spirométrie.</p> <p>Pour les patients dont le médecin traitant est un des médecins du cabinet.</p> <p>Le déléguant peut si nécessaire être mobilisé pour aider à ce repérage. Il l'est systématiquement lors de la phase de mise en place du protocole, lorsque le délégué prend connaissance de l'utilisation concrète qui est faite dans le cabinet des concepts proposés par le logiciel de gestion utilisé.</p>	<p>Repérage dans la base de données du cabinet des patients à risque BPCO :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• patients de plus de 40 ans fumeurs ou anciens fumeurs : 20 paquets.année pour les hommes, 15 paquets.année pour les femmes.</li> </ul> <p>Le cas échéant, unification de la description de ces patients entre médecins d'un même cabinet dans le logiciel de gestion de cabinet. Initialisation de la base de suivi nationale anonyme.</p>	
<p>Invitation par le déléguant du patient au décours d'une consultation, à bénéficier d'un suivi &amp; éducation par l'Infirmier(e) délégué(e).</p> <p>Consentement éclairé du patient</p>	<p>Invitation directe par le délégué d'un patient à bénéficier de ce suivi &amp; éducation. Cette invitation peut être faite auprès de patients avec lesquels un contact est en cours pour un autre protocole, notamment RCV</p> <p>En ce cas, le déléguant est aussitôt informé par le délégué de l'accord de principe donné par le patient. Le consentement du déléguant à cette inclusion est par défaut.</p>	
	<p>Prise de rendez-vous (il s'agit ici du premier rendez-vous). Consentement du patient qui adhère au volet dérogatoire du protocole en signant sa charte d'adhésion. Prescription et réalisation d'une spirométrie.</p>	

	<p>Réalisation de l'exploration enregistrée de la fonction respiratoire (spirométrie) avec mesure de la capacité vitale forcée (CVF) Les résultats sont comparés par le spiromètre aux valeurs théoriques calculées (en prenant en compte l'âge, le sexe, la taille, le poids et d'autres paramètres...).</p> <p>Pour les patients traités, une deuxième mesure peut être effectuée après inhalation d'un broncho-dilatateur L'Infirmier(e) valide avec les données fournies par le spiromètre la conformité technique de l'examen, édite le rapport fourni par le spiromètre, et programme une consultation initiale avec le médecin traitant.</p>	
Le cas échéant, si un critère d'alerte est positif, le délégant voit le patient	En cas de symptômes en dehors de l'examen clinique (exemple : douleur thoracique, dyspnée, palpitation) l'Infirmier(e) en réfère immédiatement aux médecins.	
<p>Lors de la consultation de restitution des résultats de la première spirométrie, le médecin établit une concordance entre les résultats de l'examen réalisé par l'Infirmier(e), et la clinique.</p> <p>Il valide un point de référence pour les rencontres de suivi ultérieures avec l'Infirmier(e). Il propose également le plan d'actions pour le patient : aide au sevrage tabagique, stimulation à l'activité physique surveillance et signes d'alertes, connaissance du traitement et conduites à tenir, consultations spécialisées éventuelles.</p>		
Le cas échéant, si un critère d'alerte est positif, le délégant voit le patient.	<p>Lors de consultation ultérieure, soit une fois dans l'année, soit deux fois notamment pour suivre l'effet de la réduction ou de l'arrêt du tabac, l'Infirmier(e) assure l'examen spirométrique et la mesure de l'écart par rapport au point de référence.</p> <p>Elle commente également les rapports d'analyse proposés par le spiromètre. Ces mesures accompagnent le programme éducationnel de suivi du patient tabagique Encouragement à entreprendre un sevrage tabagique consultation hygiéno-diététique visant à renforcer les motivations à l'arrêt du tabac, ou au maintien de l'abstinence au tabac.</p> <p>En cas de symptôme en dehors de l'examen clinique (exemple : douleur thoracique, dyspnée, palpitation) l'Infirmier(e) en réfère immédiatement aux médecins.</p>	
		De façon continue, par le contrôleur qualité ASALEE, contrôle d'activité (nb de consultations, nb de suivis BPCO)

	De façon continue, par autocontrôle qualité ASALEE, contrôle d'efficacité médicale (VEMS/CV)	De façon continue, par le contrôleur qualité ASALEE, contrôle d'efficacité médicale (VEMS/CV, etc..)
Staff de debriefing avec le délégué – revue de l'ensemble des dossiers Les Evénements Indésirables sont revus et analysés lors du staff de debriefing.	Staff de debriefing avec le délégant – revue de l'ensemble des dossiers ; le délégant est en validation. Les Evénements Indésirables sont revus et analysés lors du staff de debriefing.	



# ANNEXE 3 : PARCOURS PATIENT BPCO

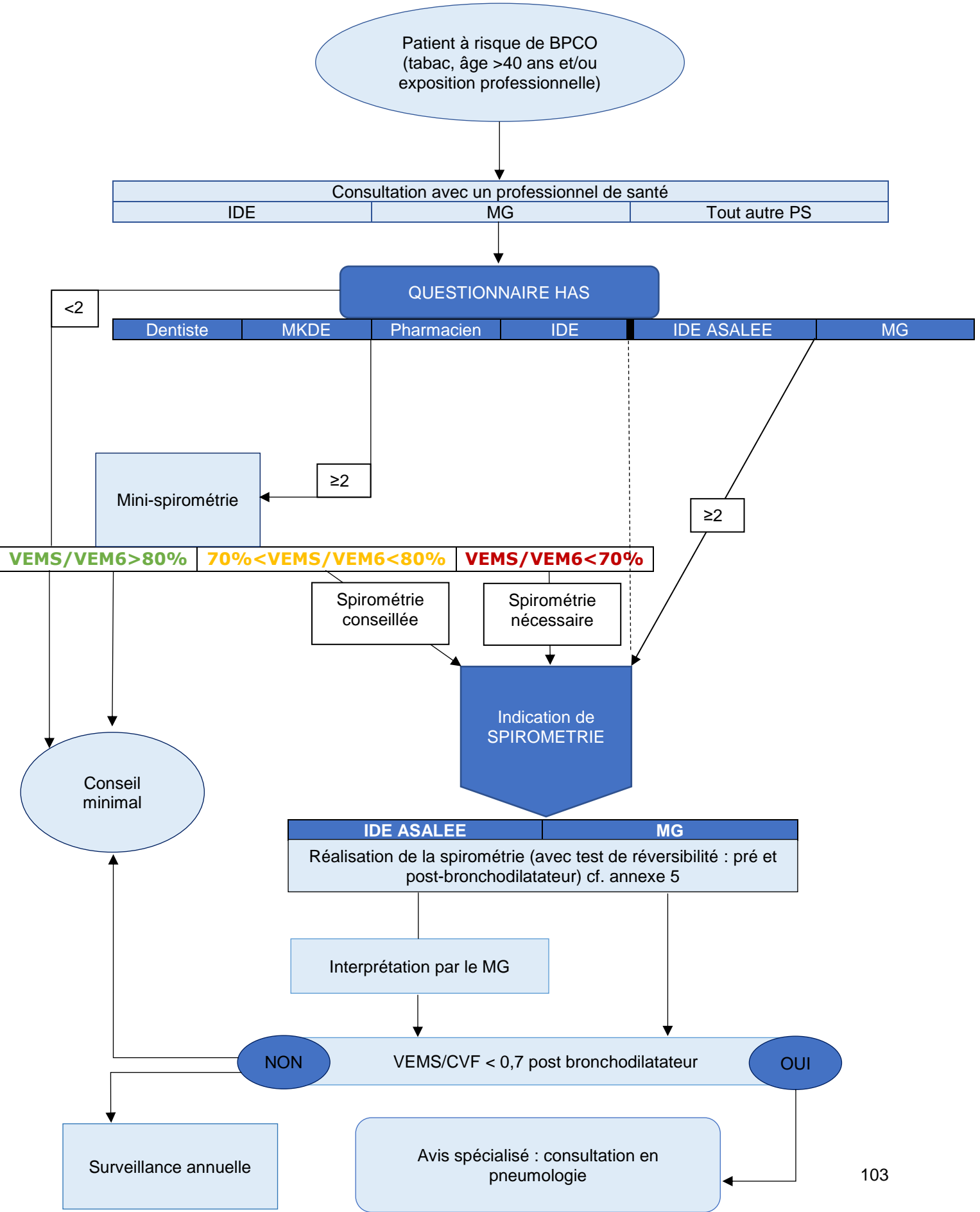
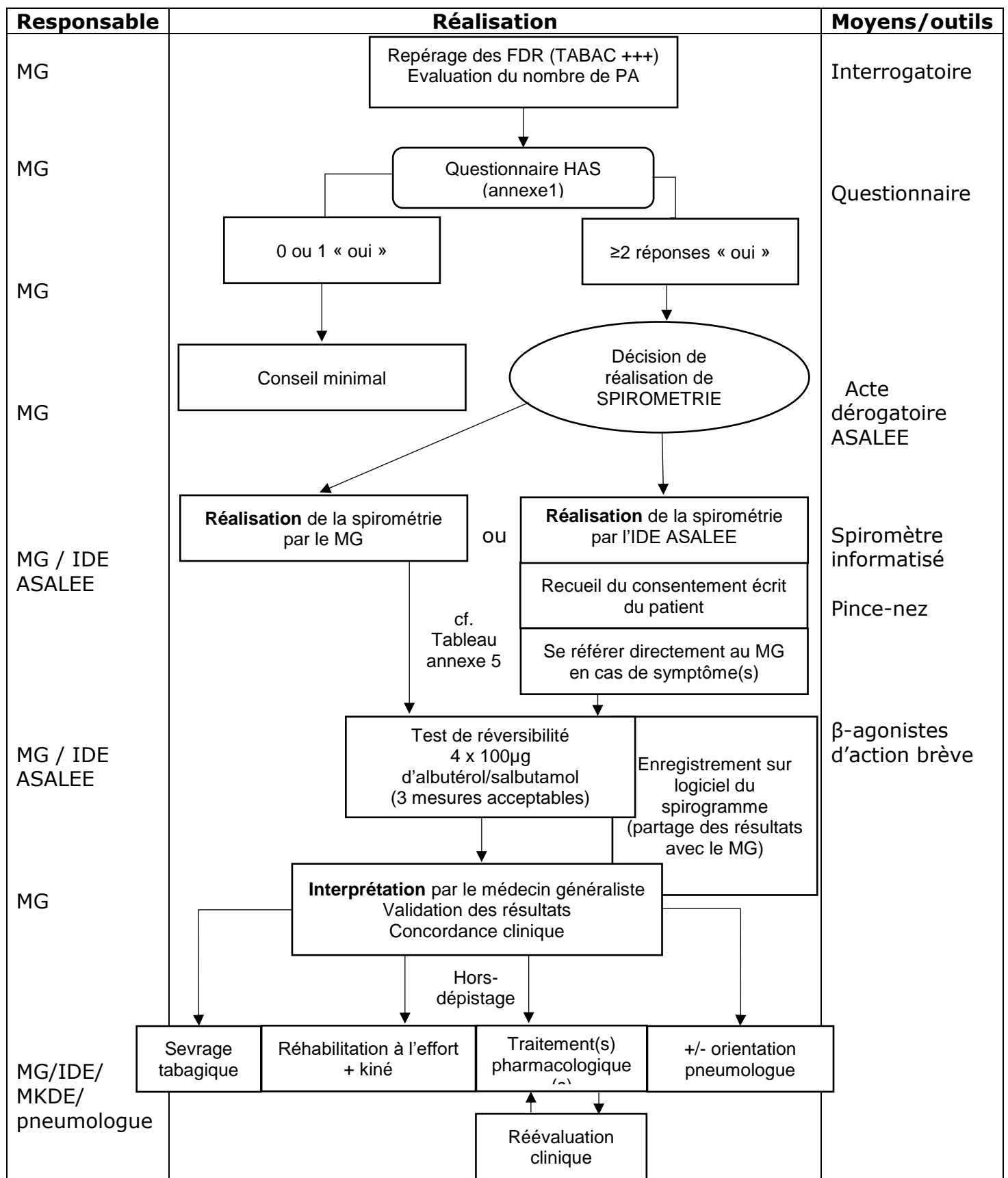


Figure 12 : Parcours patient

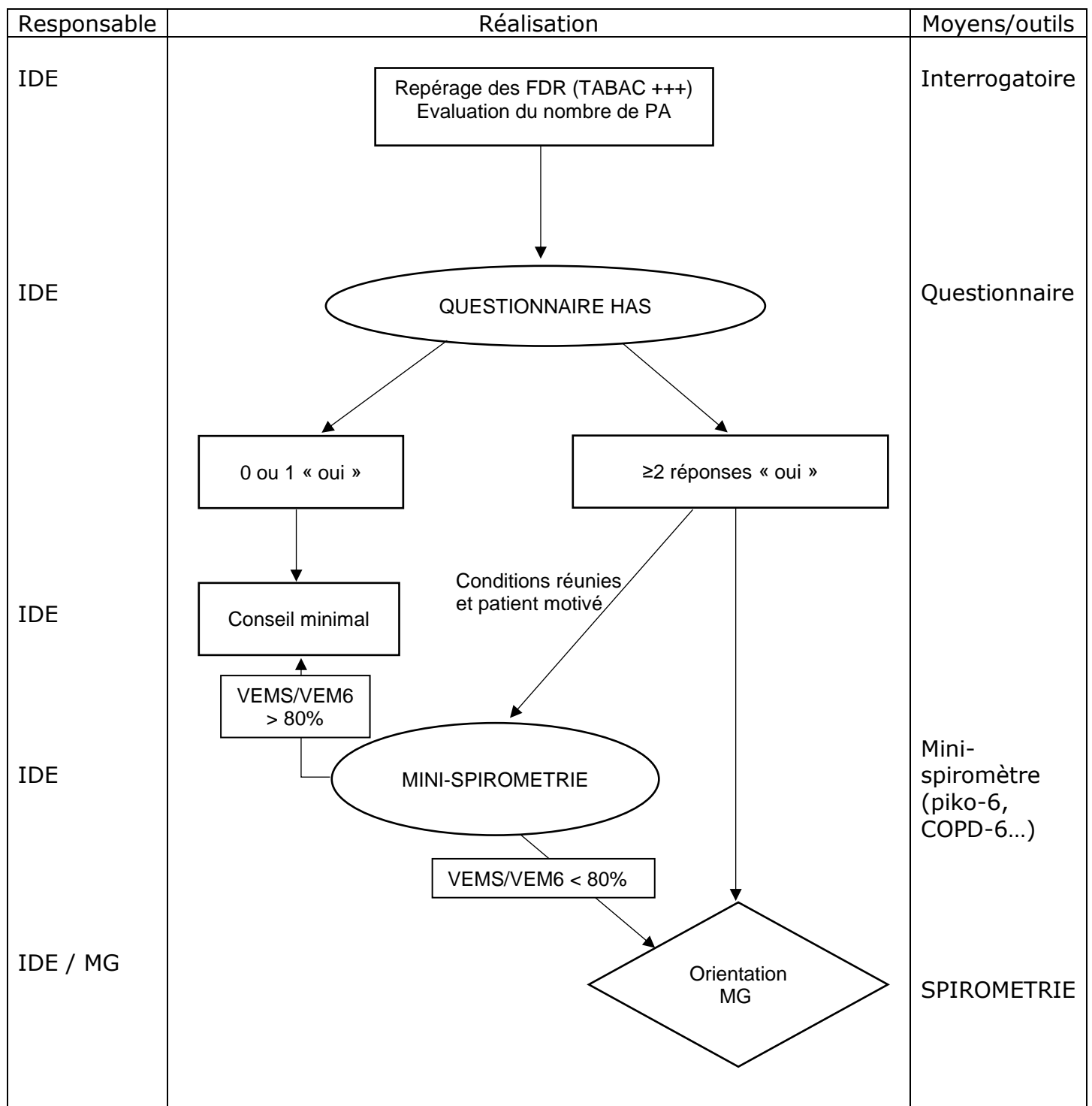
## ANNEXE 4 : PROTOCOLE PLURIPROFESSIONNEL POUR LE DEPISTAGE DE LA BPCO, ISSU DU TRAVAIL DE THESE

TITRE DU PROTOCOLE	DEPISTAGE DE LA BPCO
STRUCTURES	MSP AVICENNE (CABESTANY) MSP SAINT JEAN DU GARD
NOM PROTOCOLE	DEPISTAGE DE LA BPCO
VERSION	1
DATE DE VALIDATION	
AUTEURS	Guillaume PERROD, François CARBONNEL
CIBLE / PATIENT / POPULATION	Essentiellement les fumeurs de > 40 ans
PS IMPLIQUES	MG, IDE
OBJECTIF DU PROTOCOLE	Améliorer le repérage précoce de la BPCO

**ROLES DU MEDECIN GENERALISTE DANS LE DEPISTAGE DE LA BPCO**



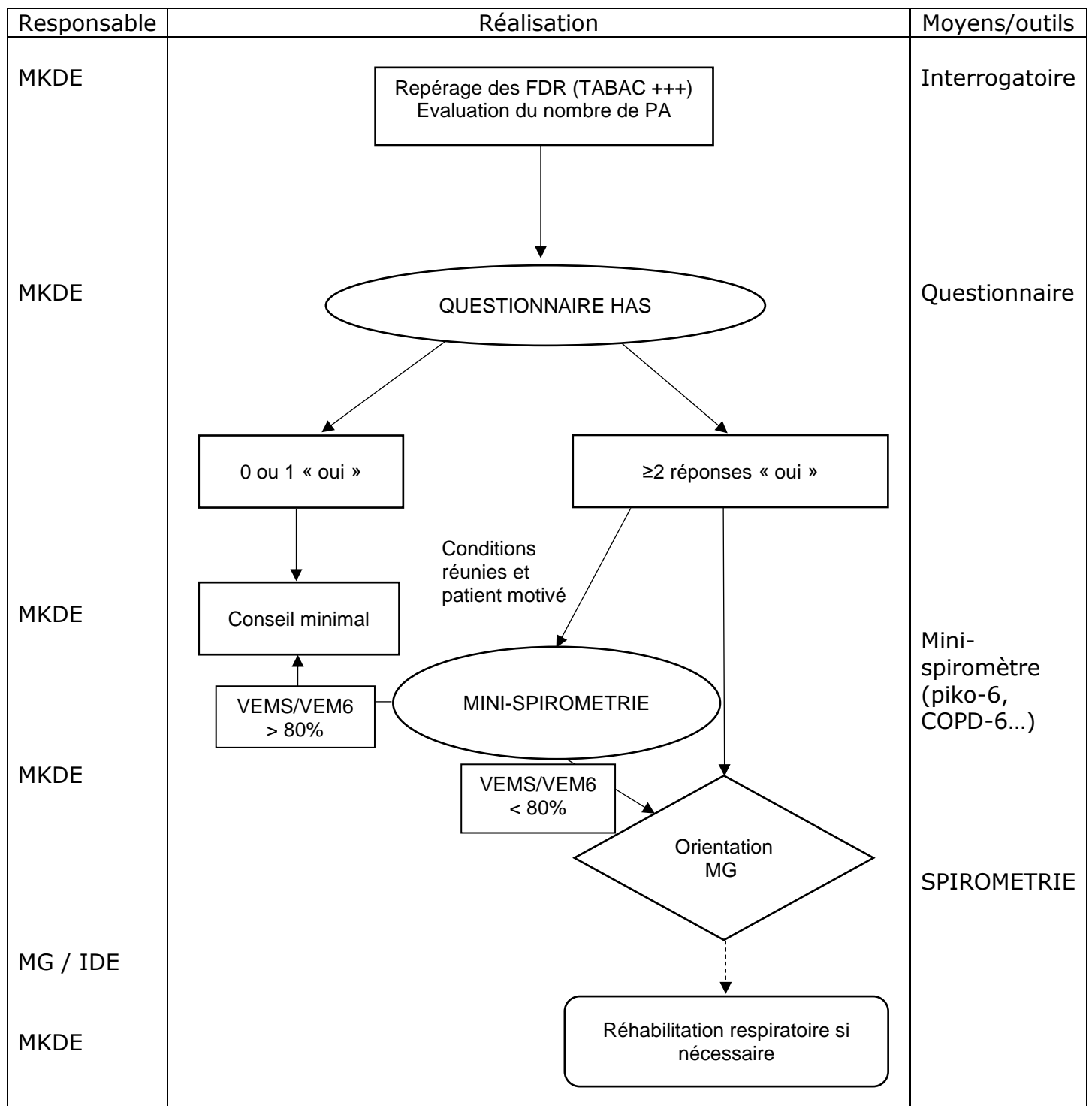
**ROLES DE L'IDE DANS LE DEPISTAGE DE LA BPCO**



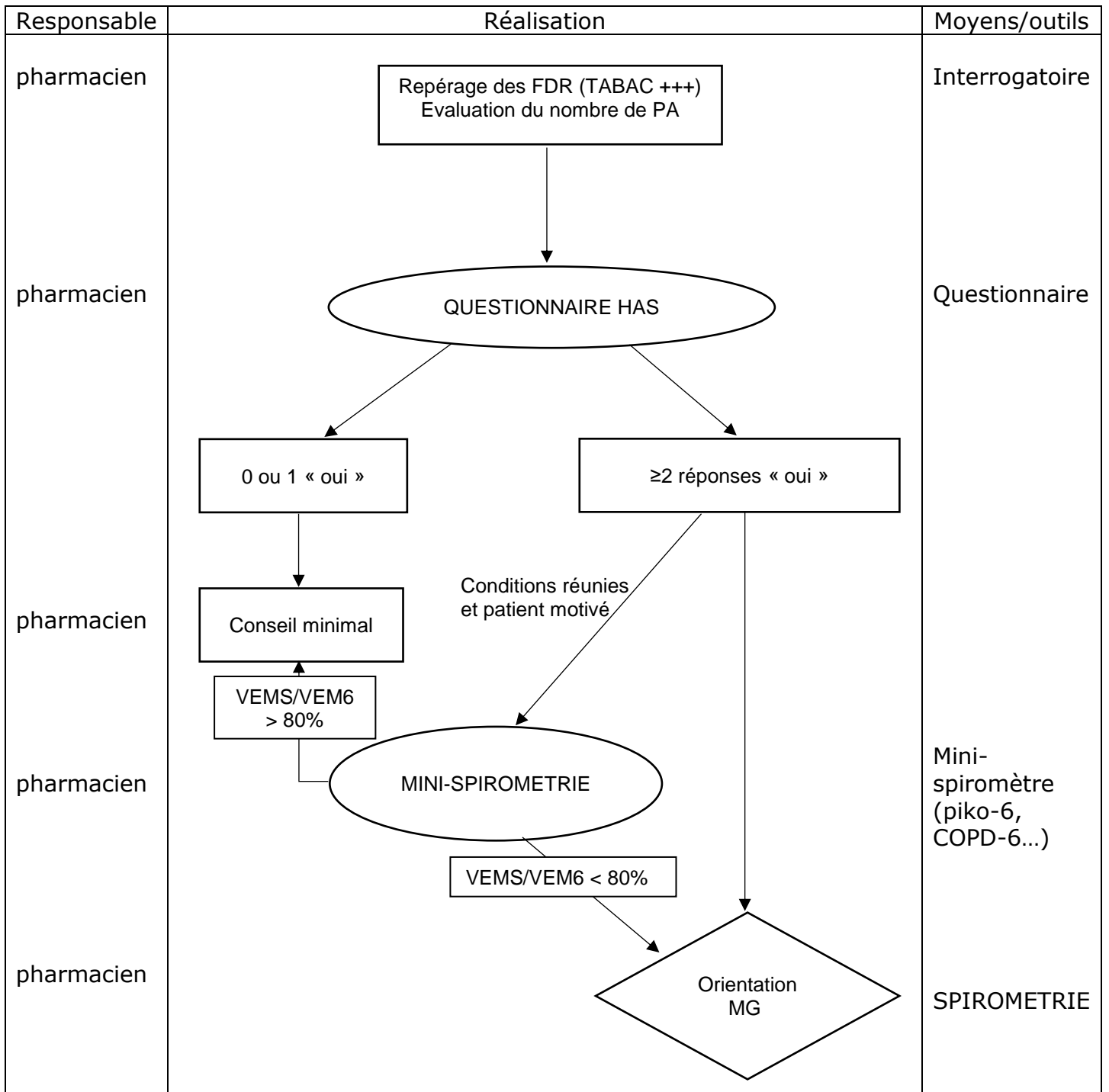
**ROLES DE L'IDE ASALEE DANS LE DEPISTAGE DE LA BPCO**

Responsable	Réalisation	Moyens/outils
IDE ou autre professionnel de la MSP	Calibrage de l'appareil	Seringue d'étalonnage (3L)
IDE	DEP (Débit Expiratoire de Pointe) préalable	DEP
IDE	Enregistrement des paramètres du patient (nom, prénom, ddn, sexe, P, T ethnique)	Logiciel
IDE	Mesures d'hygiène = filtre à usage unique	Filtre à usage unique
IDE	Explication du test : inspiration profonde et rapide puis expiration complète Montrer au patient	Pince-nez
IDE	REALISATION DE LA SPIROMETRIE	Spiromètre informatisé
	Répéter la manœuvre <b>au moins 3 fois</b> (pas plus de 8 fois) ENCOURAGER / MOTIVER LE PATIENT	
IDE	TEST DE REVERSIBILITE 4 x 100µg d'albutérol/salbutamol (3 mesures acceptables)	β-agonistes d'action brève
IDE / MG	INTERPRETATION par le MG	
	Cf. annexe 5 pour les critères de qualité	

**ROLES DU MKDE DANS LE DEPISTAGE DE LA BPCO**



**ROLES DU PHARMACIEN DANS LE DEPISTAGE DE LA BPCO**



## ANNEXE 5 : Critères qualité ATS/ERS pour la réalisation de la spirométrie (31)

CRITERES QUALITE	
INTRA MANOEUVRE	INTER MANOEUVRES = REPRODUCTIBILITE / REPETABILITE
<p>-Bon début : augmentation rapide jusqu'au « peak-flow » (pointe de la courbe débit/volume) et identification claire du « peak-flow »</p> <p>-durée <math>\geq 6</math> sec ou plateau à la fin de la courbe volume/temps où le patient ne peut plus continuer à expirer (<math>\Delta V &lt; 25\text{mL}</math> pendant <math>&gt;1\text{sec}</math>)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Vérifier l'ABSENCE D'ARTEFACTS :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas d'arrêt prématuré</li> <li>- Pas de fermeture de la glotte lors de l'expiration</li> <li>- Pas d'effort de toux lors de la 1<sup>ère</sup> seconde d'expiration</li> <li>- Pas de fuite</li> <li>- Pas d'embout obstrué</li> </ul> </div>	<p>3 spiogrammes acceptables :</p> <p>-l'écart entre les 2 valeurs les plus élevées de la CVF ne doit pas dépasser 0.150L</p> <p>-l'écart entre les 2 valeurs les plus élevées de la VEMS ne doit pas dépasser 0.150L</p> <p>8 tests au maximum</p>



# SERMENT D'HIPPOCRATE

## SERMENT

- *En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.*
- *Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.*
- *Admis (e) dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.*
- *Respectueux (se) et reconnaissant (e) envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*
- *Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert (e) d'opprobre et méprisé (e) de mes confrères si j'y manque.*

# RÉSUMÉ

**INTRODUCTION :** La BPCO est la maladie respiratoire chronique la plus fréquente chez l'adulte et est largement sous-diagnostiquée, sa prévalence en France serait de 3,5 millions de personnes. La spirométrie est l'examen indispensable à son diagnostic mais reste insuffisamment pratiquée.

**OBJECTIF :** Identifier la place de chaque professionnel de santé dans le parcours patient pour le dépistage de la BPCO par spirométrie afin d'élaborer un protocole pluriprofessionnel pour améliorer le dépistage et la prise en charge précoce des patients BPCO.

**METHODES :** Revue narrative de la littérature de 2013 à 2017, concernant des fumeurs de plus de 35 ou 40 ans selon les études, qui portait sur le dépistage de la BPCO en soins primaires pour chaque professionnel de santé. Les articles ont été recueillis sur 3 bases de données différentes.

**RESULTATS :** 26 articles ont été retenus et inclus dont 3 méta-analyses. Les stratégies de dépistage étaient multiples : pré-sélection par questionnaire, par mini-spiromètre ou les deux, et spirométrie d'emblée. Nous n'avons pas pu mettre en évidence une meilleure stratégie du fait de l'hétérogénéité des études. Dans toutes les études, une pré-sélection semblait améliorer les diagnostics de BPCO. Une recherche opportuniste de cas semble plus efficace qu'une recherche active.

Les équations de recherche qui ciblaient le masso-kinésithérapeute et le pharmacien n'ont pas donné de résultats pertinents.

**CONCLUSION :** Nos résultats nous ont permis d'élaborer un parcours de soins pour le dépistage de la BPCO utilisant questionnaire, mini-spiromètre en pré-dépistage et spiromètre pour confirmation diagnostique.

**Mots-clefs :** BPCO, dépistage, spirométrie, soins primaires

**Key-words :** COPD, screening, spirometry, primary care