

2024-2025

THÈSE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Qualification en Médecine Générale

Diagnostic précoce de la BPCO en Sarthe : évaluation d'un parcours coordonné ville-hôpital par délégation de tâche.

BUREAUX Gabriel

Né le 17/06/1996 à Fécamp

Sous la direction de Messieurs les Docteurs
GOUPIL François et VRIGNAUD Arthur

Membres du jury

Professeur URBAN Thierry | Président

Docteur GOUPIL François | Codirecteur

Docteur VRIGNAUD Arthur | Codirecteur

Professeur ANGOULVANT Cécile | Membre

Soutenue publiquement le :
11 décembre 2025

 **FACULTÉ
DE SANTÉ**
UNIVERSITÉ D'ANGERS

 **FACULTÉ
DE SANTÉ**
UNIVERSITÉ D'ANGERS

ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

Je, soussigné, Gabriel BUREAUX
déclare être pleinement conscient que le plagiat de documents ou d'une
partie d'un document publiée sur toutes formes de support, y compris l'internet,
constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée.
En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées
pour écrire ce rapport ou mémoire.

signé par l'étudiant le **19/10/2025**.

SERMENT D'HIPPOCRATE

« Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque ».

LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTÉ DE SANTÉ D'ANGERS

Doyen de la Faculté : Pr Cédric ANNWEILER

Vice-Doyen de la Faculté et directeur du département de pharmacie : Pr
Sébastien FAURE

Directeur du département de médecine : Pr Vincent DUBEE

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

ABRAHAM Pierre	PHYSIOLOGIE	Médecine
ANGOULVANT Cécile	MEDECINE GENERALE	Médecine
ANNWEILER Cédric	GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT	Médecine
ASFAR Pierre	REANIMATION	Médecine
AUBE Christophe	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE	Médecine
AUGUSTO Jean-François	NEPHROLOGIE	Médecine
BAUFRETON Christophe	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE	Médecine
BELLANGER William	MEDECINE GENERALE	Médecine
BELONCLE François	REANIMATION	Médecine
BIERE Loïc	CARDIOLOGIE	Médecine
BIGOT Pierre	UROLOGIE	Médecine
BONNEAU Dominique	GENETIQUE	Médecine
BOUCHARA Jean-Philippe	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE	Médecine
BOUET Pierre-Emmanuel	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE	Médecine
BOURSIER Jérôme	GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE	Médecine
BOUVARD Béatrice	RHUMATOLOGIE	Médecine
BRIET Marie	PHARMACOLOGIE	Médecine
CAMPONE Mario	CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE	Médecine
CAROLI-BOSC François-Xavier	GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE	Médecine
CASSEREAU Julien	NEUROLOGIE	Médecine
CLERE Nicolas	PHARMACOLOGIE / PHYSIOLOGIE	Pharmacie
COLIN Estelle	GENETIQUE	Médecine
CONNAN Laurent	MEDECINE GENERALE	Médecine
COPIN Marie-Christine	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES	Médecine
COUTANT Régis	PEDIATRIE	Médecine
CUSTAUD Marc-Antoine	PHYSIOLOGIE	Médecine
CRAUSTE-MANCIET Sylvie	PHARMACOTECHNIE HOSPITALIERE	Pharmacie
DE CASABIANCA Catherine	MEDECINE GENERALE	Médecine
DERBRE Séverine	PHARMACOGNOSIE	Pharmacie
DESCAMPS Philippe	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE	Médecine
D'ESCATHA Alexis	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL	Médecine

DINOMAIS Mickaël	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION	Médecine
DUBEE Vincent	MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES	Médecine
DUCANCELLE Alexandra	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE	Médecine
DUVERGER Philippe	PEDOPSYCHIATRIE	Médecine
EVEILLARD Matthieu	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE	Pharmacie
FAURE Sébastien	PHARMACOLOGIE PHYSIOLOGIE	Pharmacie
FOURNIER Henri-Dominique	ANATOMIE	Médecine
FOUQUET Olivier	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE	Médecine
FURBER Alain	CARDIOLOGIE	Médecine
GAGNADOUX Frédéric	PNEUMOLOGIE	Médecine
GOHIER Bénédicte	PSYCHIATRIE D'ADULTES	Médecine
GUARDIOLA Philippe	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
GUILET David	CHIMIE ANALYTIQUE	Pharmacie
HUNAUULT-BERGER Mathilde	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
JEANNIN Pascale	IMMUNOLOGIE	Médecine
KAZOUR François	PSYCHIATRIE	Médecine
KEMPF Marie	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE	Médecine
KUN-DARBOIS Daniel	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE	Médecine
LACOEUILLE FRANCK	RADIOPHARMACIE	Pharmacie
LACCOURREYE Laurent	OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE	Médecine
LAGARCE Frédéric	BIOPHARMACIE	Pharmacie
LANDREAU Anne	BOTANIQUE/ MYCOLOGIE	Pharmacie
LASOCKI Sigismond	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION	Médecine
LEBDAI Souhil	UROLOGIE	Médecine
LEGENDRE Guillaume	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE	Médecine
LEGRAND Erick	RHUMATOLOGIE	Médecine
LEMEE Jean-Michel	NEUROCHIRURGIE	Médecine
LERMITE Emilie	CHIRURGIE GENERALE	Médecine
LEROLLE Nicolas	REANIMATION	Médecine
LIBOUBAN Hélène	HISTOLOGIE	Médecine
LUQUE PAZ Damien	HEMATOLOGIE BIOLOGIQUE	Médecine
MARCHAIS Véronique	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE	Pharmacie
MARTIN Ludovic	DERMATO-VERERELOGIE	Médecine
MAY-PANLOUP Pascale	BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT ET DE LA REPRODUCTION	Médecine
MENEI Philippe	NEUROCHIRURGIE	Médecine
MERCAT Alain	REANIMATION	Médecine
ORVAIN Corentin	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
PAISANT Anita	RADIOLOGIE	Médecine
PAPON Nicolas	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE	Pharmacie

PASSIRANI Catherine	CHIMIE GENERALE	Pharmacie
PELLIER Isabelle	PEDIATRIE	Médecine
PETIT Audrey	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL	Médecine
PICQUET Jean	CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE	Médecine
PODEVIN Guillaume	CHIRURGIE INFANTILE	Médecine
PROCACCIO Vincent	GENETIQUE	Médecine
PRUNIER Delphine	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
PRUNIER Fabrice	CARDIOLOGIE	Médecine
PY Thibaut	MEDECINE GENERALE	Médecine
RAMOND-ROQUIN Aline	MEDECINE GENERALE	Médecine
REYNIER Pascal	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
RIOU Jérémie	BIostatistique	Pharmacie
RINEAU Emmanuel	ANESTHESIOLOGIE REANIMATION	Médecine
RIQUIN Elise	PEDOPSYCHIATRIE ; ADDICTOLOGIE	Médecine
RODIEN Patrice	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES	Médecine
ROQUELAURE Yves	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL	Médecine
ROUGE-MAILLART Clotilde	MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE	Médecine
ROUSSEAU Audrey	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES	Médecine
ROUSSEAU Pascal	CHIRURGIE PLASTIQUE, RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE	Médecine
ROUSSELET Marie-Christine	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES	Médecine
ROY Pierre-Marie	MEDECINE D'URGENCE	Médecine
SAULNIER Patrick	BIOPHYSIQUE ET BIOSTATISTIQUES	Pharmacie
SERAPHIN Denis	CHIMIE ORGANIQUE	Pharmacie
SCHMIDT Aline	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
TESSIER-CAZENEUVE Christine	MEDECINE GENERALE	Médecine
TRZEPIZUR Wojciech	PNEUMOLOGIE	Médecine
UGO Valérie	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
URBAN Thierry	PNEUMOLOGIE	Médecine
VAN BOGAERT Patrick	PEDIATRIE	Médecine
VENARA Aurélien	CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE	Médecine
VENIER-JULIENNE Marie-Claire	PHARMACOTECHNIE	Pharmacie
VERNY Christophe	NEUROLOGIE	Médecine
WILLOTEAUX Serge	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE	Médecine

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

AMMI Myriam	CHIRURGIE VASCULAIRE ET THORACIQUE	Médecine
BAGLIN Isabelle	CHIMIE THERAPEUTIQUE	Pharmacie

BASTIAT Guillaume	BIOPHYSIQUE ET BIOSTATISTIQUES	Pharmacie
BEAUVILLAIN Céline	IMMUNOLOGIE	Médecine
BEGUE Cyril	MEDECINE GENERALE	Médecine
BELIZNA Cristina	MEDECINE INTERNE	Médecine
BENOIT Jacqueline	PHARMACOLOGIE	Pharmacie
BERNARD Florian	ANATOMIE	Médecine
BESSAGUET Flavien	PHYSIOLOGIE PHARMACOLOGIE	Pharmacie
BLANCHET Odile	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
BOISARD Séverine	CHIMIE ANALYTIQUE	Pharmacie
BOUCHER Sophie	ORL	Médecine
BRIET Claire	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES	Médecine
BRILLAND Benoit	NEPHROLOGIE	Médecine
BRIS Céline	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Pharmacie
BRUGUIERE Antoine	PHARMACOGNOSIE	Pharmacie
CAPITAIN Olivier	CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE	Médecine
CHABRUN Floris	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Pharmacie
CHAO DE LA BARCA Juan- Manuel	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
CHOPIN Matthieu	MEDEECINE GENERALE	
CODRON Philippe	NEUROLOGIE	Médecine
DEMAS Josselin	SCIENCES DE LA READAPTATION	Médecine
DESHAYES Caroline	BACTERIOLOGIE VIROLOGIE	Pharmacie
DOUILLET Delphine	MEDECINE D'URGENCE	Médecine
FERRE Marc	BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
FORTRAT Jacques-Olivier	PHYSIOLOGIE	Médecine
GHALI Maria	MEDECINE GENERALE	Médecine
GUELFF Jessica	MEDECINE GENERALE	Médecine
HADJ MAHMOUD Dorra	IMMUNOLOGIE	Pharma
HAMEL Jean-François	BIOSTATISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE	Médicale
HAMON Cédric	MEDECINE GENERALE	Médecine
HELESBEUX Jean-Jacques	CHIMIE ORGANIQUE	Pharmacie
HERIVAUX Anaïs	BIOTECHNOLOGIE	Pharmacie
HINDRE François	BIOPHYSIQUE	Médecine
JOUSSET-THULLIER Nathalie	MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE	Médecine
JUDALET-ILLAND Ghislaine	MEDECINE GENERALE	Médecine
KHIATI Salim	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
LEFEUVRE Caroline	BACTERIOLOGIE ; VIROLOGIE	Médecine
LEGEAY Samuel	PHARMACOCINETIQUE	Pharmacie
LEPELTIER Elise	CHIMIE GENERALE	Pharmacie
LETOURNEL Franck	BIOLOGIE CELLULAIRE	Médecine
MABILLEAU Guillaume	HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE	Médecine
MALLET Sabine	CHIMIE ANALYTIQUE	Pharmacie
MAROT Agnès	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE	Pharmacie
MESLIER Nicole	PHYSIOLOGIE	Médecine
MIOT Charline	IMMUNOLOGIE	Médecine
MOUILLIE Jean-Marc	PHILOSOPHIE	Médecine

NAIL BILLAUD Sandrine	IMMUNOLOGIE	Pharmacie
PAILHORIE Hélène	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE	Médecine
PAPON Xavier	ANATOMIE	Médecine
PASCO-PAPON Anne	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE	Médecine
PENCHAUD Anne-Laurence	SOCIOLOGIE	Médecine
PIHET Marc	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE	Médecine
PIRAUX Arthur	OFFICINE	Pharmacie
POIROUX Laurent	SCIENCES INFIRMIERES	Médecine
RONY Louis	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE	Médecine
ROGER Emilie	PHARMACOTECHNIE	Pharmacie
SAVARY Camille	PHARMACOLOGIE-TOXICOLOGIE	Pharmacie
SCHMITT Françoise	CHIRURGIE INFANTILE	Médecine
SCHINKOWITZ Andréas	PHARMACOGNOSIE	Pharmacie
SPIESSER-ROBELET Laurence	PHARMACIE CLINIQUE ET EDUCATION THERAPEUTIQUE	Pharmacie
TEXIER-LEGENDRE Gaëlle	MEDECINE GENERALE	Médecine
VIAULT Guillaume	CHIMIE ORGANIQUE	Pharmacie

AUTRES ENSEIGNANTS

ATER		
BARAKAT Fatima	CHIMIE ANALYTIQUE	Pharmacie
ATCHADE Constantin	GALENIQUE	Pharmacie
PRCE		
AUTRET Erwan	ANGLAIS	Santé
BARBEROUSSE Michel	INFORMATIQUE	Santé
COYNE Ashley	ANGLAIS	Santé
O'SULLIVAN Kayleigh	ANGLAIS	Santé
RIVEAU Hélène	ANGLAIS	
PAST-MAST		
AUBRUCHET Hélène		
BEAUVAIS Vincent	OFFICINE	Pharmacie
BRAUD Cathie	OFFICINE	Pharmacie
CAVAILLON Pascal	PHARMACIE INDUSTRIELLE	Pharmacie
DILÉ Nathalie	OFFICINE	Pharmacie
GUILLET Anne-Françoise	PHARMACIE DEUST PREPARATEUR	Pharmacie
MOAL Frédéric	PHARMACIE CLINIQUE	Pharmacie
CHAMPAGNE Romain	MEECINE PHYSIQUE ET READAPTATION	Médecine
KAASSIS Mehdi	GASTRO-ENTEROLOGIE	Médecine
GUITTON Christophe	MEDECINE INTENSIVE-REANIMATION	Médecine
LAVIGNE Christian	MEDECINE INTERNE	Médecine
PICCOLI Giorgia	NEPHROLOGIE	Médecine

POMMIER Pascal	CANCEROLOGIE-RADIOTHERAPIE	Médecine
SAVARY Dominique	MEDECINE D'URGENCE	Médecine
PLP		
CHIKH Yamina	ECONOMIE-GESTION	Médecine

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier les Docteur Goupil et Docteur Vrignaud, mes directeurs de thèse, pour leur patience, leur bienveillance et leur soutien tout au long de ce travail. Votre accompagnement a été précieux à chaque étape.

Merci également à mon jury, Professeur Angoulvant et Professeur Urban, d'avoir accepté de participer à cette soutenance.

À ma famille...

Papy et Monique,

Merci de m'avoir accompagné à mes premiers pas à l'hôpital jusqu'à mon premier bloc opératoire.

Patrick, Evelyne, Géraldine et Martial, mes cousins et cousines, merci d'avoir toujours été présents.

À mes parents :

Mon **père**, tu m'as soutenu depuis le début, tu m'as aidé et encouragé à suivre mon chemin. Merci pour ton amour et tes sacrifices, pour tout ce que tu as fait afin que ma vie se passe au mieux.

Ma **mère**, toi qui m'as transmis l'amour du soin, des patients, de la patience, de la tolérance et de la compassion, depuis l'avant de la voiture, où tu me laissais venir te suivre certaines matinées froides d'hiver.

Tu m'as appris la persévérance et la force de continuer, même dans les moments difficiles.

Merci à vous deux : vous avez cru en moi du début à la fin. Si aujourd'hui je porte le titre de médecin, c'est grâce à vous. Si vous êtes fiers de moi, soyez fiers de vous.

Mes frères **Adrien et Augustin**, merci pour votre soutien pendant toutes ces années.

À Godric et Loen, dont le soutien innocent et poilu a pesé dans la balance, maintenant relevé par ce cher Albus,

À mes amis...

À **Louis**, mon premier ami ici, un soutien indéfectible et une amitié spontanée dès les premières heures de rencontre dans l'amphi, merci pour ces heures de révisions, ces moments à glander au lieu de réviser, cet amour du tennis que tu as réussi à m'imposer ...

Merci pour ces séances de sport avortées. Merci de m'avoir accueilli dans ta vie et ta famille.

Merci de nous avoir dégotté ce p'tit bout d'femme qu'est **Eva**, merci Éva d'apporter un peu de maturité dans ce groupe.

À **Antoine**, qui m'a remis au bou...lot et propulsé vers l'avant, avec qui j'ai tant partagé, en passant par les Koh Lanta / GOT, ramassage de fagots, balades en forêt, festins à dévorer, des colles à préparer, une première triloc avec des souvenirs inoubliables, tu m'as aussi appris ce qui avait du cachet, très léché. Je suis fier d'avoir un ami comme toi, autant que tu m'as aidé à devenir Fier de moi.

À **Paul**, mon Paulo, mon ami le plus fidèle, comme un frère dans ce voyage en 2CV qu'a été la médecine à tes côtés. Parfois difficile de démarrer, parfois il faut pousser... et parfois faut s'y reprendre à plusieurs fois pour monter la côte mais on finit toujours par y arriver.

Merci pour ces balades à vélo en imper bleu turquoise, pour ces heures interminables à Guidoline, ces bières multiples et répétées, ces week-ends à se retrouver en Bretagne ou à l'Île de Ré en attendant d'être voisins pour l'éternité.

Tu m'inspires tous les jours au travail comme dans la vie, par ton calme, tu es la personne la plus profondément gentille que je connaisse.

Si je ne t'avais pas rencontré, je serais peut-être médecin légiste sans âme actuellement.

Ma fierté d'être médecin de campagne aujourd'hui, c'est surtout à toi que je la dois.

Merci à **Lucie**, ma T-Rex préférée, déjà de rendre Paul si heureux, merci pour toutes ces choses que nous aimons en commun, les chiens, le marché, la mer, la bouffe évidemment. Tu m'impressionnes par ton courage, tu engloutis les kilomètres de route pour quelques heures de plaisirs.

REMERCIEMENTS

À **Léa**, mon étoile au bout de la D4, tu m'as poussé à aller jusqu'au bout, merci pour ces heures de gourmandises et de rigolades. Merci pour ta franchise normande qui te caractérise tant, mais aussi pour ton bon cœur, malgré la distance (*la distancia*), toujours aussi proche. Madrid compte désormais deux médecins en or avec **Mario** et toi.

À **Skiba**, pour ces pauses parfaites et ces soirées endiablées, en pyjama ou en robe de gala, merci d'être la personne discrète que tu sais être, merci pour tes débriefs de lendemain de soirée toujours croustillants et parfois anxiogènes.

À **Morgane**, à jamais la première, à jamais la dernière. Toujours dans mon cœur.

À **Manon**, mon acolyte depuis Fécamp jusqu'en Bretagne où tu as désormais une deuxième raison de venir, grâce à ce formidable **Tanguy**, merci de rajouter du peps dans ma vie, du D3 jusqu'aux pistes de ski.

À **Florine**, merci pour tes coups de main précieux au quotidien ou presque, merci de me faire rire avec tes histoires aussi longues que les miennes et tes questionnements aussi multiples. Merci pour ton sourire en haut des pistes noires, ta folie aux platines et sur le dancefloor.

À **Greg**, merci pour cette première coloc merci d'être un ami fidèle merci pour ces premières soirées arrosées, merci d'avoir été un mono de ski et de paddle hors pair.

À **Bec**, sans qui la fête aurait moins de saveur, merci de m'avoir appris à truander au supermarché et aux jeux de société, merci de m'avoir présenté Agathe Bigot, et de m'avoir rabiboché avec meurgane lol.

À **PLR** et **Pauletta**, qui m'ont appris à penser... différemment, et parfois à me demander comment j'avais pu penser ça, merci pour tes divagations sur le balcon, tes conneries permanentes, merci de m'avoir appris à jouer à Mario Kart, sans toi je serais encore 50cc.

À **Margaux**, pour ton soutien dans les moments difficiles et tes rires dans les meilleurs, merci pour ces moments précieux au Bec, merci d'être l'Amie dont on a toujours besoin mais dont on ignore toujours la localisation, merci de m'avoir permis de faire mon premier City en toute humilité, merci d'être toi. Grâce à toi je sais que l'ASSE n'est pas l'Aide SoSsiale à l'Enfance.

À **Alice**, pour l'amour de l'à-côté de la médecine, merci de m'avoir accepté dans ta commu et ta *safeplace*. Tu es l'une des bonnes femmes les plus drôles que je connaisse, merci, cœur coréen.

À **François**, merci pour ces premières cigarettes qui me permettent de parler du sujet du jour en tout connaissance de cause.

À **Verdonck**, pour cette coloc et tous ces beaux souvenirs ensemble de la place des Carmes à Palma.

À mes copains de Laval : **Camille, Fleur, Louise, Perrine, Jo**, pour ces années inoubliables rythmées de nuits folles et de nuits affreuses, un magnifique bout de chemin fait ensemble.

Aux copains de l'internat : **Alexandre**, les deux **Tim, Théo, Jean-Jean, Lauranne, Céline, Julien et Julie**, merci pour les fous rires et les coups de mou partagés.

Au service de pneumo-néphro de Laval, pour cette équipe en or qui m'a donné l'amour de l'hospitalier : les médecins, les néphrologues (**LMP, Nicolas, Amaury, Chloé**, pour votre rigueur, votre chaleur et votre amitié, les pneumologues, (**Marie-Laure, Alexis, Grégoire**) pour tout ce que vous m'avez transmis.

À **JFR** et **Méheut**, pour ces premiers exemples et expériences en médecine, qui ont éveillé ma curiosité.

À **Anne Serret** et **Martine Marchais**, pour m'avoir fait aimer autant la nourriture que la médecine de ville.

REMERCIEMENTS

À **Véronique** et **François Dugard**, mes parents rouennais, pour votre accueil et votre soutien constants.

À **JP** et **Antoinette Samain**, pour m'avoir laissé dévaliser votre frigo et vivre ces week-ends de travail à Bois-Guillaume que je n'oublierai jamais.

À **Myriam**, pour votre aide précieuse lors de la relecture de ce travail, et vos encouragements à la poursuite du projet : merci.

À **Sœur Geneviève** de là-haut et **Sœur Cécile**, pour ces moments précieux qui ont pesé dans la balance.

À **Béa** et **Stéphane**, pour m'aider à garder un regard différent sur la médecine et le monde.

Aux copains fous : Jules, Siam, Thomas, Lucas, Chloé, Bess, Lucie, Steven et Clément, vous êtes les éclats de rire, les plans improbables, et parfois les raisons pour lesquelles j'ai retardé mes devoirs de thèse... mais ça valait le coup !

Jules Thomas Steven : ce jour signe l'arrivée de mon premier ordonnancier, vous en serez les premiers à en profiter.

Et enfin, un merci infini à toi, Gauthier, mon amour et meilleur ami, pour ton soutien continu et sans relâche. D'une force herculéenne tu m'as porté jusqu'ici. Ce travail est aussi le tien. Tu as été ma frontale dans la forêt, mon moteur chaque jour. Je ne pourrai jamais te remercier suffisamment pour ce que tu as fait, et feras pour moi.

En toi, j'ai trouvé plus qu'un compagnon de route : un partenaire de vie, une lumière qui rend chaque jour plus clair. Alors que ce chapitre se termine, je sais que l'avenir nous réserve encore tant de chemins à parcourir ensemble. Qu'il s'agisse de projets, de défis, de rires ou de silences partagés, je veux les vivre à tes côtés.

Merci d'être celui qui me pousse à être moi-même, qui m'encourage à rêver plus grand et à tendre toujours plus haut. Ce que nous avons construit jusqu'ici n'est que le début : le meilleur reste à venir, et je suis impatient de le vivre avec toi (et Albus).

LISTE DES ABRÉVIATIONS

Abréviation	Libellé
ARS	Autorité Régionale de Santé
ASALEE	Action de SAnté Libérale En Équipe
BDLA	Bronchodilatateurs de Longue Durée d'Action
BPCO	Bronchopneumopathie Chronique Obstructive
CH	Centre Hospitalier
CHM	Centre Hospitalier du Mans
COPD	Chronic Obstructive Pulmonary Disease
CPTS	Communautés Professionnelles Territoriales de Santé
CSI	Corticostéroïdes Inhalés
CVF	Capacité Vitale Forcée
EFR	Épreuves Fonctionnelles Respiratoires
GOLD	Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease
HAS	Haute Autorité de Santé
IDE	Infirmier Diplômée d'Etat
IPA	Infirmière de Pratique Avancée
MG	Médecin Généraliste
MT	Médecin Traitant
PA	Paquet-Année
PTMR	Plateau Technique des Maladies Respiratoires
SPLF	Société de Pneumologie de Langue Française
TVO	Trouble Ventilatoire Obstructif
VEMS	Volume Expiré Maximum Seconde

PLAN DES GRANDES PARTIES

INTRODUCTION

MATERIELS ET MÉTHODES

RÉSULTATS

DISCUSSION

CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

TABLE DES MATIERES

ANNEXES

Diagnostic précoce de la BPCO en Sarthe : évaluation d'un parcours coordonné ville-hôpital par délégation de tâche.

Auteur : Gabriel BUREAUX

Affiliations :

Service de Pneumologie et Oncologie thoracique, Centre Hospitalier Le Mans, 194 avenue

Rubillard 72037 Le Mans Cedex

RÉSUMÉ

La bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) est une maladie insidieuse fréquente, le plus souvent liée au tabac, sous-diagnostiquée du fait d'un défaut d'appropriation de la spirométrie par le médecin généraliste et un délai d'accès souvent long à un pneumologue. Afin de diagnostiquer précocement la BPCO chez les fumeurs ou ex-fumeurs de plus de 40 ans, le service de pneumologie du CH Le Mans expérimente depuis 2022 un dispositif en circuit court par délégation de tâche. Après formation, les spirométries sont réalisées en soins primaire par des IDE et transmises en cas d'anomalie à une IDE experte du service via une plateforme de téléexpertise, permettant une coordination par l'IDE experte du parcours du patient ville-hôpital pour la réalisation d'EFR de spécialité, avec interprétation par un pneumologue.

851 spirométries ont été réalisées en soins primaires par 14 IDE en collaboration avec 76 médecins généralistes entre le 21/11/2022 au 27/12/2024. 275 ont été adressées en téléexpertise, les premières pour validation de la technique, puis secondairement seulement en cas de doute sur la technique ou aspect anormal. 217 ont été incluses dans l'analyse (58 ont été exclues hors parcours BPCO), révélant 148 spirométries anormales. 130 patients sont venus au plateau technique de pneumologie permettant de porter le diagnostic de certitude de BPCO pour 79 patients, 66 de stade GOLD I-II, 13 III-IV, avec un délai médian de diagnostic de 74 jours. Les caractéristiques de la population sont décrites.

Les résultats encourageants de cette étude plaident en faveur de la généralisation de ce parcours à l'ensemble du territoire sarthois, en s'appuyant sur les Communautés Professionnelles Territoriales de Santé.

INTRODUCTION

1. Définition

La BPCO est une pathologie respiratoire responsable d'une obstruction permanente des voies aériennes. Elle est mise en évidence par la découverte d'un trouble ventilatoire obstructif (TVO) non réversible lors d'EFR, défini par un rapport du volume expiratoire maximal à la première seconde (VEMS) sur la capacité vitale forcée (CVF) inférieur à 70% après bronchodilatateurs. La mesure des volumes mobilisables par spirométrie est réalisable en soins primaires ; la mesure des volumes non mobilisables par pléthysmographie est réalisée chez le pneumologue.

2. Des facteurs de risques

Le tabac représente le facteur de risque majeur de la BPCO (plus de 80%). Parmi les autres facteurs de risques, on retrouve la pollution de l'air, les expositions professionnelles, les maladies infectieuses et le faible statut socio-économique.(1)

3. Une maladie fréquente et mortelle

La prévalence de la BPCO, d'après les différentes études, est située entre 4 et 10%. En France, 3,5 millions de personnes sont touchées par cette maladie.(2) Elle est responsable d'un handicap irréversible aboutissant, au stade le plus évolué, à une insuffisance respiratoire chronique oxygénodépendante chez 145000 individus en 2013.(3)

La prévalence de la BPCO ne cesse de croître avec les années, essentiellement liée à la persistance du tabac et à l'allongement de la durée de vie de la population.(4) Elle est la troisième cause de décès dans le monde, et a entraîné, en 2019, 3,23 millions de décès.(5)

Cette maladie est souvent associée à de nombreuses comorbidités, avec une mesure de prévalence difficile à établir (pathologies cardiovasculaires, pulmonaires, néoplasiques, métaboliques et digestives).(6)

Cette association BPCO-comorbidités est souvent attribuée à des mécanismes pathologiques communs, tels que l'inflammation chronique, le mode de vie sédentaire caractérisé par une surcharge pondérale, ainsi que la présence d'un syndrome métabolique.(7)

Aussi la diversité des comorbidités chez le patient atteint de la BPCO met-elle le médecin généraliste au cœur de la prise en charge.

4. Une maladie coûteuse

La BPCO est à l'origine de dépenses importantes pour le système de soins en France, avec un coût moyen par patient par an estimé par la SPLF à 4366€ et jusqu'à 7502€ chez les patients atteints de la BPCO à un stade sévère.(8) Ce montant inclut les coûts directs des soins, les hospitalisations pour exacerbation(9), l'oxygénothérapie au long cours et la ventilation au domicile, mais pas les coûts indirects tels que l'absentéisme et la perte de productivité, estimés à 3,9 milliards de dollars et à environ 16,4 millions de jours de travail perdus aux États-Unis en 2010.(10)

La facture globale des hospitalisations a augmenté, en lien avec une incidence croissante et une proportion importante du budget consacré aux soins intensifs.(9) Le coût lié aux hospitalisations est passé de 602 à 678 millions d'euros (+12,6%) de 2007 à 2012, en raison de l'augmentation de l'incidence des hospitalisations (113276 en 2007 à 133497 en 2012)(9), des soins intensifs coûteux et un remplacement progressif des radiographies pulmonaires – au coût unitaire de 24,66€ – par des scanners thoraciques plus coûteux (85,70€)(9).

5. Un retard diagnostic multifactoriel

5.1. Une absence de symptôme à un stade précoce

La maladie étant insidieuse et longtemps asymptomatique ou paucisymptomatique, elle est le plus souvent découverte à un stade avancé. Sa prévalence augmente avec l'âge avec une prévalence augmentée après 65 ans. Les données récentes de la littérature rapportent

qu'environ de 30% des patients sont diagnostiqués au stade I, moins de la moitié au stade II, un quart au stade III et environ 3% au stade IV.(11)

De nombreuses années s'écoulent entre le début de la BPCO et la survenue des symptômes : la dyspnée, motif fréquent de consultation, s'installe progressivement et surtout tardivement.(12)

Par ailleurs, les patients peuvent incidemment réduire leurs activités et minimiser les symptômes respiratoires et ainsi cacher l'essoufflement, jugeant que ces symptômes ne méritent pas d'être discutés avec leur médecin.(13,14)

Le sous-diagnostic s'explique également par une méconnaissance ou négligence des soignants (15,16), en lien avec l'absence à ce jour de traitement curatif (la prise en charge étant surtout basée sur la prévention, avec l'éducation au sevrage tabagique par exemple). Le plan BPCO (2005-2011) avait comme mesure la formation des kinésithérapeutes et autres professionnels de santé : dentistes, pharmaciens, infirmiers, aides-soignants, assistants sociaux, psychologues, à la prise en charge des patients atteints de BPCO et aux problématiques de prévention de la BPCO (tabac, éducation thérapeutique...) devant une carence dans leur formation.(12)

5.2. Une absence d'outil clinique simple pour dépister la pathologie

Il n'existe pas d'outil de dépistage de la BPCO par interrogatoire fiable. Un questionnaire en 5 questions(3) a été développé par la HAS mais son impact sur le dépistage est limité par la subjectivité de la dyspnée et l'apparition tardive des symptômes dans l'histoire naturelle de la pathologie.

5.3. Une faible réalisation de la spirométrie

Le diagnostic de la BPCO repose sur la réalisation de la spirométrie. Le rapport de la HAS sur le parcours du patient atteint de BPCO(17) montre que le dépistage de la BPCO est peu réalisé : seuls 21,3% des patients à risque bénéficient d'un dépistage par spirométrie.

Les estimations suggèrent que la proportion de fumeurs âgés de plus de 40 ans sans diagnostic de la BPCO souffrant réellement de la maladie est d'environ 20%.(18)

Le dépistage de la BPCO est moins réalisé chez les patients les plus jeunes et les plus âgés (16% avant 50 ans et 14% après 85 ans).(19)

5.4. Des difficultés d'accès à un pneumologue

La plupart des spirométries sont réalisées par les pneumologues sur adressage. Les 2805 pneumologues recensés en France en 2023 ne sont donc pas en capacité d'effectuer à eux seuls les spirométries nécessaires à la détection et au diagnostic précoce de la BPCO.(10,20)

5.5. Un défaut d'appropriation de la spirométrie par les médecins généralistes

La spirométrie en soins primaires est peu réalisée par les médecins généralistes. Même si elle se développe progressivement, la réalisation de la spirométrie reste inférieure aux besoins des patients.

2,8% des médecins généralistes effectuaient 1,8% des actes de spirométrie, soit environ 6 spirométries par médecin généraliste par an.(21)

Il existe un défaut d'appropriation de l'examen dû à plusieurs facteurs évoqués par les médecins généralistes : une activité chronophage ; des problèmes de planification de cet examen, des difficultés de réalisation et d'interprétation en lien avec un manque de formation et/ou de pratique.(22)

Pourtant, le dépistage ciblé des patients présentant des facteurs de risque de BPCO devrait pouvoir être effectué par spirométrie à l'occasion d'une consultation en soins primaires. La

place du médecin généraliste est majeure dans le dépistage.(23,24) En effet, il connaît son patient dans sa globalité biopsychosociale, ce qui lui donne un avantage pour l'accompagner dans la réduction de ses facteurs de risque.(24) Sa vision d'ensemble est essentielle, de plus il rencontre le patient au stade asymptomatique/paucisymptomatique (à l'inverse des pneumologues, qui voient principalement des patients adressés).

Il est également montré que les spirométries sont davantage acceptées par les patients si elles ont été prescrites par leur médecin généraliste que par un pneumologue. Selon une étude, 89% des patients éligibles sont en accord avec la réalisation d'une spirométrie par leur médecin traitant et 66% la réaliseront. Sur ceux-ci 82% étaient satisfaits que leur médecin généraliste leur prescrive cet examen et le réalise.(25) Ce chiffre s'explique par la proximité géographique du cabinet de médecine générale et le délai d'accès à cet examen : il faut en moyenne 6 jours pour une consultation de médecine générale et 60 jours pour une consultation d'une autre spécialité.(26)

Les conclusions des différentes études publiées s'intéressant à la faisabilité de la spirométrie lors d'une consultation de médecine générale sont discordantes.(25,27)

Sur la base des résultats d'une étude sur la faisabilité de la spirométrie en médecine générale(27), il est expliqué que le dépistage de la BPCO peut être amélioré simplement en mettant à disposition des médecins généralistes un spiromètre et des séances de formation. Une stratégie plus globale reste à élaborer(27) et on peut se poser la question de l'intérêt d'une délégation de la tâche de la pratique de la spirométrie en soins primaires à d'autres professionnels de santé que le médecin généraliste.

6. Les conséquences du retard diagnostic

La BPCO est diagnostiquée à un stade souvent évolué et tardif, par exemple au stade de complications nécessitant une hospitalisation, ce qui est associé à une morbidité élevée et des coûts de santé importants et surtout évitables.(10)

7. L'importance de la détection précoce de la maladie

Le dépistage précoce de la maladie par spirométrie de la population à risque permet d'accélérer le diagnostic de la BPCO(28) et permet de réduire l'exposition, de ralentir la maladie et de diminuer la fréquence et la sévérité des complications de cette maladie chronique.(28,29) De plus, l'annonce d'un diagnostic médical de pathologies liées au tabac augmente les tentatives de sevrage.(30)

C'est à un stade précoce qu'il est important de diagnostiquer la maladie afin d'endiguer l'évolution naturelle de cette pathologie, notamment par une aide au sevrage tabagique, l'introduction, le cas échéant, d'un traitement bronchodilatateur et d'une réhabilitation respiratoire. La courbe de diminution du VEMS selon Fletcher(31) montre schématiquement que l'arrêt du tabac malgré une BPCO installée permet de freiner la progression de la diminution du VEMS et contribuer à préserver la fonction pulmonaire restante.

Devant une telle prévalence de la maladie, la nécessité d'interrompre l'évolution de la BPCO à un stade précoce, avant que les symptômes ne deviennent bruyants, sont des éléments montrant que la place du médecin généraliste dans la détection de cette maladie est centrale.

8. La Sarthe : un territoire fragile avec un fort déficit médical

En juillet 2024, plus de 65000 Sarthois de plus de 16 ans étaient sans médecin traitant, soit près de 10 % de la population, contre 53300 en 2021 (+24 % en deux ans). En 2019, ce chiffre était estimé à 25000, en lien avec une vague de départs en retraite de généralistes.(32) Le département comptait alors 331 médecins généralistes, soit 6 pour 10000 habitants.

Une enquête menée en 2022 révèle que 9 praticiens sur 10 déclinent l'inscription de nouveaux patients.(33)

Concernant la pneumologie, on recense 14 pneumologues pour une population de 560000 habitants, majoritairement concentrés au CHM. Les délais de consultation non urgente, telle que le dépistage d'une BPCO par spirométrie, atteignent en moyenne 9 mois, contribuant à des retards diagnostics importants.

9. Une expérimentation en Sarthe, le Parcours coordonné ville-hôpital de dépistage précoce de la BPCO par délégation de tâche

Afin de répondre aux demandes de consultation pour suspicion de BPCO par les médecins généralistes et raccourcir les délais, le service de pneumologie du CHM a organisé en 2022 un *Parcours accéléré de dépistage ville-hôpital de la BPCO par délégation de tâche* pour les patients fumeurs ou anciens fumeurs, âgés de 40 ans ou plus. Lors d'une consultation, le médecin généraliste peut proposer à cette population cible une mesure du souffle par spirométrie, qui sera réalisée par délégation au cabinet sur rendez-vous par une IDE en soins primaires. En cas de spirométrie anormale, elle est transmise à une IDE experte en maladie chronique du service de pneumologie (IDE Alvéole), qui peut après relecture par un pneumologue convoquer le patient d'emblée au plateau technique de pneumologie, pour des EFR complètes afin de confirmer le diagnostic de BPCO.

Le but de ce parcours BPCO est d'augmenter le diagnostic précoce afin d'intervenir à un stade moins avancé de la maladie, d'expérimenter la faisabilité de la spirométrie par un autre professionnel que le médecin généraliste en soins primaires, et d'optimiser le temps médical.

Un dépistage des patients en soins primaires permettrait de limiter l'afflux de patients en consultation de pneumologie, afin que ces créneaux profitent aux patients les plus graves

(GOLD III-IV) justifiant d'un suivi spécialisé. Ce parcours expérimental permettrait *in fine* de raccourcir les délais de consultation en pneumologie par un circuit court par délégation de tâche en privilégiant les EFR de spécialité aux fortes suspicions de BPCO, à l'occasion de spirométries anormales détectées en soins primaires par les IDE et non l'adressage « tout venant » du médecin généraliste au pneumologue des fumeurs de plus de 40 ans.

Devant la prévalence de la BPCO, problème de santé publique majeur, et un défaut de dépistage important de cette maladie, nous cherchons dans ce travail de thèse à évaluer l'expérimentation du dispositif sur les 25 premiers mois, dans l'hypothèse d'une diffusion à l'ensemble des acteurs de soins primaires et de la prévention en Sarthe.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Notre étude porte sur les fumeurs ou ex-fumeurs de plus de 40 ans consultant au cabinet de médecine générale. Il leur est proposé une mesure du souffle par spirométrie, réalisée par une IDE en soins primaires, dans le cadre du parcours de repérage précoce de la BPCO. Les critères d'inclusion sont : être un homme ou une femme âgé(e) de plus de 40 ans, être fumeur ou ancien fumeur, quel que soit le nombre de paquets-années, et avoir réalisé une spirométrie au cabinet de soins primaires dans le cadre du parcours BPCO. Les critères de non-inclusion comprennent : un antécédent de BPCO diagnostiqué et l'opposition du patient à l'utilisation de ses données à des fins de recherche.

L'objectif principal de l'étude est de déterminer combien de cas de BPCO ont été diagnostiqués dans le cadre du parcours. Les objectifs secondaires sont d'évaluer la gravité de la BPCO selon la classification de la SPLF, de décrire le profil des patients inclus, de quantifier le nombre de spirométries réalisées par les IDE en Sarthe et de préciser la consommation tabagique des patients.

Le critère de jugement principal correspond au nombre de diagnostics de BPCO établis dans le cadre du parcours de repérage précoce. Les critères de jugement secondaires incluent : les données démographiques (âge, sexe, indice de masse corporelle), la quantification du tabagisme, la caractérisation de la BPCO (stades GOLD), la présence de symptômes respiratoires (toux, expectorations, essoufflement), la prescription de traitements par corticostéroïdes inhalés seuls ou en association avec un ou deux bronchodilatateurs. L'activité physique est relevée et quantifiée par le patient en heures par semaine. Sont également recueillis la distance entre le cabinet de soins primaires et le CHM, et le délai entre la date de la spirométrie et celle de la pléthysmographie, si celle-ci a été effectuée.

1. Méthode

Le diagnostic de la BPCO repose sur la présence d'un TVO non réversible mesuré grâce à la spirométrie. Dans le cas de la BPCO, le TVO est défini par $VEMS/CVF < 70\%$ après administration d'un bronchodilatateur.(5)

Les stades de gravités sont définis par les stades GOLD :

GOLD I : $VEMS \geq 80\%$

GOLD II : $50\% \leq VEMS < 80\%$

GOLD III : $30\% \leq VEMS < 50\%$

GOLD IV : $VEMS < 30\%$ ou $VEMS < 50\%$ avec insuffisance respiratoire chronique

Le « *parcours ville-hôpital dépistage précoce BPCO par délégation de tâche* » s'effectue selon le plan suivant (la **figure 1**, présente le logigramme du parcours BPCO) :

Le patient de 40 ans ou plus, tabagique sevré ou non, consulte son médecin traitant et est adressé vers l'IDE pour la réalisation d'une spirométrie. Un formulaire est rempli par le soignant (**annexe 1**). Une lettre d'information a été affichée dans la salle d'attente (**annexe 2**).

Si la spirométrie faite par l'IDE est anormale ou douteuse, le résultat de la spirométrie est envoyé, initialement par mails sécurisés puis *via* la plateforme téléexpertise COVALIA aux IDE du service de pneumologie ayant un temps dédié et une formation à l'éducation thérapeutique des patients atteints de BPCO et à la coordination ville-hôpital du parcours en maladie chronique respiratoire : ces IDE sont appelées *IDE Alvéole*.

Les envois de spirométries sont associés au remplissage systématique d'un questionnaire standardisé rempli par l'IDE sur les symptômes respiratoires, le statut tabagique, l'activité physique et les traitements inhalés (**annexe 1**).

Les spirométries sont transmises via l'IDE Alvéole au pneumologue pour lecture. Si les critères de qualité ne sont pas respectés, une nouvelle spirométrie sera réalisée par l'IDE en soins primaires. Si les critères de qualité sont satisfaisants avec une spirométrie anormale validée

par le pneumologue, l'IDE Alvéole coordonne avec l'IDE en soins primaires un rendez-vous d'EFR dans le service de pneumologie du CHM pour une pléthysmographie avec test de réversibilité.

L'EFR est réalisée par une infirmière experte du plateau technique de pneumologie sans la présence d'un pneumologue. Le patient est informé que l'analyse de l'EFR sera effectuée par un pneumologue *a posteriori* et transmise à son MG par un courrier de synthèse. A l'issue de l'EFR, le patient retourne à son domicile et doit donc reprendre contact avec son médecin généraliste.

Si le diagnostic de BPCO est posé par le pneumologue, le stade de sévérité est transmis au médecin selon les critères GOLD.

Pour les stades I et II, un plan de soin est proposé au médecin traitant par le pneumologue, centré sur les recommandations de la SPLF : le sevrage tabagique, l'activité physique, les vaccinations, un traitement par bronchodilatateur de longue durée d'action et de courte durée d'action à la demande. Il n'est pas proposé de suivi spécialisé systématique auprès d'un pneumologue.

Pour les stades III et IV, un rendez-vous de consultation est proposé auprès d'un pneumologue dans le courrier adressé au médecin traitant.

Cette étude a reçu l'avis favorable du comité d'éthique du CHM le 12/09/2024 (avis N°2024-010).

2. Critères qualités de spirométrie

Toutes les IDE ont reçu une formation à la spirométrie par l'équipe de pneumologie du CHM par trois réunions, conformément aux recommandations de la SPLF.(34)

Il était initialement demandé aux IDE lors des premiers mois de la mise en place du parcours BPCO d'envoyer toutes leurs spirométries, y compris normales, pour validation qualitative.

Une spirométrie de qualité doit respecter les critères établis en 2005 par l'*American Thoracic Society/European Respiratory Society*.⁽³⁵⁾

3. Analyse statistique

Les analyses descriptives sont présentées en termes d'effectifs et de pourcentages pour les données qualitatives, de médianes et d'intervalles interquartiles pour les données quantitatives.

L'étude étant rétrospective, elle ne nécessite pas de calcul du nombre de sujets nécessaires puisque l'ensemble des données disponibles sera analysé, sauf opposition du patient.

RÉSULTATS

1. Description de la population

Un diagramme de flux de la population étudiée est présenté en **figure 2**.

851 spirométries ont été réalisées en Sarthe par des IDE en soins primaires participant au parcours du 21/11/2022 au 27/12/2024. 275 spirométries ont été adressées en téléexpertise du 01/01/2023 au 31/12/2024 et 58 dossiers ont été exclus du parcours BPCO, 49 pour non-respect des critères d'inclusion, 9 pour données manquantes.

217 patients ont été inclus dans l'analyse, dont 69 d'entre eux avaient une spirométrie normale. 42 spirométries étaient normales la première année (soit 60,87%) et 27 la deuxième année, (soit 39,13%).

Parmi les 148 spirométries anormales, 130 patients ont été accueillis sur le plateau technique de maladie respiratoire du CHM pour pléthysmographie avec test de réversibilité, permettant de porter le diagnostic de BPCO pour 79 patients.

Pour les 51 autres patients, la spirométrie s'avérait soit normale, soit un diagnostic d'asthme était porté, soit un syndrome restrictif (les données individuelles n'ont pas été reprises dans ce travail).

Sur les 217 patients inclus dans l'étude, 103 (47,6%) étaient des femmes (tableau 1)

L'âge médian de la population était de 59 ans [53;64], sans différence selon le sexe

Dans cette population, 114 (67,9%) étaient tabagiques actifs. Le tabagisme médian était de 33 PA [20;47,5].

Sur les 217 patients inclus, 169 présentaient des symptômes respiratoires (11 données manquantes). Parmi eux, 116 patients déclaraient une toux (81,1%, 26 données manquantes), 98 une expectoration chronique (70,50%, 30 données manquantes) et 124 un essoufflement (89,2%, 30 données manquantes).

Dans la population étudiée, 89 (44,1%) patients déclaraient pratiquer une activité physique régulière, dont 49 hommes et 40 femmes. La durée médiane d'activité physique rapportée était de 2 heures par semaine [2;4].

Les données descriptives concernant la population du parcours sont résumées dans le **tableau 1**.

2. Un parcours réparti sur le territoire sarthois

La **figure 3** représente la carte de la Sarthe avec les différents cabinets ayant réalisé les spirométries.

Au total, sur les deux premières années du parcours BPCO, 851 spirométries ont été réalisées par 14 IDE dans des cabinets comptant 76 médecins.

Les IDE participant au parcours étaient pour 11 d'entre elles ASALEE, 2 d'entre elles IPA, et 1 d'entre elle IDE libérale.

La distance médiane entre le cabinet où la spirométrie a été réalisée et le CHM était de 7,1km [0;27].

Le délai médian entre une spirométrie en ville et l'accès à la pléthysmographie était de 74 jours [56;112].

3. Diagnostics de BPCO

Parmi les 79 patients atteints de BPCO, 25 (31,6%) étaient au stade léger (GOLD I), 41 (51,9%) étaient à un stade modéré (II), 11 (13,9%) à un stade sévère (III), et 2 (2,5%) étaient à un stade très sévère (IV).

Les 66 patients aux stades légers (I et II) avaient un âge médian de 58,5 ans [53;64]. L'âge médian des 13 patients aux stades sévères (III et IV) était de 58 ans [53;64].

Les informations liées à ces spirométries sont décrites dans le **tableau 2**.

4. Répartition des traitements par corticostéroïdes inhalés

Le **tableau 3.** décrit la répartition des traitements par CSI chez les patients du *Parcours BPCO*.

14 patients ne présentant pas de BPCO recevaient un traitement par corticostéroïdes inhalés (CSI) avant la réalisation d'EFR, soit 48,27% des patients traités par CSI.

Parmi les 79 patients atteints de BPCO, 15 (soit 18,9%) étaient déjà traités par corticostéroïdes inhalés. 7 étaient au stade I de la BPCO, 4 au stade II et 4 au stade III. Aucun des deux patients stade IV n'était traité par CSI.

DISCUSSION

Dans ce travail expérimental, cette étude met en évidence que l'organisation d'un parcours simplifié ville-hôpital par délégation de tâche, *via* des infirmières en soins primaires en lien direct avec des infirmières coordinatrices expertes en maladies chroniques respiratoires d'un service de pneumologie, augmente la capacité de dépister précocement en soins primaires la BPCO au sein d'une population à risque de plus de 40 ans.

La réalisation en soins primaires des spirométries déléguées aux infirmières après formation spécifique a montré une appropriation efficace de l'outil diagnostique. Ce modèle organisationnel constitue une alternative pertinente à la pratique exclusive par les médecins généralistes, qui rencontrent fréquemment des difficultés à intégrer la spirométrie dans leur exercice quotidien. Dans le cadre de ce travail de thèse, un total de 851 spirométries a été réalisé par 14 infirmières en collaboration avec 76 médecins généralistes. Ces 851 spirométries correspondent ainsi à presque autant de consultations médicales non réalisées et donc économisées. De plus, Les infirmières jouent également un rôle important dans l'accompagnement au sevrage tabagique, notamment via le réseau ASALEE.(36)

Pour les 76 médecins généralistes travaillant avec les IDE, le nombre de spirométries réalisées correspond à une moyenne de 11,2 spirométries par médecin sur la période 2023-2024, soit environ 5,6 spirométries par an et par praticien. Nous ne disposons pas des données de spirométries réalisées par les médecins généralistes en Sarthe, mais il est comparable aux données de l'étude SPIROU(21) qui rapportent une moyenne nationale d'environ 6 spirométries annuelles réalisées directement par les médecins généralistes en France.

L'analyse met aussi en évidence des bénéfices concrets en termes d'organisation des soins. La réduction du délai d'accès à une consultation pneumologique : ici, le délai médian est mesuré à 74 jours, grâce à une coordination efficace, constituant un gain significatif pour les patients

à risque qui, *via* le parcours habituel accèdent aux consultations de pneumologie du CHM avec un délai de 9 mois environ.

Par ailleurs, les patients ayant une spirométrie normale n'ont pas été vus en consultation de pneumologie, ce qui a permis d'optimiser les ressources spécialisées, limiter les coûts d'explorations et de consultations de pneumologie inutiles. Ce dispositif permet une offre graduée de soins en priorisant l'accès à une prise en charge spécialisée pour les formes les plus sévères, et redonne un rôle pivot au médecin généraliste dans la prise en charge des formes moins sévères, après un diagnostic de certitude et des recommandations du pneumologue. Cela ouvre la voie à une prise en charge thérapeutique plus rapide et potentiellement plus efficace afin de ralentir l'évolution de la pathologie.

A notre connaissance, il n'existe aucun dispositif similaire en France. Cependant d'autres travaux sont nécessaires pour évaluer la pertinence de ce modèle organisationnel expérimental, en particulier en évaluant la généralisation de ce dispositif à l'échelon d'un territoire, afin de savoir s'il contribue à améliorer la qualité des soins et à modifier les pratiques cliniques en soins primaires, et *in fine* améliore de façon tangible l'état de santé des patients sur le long court.

Il serait intéressant d'explorer le devenir des patients, afin de savoir si les recommandations du pneumologue ont été prises en compte et, pour ceux présentant une spirométrie normale, de déterminer s'ils ont initié ou réussi un sevrage tabagique. Il serait également intéressant d'évaluer dans quelle mesure le dispositif des IDE ASALEE, dont les missions sont entre autres l'accompagnement au sevrage tabagique et l'éducation thérapeutique, contribue à améliorer l'accompagnement et l'efficacité de cette prise en charge dans le cadre de notre expérimentation.

L'âge médian au diagnostic est mesuré à 59 ans dans notre étude. Ces données sont comparables à l'étude EDEN (23) où l'âge moyen au diagnostic de la BPCO en France était de

59,4 ans en médecine générale et de 62,5 ans en pneumologie. Ces résultats montrent donc l'intérêt d'un diagnostic par les professionnels de soins primaires plutôt que par le spécialiste pour un diagnostic plus précoce.

Parmi les 79 BPCO, 66 (83,5%) étaient à un stade non sévère (stade I et II), résultat concordant à une étude récente nommée ABCD, rapportant que 28% des patients étaient diagnostiqués au stade I, 37% au stade II, 16% au stade III et 3% au stade IV.(11)

Les recommandations du pneumologue apparaissent d'autant plus essentielles que, dans notre étude, on constate une inadéquation des prescriptions des corticostéroïdes inhalés (CSI) en soins primaires. En effet, ces traitements sont fréquemment initiés sans réalisation préalable de spirométrie, sur la seule base d'un diagnostic clinique, ou encore prescrits après diagnostic de BPCO, mais dans des conditions inappropriées en surestimant la sévérité de la maladie. Or, le bénéfice des CSI n'est démontré que chez les patients présentant un risque élevé d'exacerbations, une éosinophilie sanguine $>300/\text{mm}^3$, ou en cas d'exacerbations persistantes malgré un traitement bronchodilatateur de longue durée d'action bien conduit et une réhabilitation respiratoire (recommandations HAS et SPLF). Le respect strict de ces indications est d'autant plus crucial que l'utilisation des CSI s'accompagne d'un surrisque connu de pneumopathies infectieuses, particulièrement chez les patients atteints de BPCO. De plus elle représente des dépenses de santé inutiles considérables(37). Ce mésusage des CSI en soins primaires est une donnée connue, par exemple une étude de 2010(38) montrait l'existence de discordances entre les recommandations relatives à la BPCO et la pratique courante. Les corticostéroïdes inhalés (CSI), étaient surutilisés chez les stades légers, tandis qu'une proportion élevée de patients n'avait pas bénéficié de la vaccination antigrippale ni d'un programme de réhabilitation.

Plusieurs limites doivent être soulignées dans notre étude.

Cette étude s'inscrit dans la phase expérimentale du dispositif, encore en cours de structuration, avec des ajustements organisationnels et méthodologiques nécessaires. La collecte initiale par questionnaire papier transmis par mail sécurisé, remplacée en 2024 par la plateforme numérique COVALIA, a pu générer des erreurs de saisie, doublons ou omissions. Ainsi, certaines informations, comme les dates de consommation tabagique nécessaires au calcul des paquets-années, étaient manquantes.

Initialement, une phase de validation incitait les IDE à envoyer des spirométries normales afin d'évaluer la bonne réalisation des courbes de spirométries. Ceci explique en partie le nombre important de spirométries normales envoyées (plus de 60% des spirométries normales envoyées les 12 premiers mois).

Par ailleurs, l'analyse repose en partie sur des données déclaratives, ce qui peut introduire un biais de subjectivité et affecter la qualité des informations recueillies.

Certains patients des cabinets les plus éloignés avec une spirométrie anormale ont refusé l'adressage devant la distance à parcourir jusqu'au CHM (59 km pour certains cabinets).

Dans notre étude, il n'a pas été possible de calculer la proportion de BPCO dépistée en soins primaires et comparer ces données avec la littérature. Des données sont manquantes pour 5 IDE, sous-estimant donc le chiffre de 851 spirométries effectuées. A l'inverse, certaines IDE ont utilisé le spiromètre pour d'autres indications que les critères d'inclusion de notre étude (asthme, sujet <40 ans...).

Ces éléments soulignent la nécessité de renforcer la standardisation des outils de recueil en soins primaires, d'optimiser les supports numériques et de garantir une continuité dans l'interprétation médicale pour les phases suivantes du projet en augmentant le nombre de pneumologues impliqués pour optimiser les délais de réponse au MG après les EFR. Une étude complémentaire pourrait évaluer précisément le délai d'accès aux EFR afin de comparer le circuit court du Parcours BPCO, et le circuit classique *via* adressage par le MT.

CONCLUSION

Ce parcours expérimental est un dispositif original, démontrant la faisabilité de la délégation de la spirométrie à des IDE en soins primaires et l'intérêt d'une coordination ville-hôpital par des IDE hospitalières expertes en maladies respiratoires chroniques. Il permet de réduire les délais d'accès au spécialiste pour un diagnostic de certitude d'une BPCO et de soulager les médecins généralistes et les pneumologues, dont la disponibilité est limitée.

Les résultats positifs de cette étude plaident en faveur de la généralisation de ce parcours à l'ensemble du territoire sarthois, en s'appuyant sur les CPTS. Ces structures constituent des outils pour organiser la gradation des soins, favoriser l'adhésion des professionnels de santé et structurer une réponse collective et uniforme aux besoins du territoire, dans un contexte de démographie médicale tendue. L'expérimentation met en lumière la nécessité de dépasser les logiques de prise en charge individuelle pour engager collectivement l'ensemble des acteurs de santé autour de la BPCO et plus globalement du patient fumeur, en responsabilité populationnelle, posant les bases d'un nouveau système de santé plus solidaire et plus efficient.⁽³⁹⁾ La construction d'un projet *Article 51* avec l'ARS, les CPTS et l'ensemble des pneumologues de la Sarthe pourrait permettre, en dérogeant temporairement au cadre réglementaire ou financier habituel, d'expérimenter un modèle organisationnel innovant fondé sur la coordination interprofessionnelle, la délégation de tâche, et le décroisement ville-hôpital. Ce cadre expérimental offrirait une opportunité de pérenniser les dynamiques initiées, de réduire le sous-diagnostic de la BPCO, et de mieux répondre aux besoins de santé publique du territoire sarthois.

BIBLIOGRAPHIE

1. Yang IA, Jenkins CR, Salvi SS. Chronic obstructive pulmonary disease in never-smokers: risk factors, pathogenesis, and implications for prevention and treatment. *Lancet Respir Med*. mai 2022;10(5):497-511.
2. Fuhrman C, Delmas MC. Épidémiologie descriptive de la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) en France. *Rev Mal Respir*. 1 févr 2010;27(2):160-8.
3. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 8 févr 2024]. BPCO – Causes fréquentes : tabagisme et expositions professionnelles. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/pprd_2974843/fr/bpco-causes-frequentes-tabagisme-et-expositions-professionnelles
4. Chapman KR, Mannino DM, Soriano JB, Vermeire PA, Buist AS, Thun MJ, et al. Epidemiology and costs of chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J*. 1 janv 2006;27(1):188-207.
5. OMS. Organisation Mondiale de la Santé. 2023 [cité 1 avr 2024]. Bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO). Disponible sur: [https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
6. Smith MC, Wrobel JP. Epidemiology and clinical impact of major comorbidities in patients with COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2014;9:871-88.
7. Ramalho SHR, Shah AM. Lung function and cardiovascular disease: A link. *Trends Cardiovasc Med*. févr 2021;31(2):93-8.
8. Patout M, Zysman M, Raherison Semjen C, Perez T, Cuvelier A, Roche N. [Epidemiology and COPD screening in France. Workshop from the Société de Pneumologie de Langue Française (SPLF)]. *Rev Mal Respir*. oct 2014;31(8):693-9.
9. Molinari N, Chanez P, Roche N, Ahmed E, Vachier I, Bourdin A. Rising total costs and mortality rates associated with admissions due to COPD exacerbations. *Respir Res*. 14 nov 2016;17(1):149.
10. Iheanacho I, Zhang S, King D, Rizzo M, Ismaila AS. Economic Burden of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD): A Systematic Literature Review. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. févr 2020;Volume 15:439-60.
11. Zysman M, Delorme M, Fraticelli L, Kiakouama L, Ejnaini CN, Ozier A, et al. Obstacles au diagnostic de la BPCO en France. Partie quantitative de l'étude Analysis of Barriers in COPD Diagnosis (ABCD). Résultats obtenus auprès de patients, médecins généralistes, et pneumologues. *Rev Mal Respir Actual*. 1 janv 2025;17(1):97-8.
12. Le programme d'actions en faveur de la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) : « connaître, prévenir et mieux prendre en charge la BPCO ». *Rev Mal Respir*. juin 2006;23:4.

13. Troosters T, Sciurba F, Battaglia S, Langer D, Valluri SR, Martino L, et al. Physical inactivity in patients with COPD, a controlled multi-center pilot-study. *Respir Med.* 1 juill 2010;104(7):1005-11.
14. Ekström M. Why treatment efficacy on breathlessness in laboratory but not daily life trials? The importance of standardized exertion. *Curr Opin Support Palliat Care.* sept 2019;13(3):179.
15. Queiroz M, Jardim J, Barbosa M, Minamisava R, Gondim H, Penhavel M, et al. Knowledge about COPD among users of primary health care services. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* déc 2014;1.
16. Göktalay T, Tuncal AN, Sarı S, Köroğlu G, Havlucu Y, Yorgancioğlu A. Knowledge Level of the Primary Healthcare Providers on Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Pulmonary Rehabilitation. *Pulm Med.* 2015;2015(1):538246.
17. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 3 oct 2023]. BPCO : des indicateurs de qualité pour évaluer le parcours de soins des patients. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3329428/fr/bpco-des-indicateurs-de-qualite-pour-evaluer-le-parcours-de-soins-des-patients
18. Tinkelman DG, Price DB, Nordyke RJ, Halbert RJ. COPD screening efforts in primary care: what is the yield? *Prim Care Respir J.* févr 2007;16(1):41-8.
19. Laetitia M. Résultats des indicateurs de qualité du parcours des patients à risque ou atteints de bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO). 2022;
20. Conseil National de l'Ordre des Médecins [Internet]. 2019 [cité 8 mars 2024]. La démographie médicale. Disponible sur: <https://www.conseil-national.medecin.fr/lordre-medecins/conseil-national-lordre/demographie-medicale>
21. Chapron A, Lemée T, Pau G, Jouneau S, Kerbrat S, Balusson F, et al. Spirometry practice by French general practitioners between 2010 and 2018 in adults aged 40 to 75 years. *Npj Prim Care Respir Med.* 30 sept 2023;33(1):1-6.
22. Kara S. Exploration des différents modes d'organisation de la spirométrie en médecine générale.
23. Chapron A, Pelé F, Andres É, Fiquet L, Laforest C, Veislinger A, et al. [Targeted screening of COPD in primary care: Feasibility and effectiveness]. *Rev Mal Respir.* févr 2019;36(2):162-70.
24. Aïm-Eusébi A, Cussac F, Aubin-Augier I. Place des médecins généralistes dans le dispositif de prévention/dépistage des cancers en France. *Bull Cancer (Paris).* 1 juill 2019;106(7):707-13.
25. Bunge L, Baruch D, Plantier L, Mazars T, Roche N, Izadifar A. Étude de faisabilité de la spirométrie en médecine générale. *Rev Mal Respir.* 1 mars 2018;35(3):238-48.
26. La moitié des rendez-vous sont obtenus en 2 jours chez le généraliste, en 52 jours chez l'ophtalmologiste | Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques [Internet]. [cité 22 août 2025]. Disponible sur: <https://drees.solidarites->

sante.gouv.fr/publications/etudes-et-resultats/la-moitie-des-rendez-vous-sont-obtenus-en-2-jours-chez-le

27. 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(1):335-40.
28. Zhang RB, He QY, Tan XY, Yang RH, Li XL. [Evaluation of chronic obstructive pulmonary disease screening in a high risk population]. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi Zhonghua Jiehe He Huxi Zazhi Chin J Tuberc Respir Dis*. janv 2009;32(1):17-20.
29. Csikesz NG, Gartman EJ. New developments in the assessment of COPD: early diagnosis is key. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2014;9:277-86.
30. Lindsay HG. Impact of a Medical Diagnosis on Decision to Stop Smoking and Successful Smoking Cessation. *Chronic Obstr Pulm Dis COPD Found*. 8(3):360-70.
31. Fletcher C, Peto R. The natural history of chronic airflow obstruction. *Br Med J*. 25 juin 1977;1(6077):1645-8.
32. ici, le média de la vie locale [Internet]. 2022 [cité 19 août 2025]. Il manque 297 médecins en Sarthe pour un accès aux soins acceptable, selon les maires ruraux - ici. Disponible sur: <https://www.francebleu.fr/infos/sante-sciences/clone-de-il-manque-297-medecins-en-sarthe-pour-un-acces-aux-soins-acceptable-selon-les-maires-ruraux-1664469619>
33. Déserts médicaux - La Sarthe se mobilise - Actualité - UFC-Que Choisir [Internet]. 2022 [cité 19 août 2025]. Disponible sur: <https://www.quechoisir.org/actualite-deserts-medicaux-la-sarthe-se-mobilise-n99952/>
34. Straus C, Similowski T. Édition Française de la série « standardisation des explorations fonctionnelles respiratoires » du groupe de travail ATS/ERS.
35. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, et al. Standardisation of spirometry. *Eur Respir J*. 1 août 2005;26(2):319-38.
36. Condry I. Sevrage tabagique maintenu à 1 an obtenu après l'intervention d'une infirmière ASALEE dans un cabinet de médecine générale: une étude épidémiologique prospective [Thèse d'exercice]. [1896-...., France]: Université de Poitiers; 2019.
37. Chinet T, Dumoulin J, Honore I, Braun JM, Couderc LJ, Febvre M, et al. Place des corticostéroïdes inhalés dans la BPCO. *Rev Mal Respir*. 1 déc 2016;33(10):877-91.
38. Jebrak G, Initiatives BPCO. [COPD routine management in France: are guidelines used in clinical practice?]. *Rev Mal Respir*. 2010;27(1):11-8.
39. La FHF en action | Responsabilité populationnelle: tous acteurs de notre santé! | Fédération Hospitalière de France [Internet]. [cité 29 oct 2025]. Disponible sur: <https://www.fhf.fr/la-fhf-en-action-responsabilite-populationnelle-tous-acteurs-de-notre-sante>

FIGURES

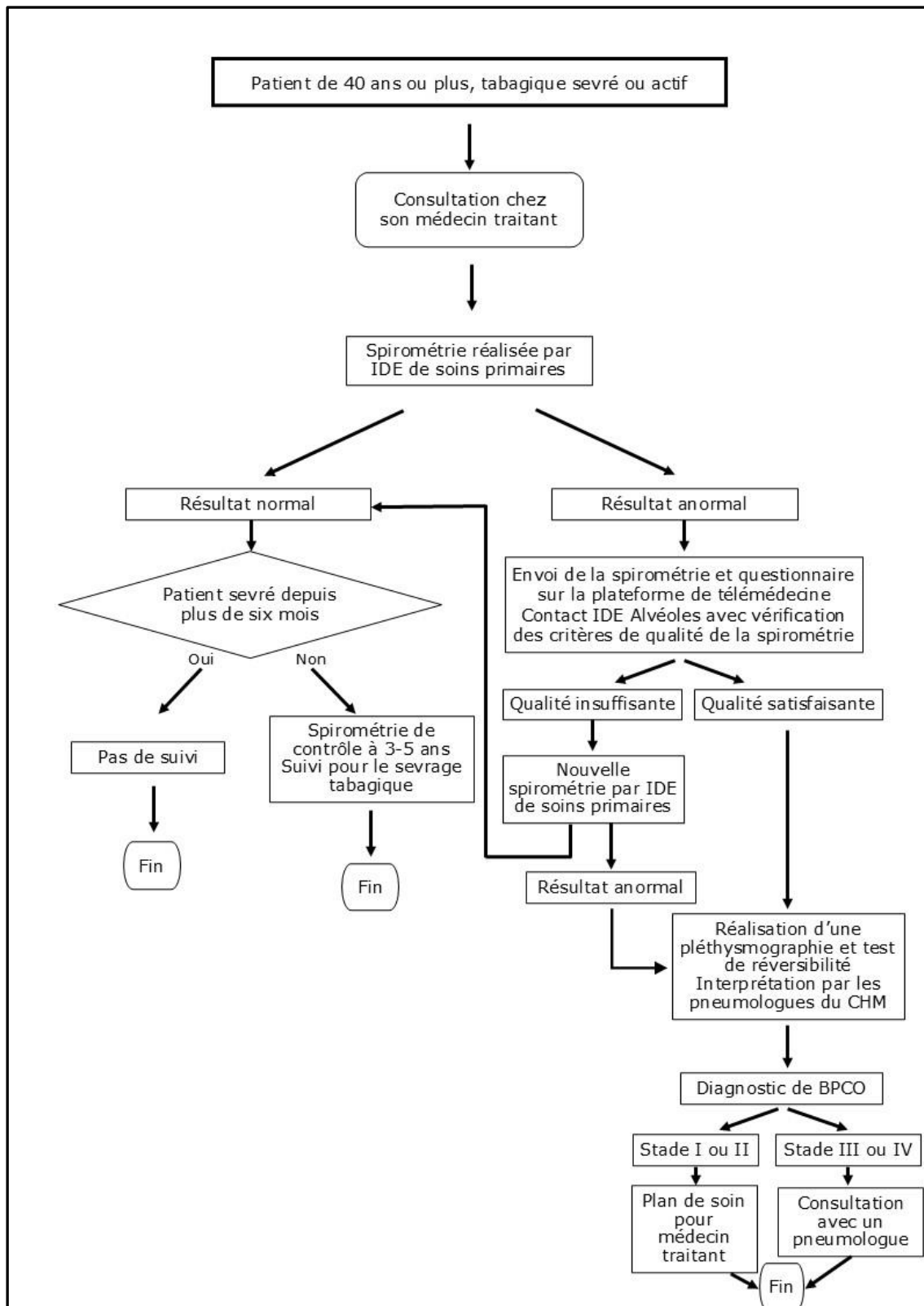


Figure 1 : Logigramme du parcours BPCO

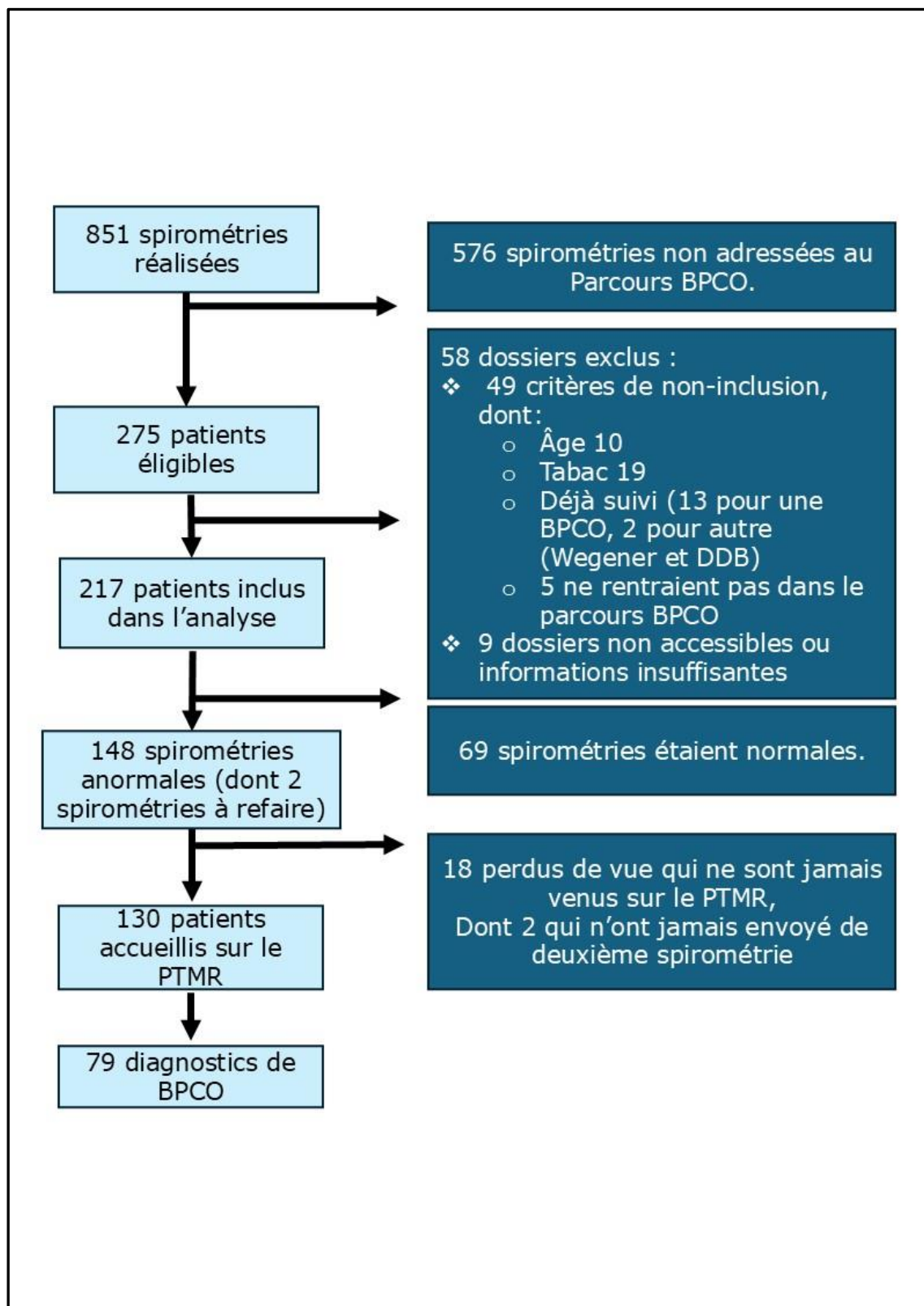


Figure 2 : Diagramme de flux

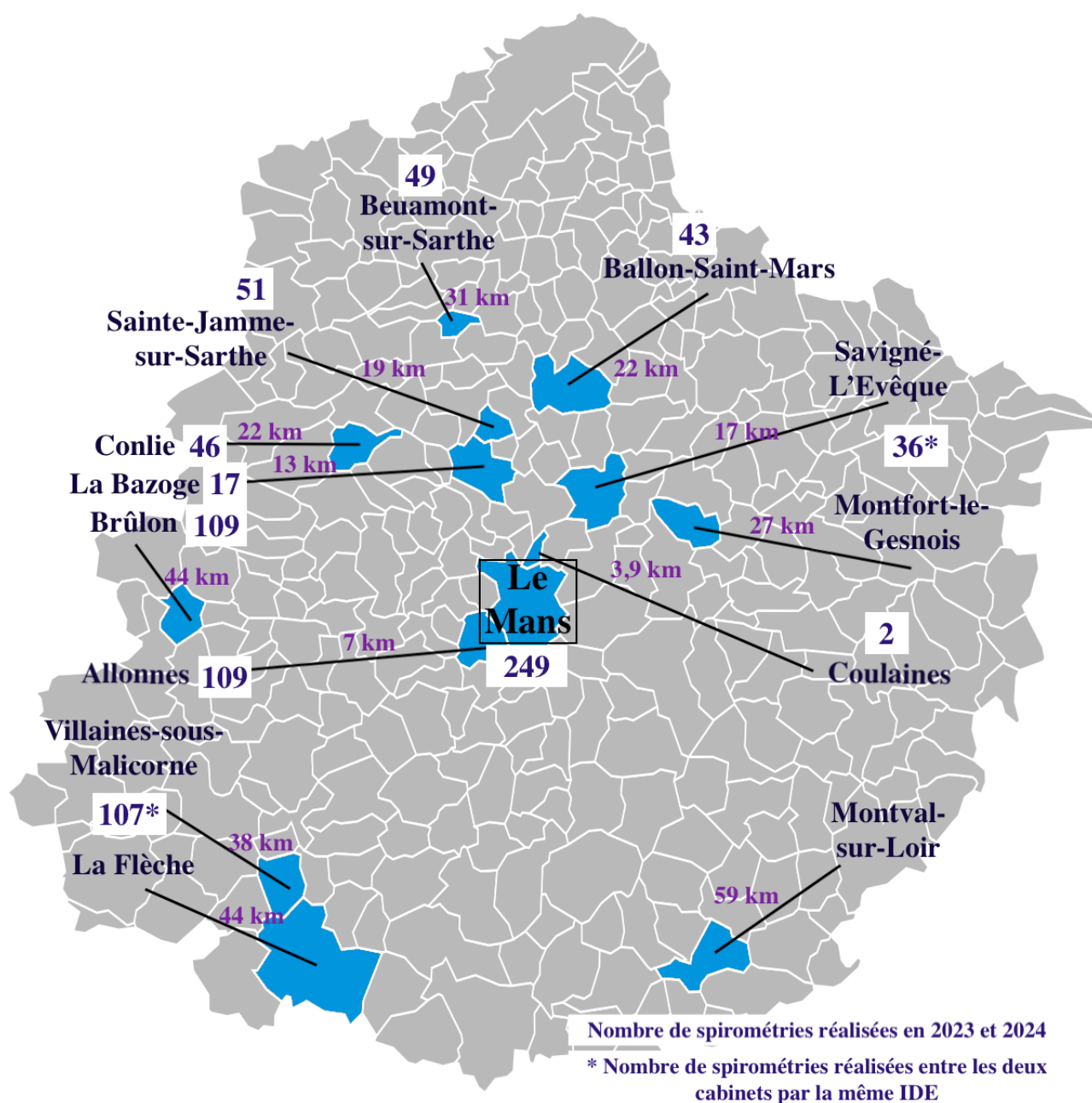


Figure 3 : Carte de la Sarthe

TABLES

Tableau 1 : Caractéristiques de la population

Nombre de patient analysés. N=217 (sauf mention exprimée par exposant)

Caractéristiques	Population	Hommes	Femmes
N=	217	114	103
Age (en année), médian (interquartile)	59,00 (11,00) ^a	59,00 (11,75)	58,00 (9,00) ^m
IMC, médian (interquartile)	25,95 (7,60) ^b	26,37 (7,08)	24,90 (8,08) ⁿ
Tabagisme n (%)			
Sevré	54 (32,14) ^c	29 (35,52) ^o	25 (29,76) ^o
Non sevré	114 (67,86) ^c	55 (65,48) ^o	59 (70,24) ^o
Nombre de paquet-années médian (interquartile):	33,00 (27,50) ^d	38,00 (32,00) ^p	28,50 (23,00) ⁿ
Symptômes respiratoires n (%)	169 (82,04) ^e	87 (77,68) ^q	82 (87,23) ^r
Activité physique régulière n (%)	89 (44,06) ^f	49 (43,75) ^q	40 (44,44) ^s
Heure d'activité physique médiane par semaine (interquartile)	2,00 (2,00) ^g	2,00 (2,00) ^t	2,00 (1) ^u

^a N=215	^m N=101
^b N=214	ⁿ N= 100
^c N=168	^o N= 84
^d N=208	^p N= 108
^e N=206	^q N= 112
^f N= 202	^r N= 94
^g N= 133	^s N= 90
^h N= 67	^t N= 75
ⁱ N= 27	^u N= 58
^j N= 217	
^k N= 146	
^l N= 79	

Tableau 2 : Diagnostics de BPCO

<u>Spirométries reçues en téléexpertise N = 217</u>	
Spirométrie normales <i>n</i> (%)	69 (31,80)
Spirométries anormales <i>n</i> (%)	146 (67,28)
Spirométrie ininterprétable <i>n</i> (%)	2 (0,92)
Pléthysmographies réalisées <i>n</i> (%)	130 (59,91)
Diagnostic de BPCO <i>n</i> (proportion par rapport aux	
spirométries anormales en %)	79(54,11) (n=146)
<u>Stade de BPCO n (% parmi les BPCO diagnostiqués), (N = 79)</u>	
Stade I	25 (31,64)
Âge médian [Q1;Q3]	60 [53;64]
Stade II	41(51,90)
Âge médian [Q1;Q3]	60 [53;64]
Stade III	11(13,92)
Âge médian [Q1;Q3]	53 [53;64]
Stade IV	2 (2,53)
Âge médian [Q1;Q3]	60 [53,75;63,25]

Tableau 3 : Répartition des traitements par CSI

<u>Patients traités par CSI (N=201) <i>n</i> (%)</u>	29 (14,43)
BDLA + CSI <i>n</i>	24
Trithérapie <i>n</i>	5
Patients traités par CSI et non BPCO (N=29) <i>n</i> (%)	14 (48,27)
Patients traités par CSI atteint de BPCO (N=29) <i>n</i> (%)	15 (51,72)
Stades légers (I et II) (N=15) <i>n</i> (%)	11 (73,34)
BDLA + CSI <i>n</i>	10
Trithérapie <i>n</i>	1
Stades sévères (III et IV) (N=15) <i>n</i> (%)	4 (26,67)

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Logigramme du parcours BPCO	26
Figure 2 : Diagramme de flux	27
Figure 3 : Carte de la Sarthe	28

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques de la population.....	29
Tableau 2 : Diagnostics de BPCO	30
Tableau 3 : Répartition des traitements par CSI	31

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	3
1. Définition.....	3
2. Des facteurs de risques	3
3. Une maladie fréquente et mortelle	3
4. Une maladie coûteuse.....	4
5. Un retard diagnostic multifactoriel	4
5.1. Une absence de symptôme à un stade précoce.....	4
5.2. Une absence d'outil clinique simple pour dépister la pathologie	5
5.3. Une faible réalisation de la spirométrie	6
5.4. Des difficultés d'accès à un pneumologue	6
5.5. Un défaut d'appropriation de la spirométrie par les médecins généralistes	6
6. Les conséquences du retard diagnostic	8
7. L'importance de la détection précoce de la maladie.....	8
8. La Sarthe : un territoire fragile avec un fort déficit médical	8
9. Une expérimentation en Sarthe, le Parcours coordonné ville-hôpital de dépistage précoce de la BPCO par délégation de tâche.....	9
MATÉRIELS ET MÉTHODES.....	11
1. Méthode.....	12
2. Critères qualités de spirométrie	13
3. Analyse statistique	14
RÉSULTATS.....	15
1. Description de la population	15
2. Un parcours réparti sur le territoire sarthois	16
3. Diagnostics de BPCO.....	16
4. Répartition des traitements par corticostéroïdes inhalés	17
DISCUSSION	18
CONCLUSION.....	22
BIBLIOGRAPHIE	23
FIGURES.....	26
Figure 1 : Logigramme du parcours BPCO	26
Figure 2 : Diagramme de flux	27
Figure 3 : Carte de la Sarthe.....	28
TABLES.....	29
Tableau 1 : Caractéristiques de la population	29
Tableau 2 : Diagnostics de BPCO	30
Tableau 3 : Répartition des traitements par CSI.....	31
LISTE DES FIGURES.....	32
LISTE DES TABLEAUX	33
TABLE DES MATIÈRES.....	34
ANNEXES.....	I

ANNEXES

I. Questionnaire de dépistage de la BPCO au CHM

 CENTRE HOSPITALIER - LE MANS	POLE DES MEDECINES SPECIALISEES Pneumologie Parcours Ville Hôpital BPCO ideparcoursbpc@ch-lemans.mssante.fr (02 55 46 34 54)
---	---

QUESTIONNAIRE DEPISTAGE BPCO

(EN COMPLEMENT DE L'AUTO-QUESTIONNAIRE HAS)

• Identité :

NOM : Prénom :

Date de naissance : Téléphone :

Adresse :
.....
.....

• Nom du Médecin traitant :

.....

• Profession :

.....
.....

• Respiration/ Toux :

- Toussez-vous souvent (tous les jours) ?
- Avez-vous souvent une toux grasse qui ramène des crachats ?
- Etes-vous plus facilement essoufflé que les personnes de votre âge ?

• Tabac :

Fumez-vous ou avez-vous déjà fumé ? ☐ Oui ☐ Non
Si oui, à quel âge avez-vous commencé à fumer ? à Ans

➤ Pour les fumeurs

Combien fumez-vous en moyenne :

- de cigarettes par jour ?
 - ☐ cigarettes en paquet
 - ☐ tabac à rouler
- de cigares par jour ?
- de tabac à pipe (en grammes) par jour ?
- Autre

➤ Pour les ex-fumeurs

Si vous avez arrêté de fumer, précisez depuis quelle année :

Combien fumiez-vous en moyenne auparavant :

- de cigarettes par jour ?
- de cigares par jour ?
- de tabac à pipe (en grammes) par jour ?
- d'Autre par jour ?

Paquets-années (le calcul sera fait par le médecin) :

• Activité physique :

Pratiquez-vous une activité physique (marche, course, football, basket, gym...)

☐ oui ☐ non

➤ Si oui : combien d'heures par semaine ?

• Traitements/Examens :

➤ Avez-vous un traitement par inhalateur ? ☐ oui ☐ non

Si oui le(s)quel(s), quelle indication ou quels symptômes et depuis combien de temps ?

Les avez-vous fait hier soir ou ce matin avant de réaliser la spirométrie ?

☐ oui ☐ non

➤ Avez-vous déjà fait un scanner du thorax ? ☐ oui ☐ non

Si oui quand :

➤ Avez-vous déjà fait une Radio pulmonaire ? ☐ oui ☐ non

➤ Etes-vous d'accord pour réaliser des examens complémentaires sur l'hôpital du Mans (épreuve de souffle, radio des poumons, scanner du thorax...) ? ☐ oui ☐ non

RESERVE A L'IDE : conditions de la Spiro :

II. Lettre d'information présente en salle d'attente des consultations de pneumologie au plateau technique des maladies respiratoires du CHM



Madame, Monsieur,

Un travail de recherche est actuellement effectué à propos des patients du **Parcours BPCO**.

En effet, l'équipe médicale et paramédicale a récemment mis en place un parcours coordonné ville-hôpital pour améliorer le dépistage de la BPCO.

Cette filière permet d'envoyer le résultat de la **spirométrie** réalisée en ville (l'examen du souffle qui diagnostique et quantifie la gravité de la BPCO) à un **pneumologue du Centre Hospitalier du Mans** (CHM) pour organiser une prise en charge coordonnée entre votre médecin traitant et les pneumologues du CHM.

Quelques mois après la mise en place de ce dispositif, il est venu le temps de l'évaluer par le travail d'une thèse de médecine générale.

L'évaluation sera réalisée par le recueil de **données de santé** (notamment les traitements, le poids, le tabagisme etc.) **anonymisées** avec des statistiques permettant – si les résultats sont bons – de pérenniser le dispositif, voire de l'étendre à d'autres départements.

Si vous souhaitez vous opposer à la collecte de vos données, merci de le signaler au secrétariat.

L'équipe médicale de pneumologie

02 43 43 43 45

**Diagnostic précoce de la BPCO en Sarthe :
évaluation d'un parcours coordonné ville-hôpital par délégation de
tâche**

RÉSUMÉ

La bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) est une maladie insidieuse fréquente, le plus souvent liée au tabac, sous-diagnostiquée du fait d'un défaut d'appropriation de la spirométrie par le médecin généraliste et un délai d'accès souvent long à un pneumologue. Afin de diagnostiquer précocement la BPCO chez les fumeurs ou ex-fumeurs de plus de 40 ans, le service de pneumologie du CH Le Mans expérimente depuis 2022 un dispositif en circuit court par délégation de tâche. Après formation, les spirométries sont réalisées en soins primaire par des IDE et transmises en cas d'anomalie à une IDE experte du service via une plateforme de téléexpertise, permettant une coordination par l'IDE experte du parcours du patient ville-hôpital pour la réalisation d'EFR de spécialité, avec interprétation par un pneumologue.

851 spirométries ont été réalisées en soins primaires par 14 IDE en collaboration avec 76 médecins généralistes entre le 21/11/2022 au 27/12/2024. 275 ont été adressées en téléexpertise, les premières pour validation de la technique, puis secondairement seulement en cas de doute sur la technique ou aspect anormal. 217 ont été incluses dans l'analyse (58 ont été exclues hors parcours BPCO), révélant 148 spirométries anormales. 130 patients sont venus au plateau technique de pneumologie permettant de porter le diagnostic de certitude de BPCO pour 79 patients, 66 de stade GOLD I-II, 13 III-IV, avec un délai médian de diagnostic de 74 jours. Les caractéristiques de la population sont décrites.

Les résultats encourageants de cette étude plaident en faveur de la généralisation de ce parcours à l'ensemble du territoire sarthois, en s'appuyant sur les Communautés Professionnelles Territoriales de Santé.

Mots-clés : BPCO ; dépistage ; parcours coordonné ville-hôpital ; spirométrie ; soins primaires ; téléexpertise

**Early Diagnosis of COPD in the Sarthe Region:
Evaluation of a Coordinated Primary-Hospital Care Pathway Based on Task
Delegation**

ABSTRACT

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a common and insidious condition, most often related to tobacco use, that remains underdiagnosed due to the limited adoption of spirometry by general practitioners and the frequently long waiting times to access a pulmonologist. To enable early diagnosis of COPD among smokers and former smokers over the age of 40, the pulmonology department of Le Mans Hospital has, since 2022, been piloting a streamlined, short-circuit care pathway based on task delegation. After receiving specific training, spirometry tests are performed in primary care by registered nurses (RNs) and, in the event of abnormal findings, transmitted to an expert nurse in the pulmonology department via a tele-expertise platform. This system allows the expert nurse to coordinate the patient's primary-hospital care pathway for specialized pulmonary function testing (PFTs), which are then interpreted by a pulmonologist.

Between November 21, 2022, and December 27, 2024, a total of 851 spirometry tests were performed in primary care by 14 nurses working in collaboration with 76 general practitioners. Of these, 275 were referred for tele-expertise—initially for validation of the technique, and subsequently only in cases of technical doubt or abnormal results. 217 spirometry tests were included in the analysis (58 were excluded as outside the COPD pathway), revealing 148 abnormal results. 130 patients were referred to the pulmonology department, where a definitive diagnosis of COPD was established in 79 patients (66 GOLD stage I-II and 13 GOLD stage III-IV), with a median diagnostic delay of 74 days. The characteristics of the study population are described.

The encouraging results of this study support the potential for extending this coordinated care pathway to the entire Sarthe region, building on the existing framework of the Communautés Professionnelles Territoriales de Santé (CPTS).

Keywords : COPD; Screening; Coordinated Primary-Hospital Care Pathway; Spirometry; Primary Care; Tele-expertise