

Académie d'Orléans –Tours
Université François-Rabelais

FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

Année 2013

Thèse

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'Etat

Par

LANNOT Aurélien

Né le 14 Novembre 1982 à Bordeaux

Présentée et soutenue publiquement le 17 octobre 2013

Comment les médecins généralistes de l'Indre et du Cher utilisent-ils leur spiromètre ?

Jury

Président de Jury : **Madame le Professeur LEHR-DRYLEWICZ Anne-Marie**

Membres du jury : **Monsieur le Professeur MARCHAND-ADAM Sylvain**

Monsieur le Professeur LESCANNE Emmanuel

Monsieur le Docteur RUIZ Christophe

UNIVERSITE FRANCOIS RABELAIS
FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

DOYEN

Professeur Dominique PERROTIN

VICE-DOYEN

Professeur Daniel ALISON

ASSESEURS

Professeur Daniel ALISON, Moyens
Professeur Christian ANDRES, Recherche
Professeur Christian BINET, Formation Médicale Continue
Professeur Laurent BRUNEREAU, Pédagogie
Professeur Patrice DIOT, Recherche clinique

SECRETAIRE GENERALE

Madame Fanny BOBLETER

DOYENS HONORAIRES

Professeur Emile ARON (†) – 1962-1966
Directeur de l'Ecole de Médecine - 1947-1962
Professeur Georges DESBUQUOIS (†)- 1966-1972
Professeur André GOUAZÉ - 1972-1994
Professeur Jean-Claude ROLLAND – 1994-2004

PROFESSEURS EMERITES

Professeur Alain AUTRET
Professeur Jean-Claude BESNARD
Professeur Patrick CHOUTET
Professeur Guy GINIES
Professeur Olivier LE FLOCH
Professeur Chantal MAURAGE
Professeur Léandre POURCELOT
Professeur Michel ROBERT
Professeur Jean-Claude ROLLAND

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. Ph. ANTHONIOZ - A. AUDURIER – Ph. BAGROS - G. BALLON – P.BARDOS - J. BARSOTTI
A. BENATRE - Ch. BERGER –J. BRIZON - Mme M. BROCHIER - Ph. BURDIN - L. CASTELLANI
J.P. FAUCHIER - B. GRENIER – A. GOUAZE – M. JAN –P. JOBARD - J.-P. LAMAGNERE - F. LAMISSE – J.
LANSAC – J. LAUGIER - G. LELORD - G. LEROY - Y. LHUINTE - M. MAILLET - Mlle C. MERCIER - E/H.
METMAN – J. MOLINE - Cl. MORAINÉ - H. MOURAY - J.P. MUH - J. MURAT - Mme T. PLANIOL - Ph.
RAYNAUD – JC. ROLLAND – Ch. ROSSAZZA - Ph. ROULEAU - A. SAINDELLE - J.J. SANTINI - D.
SAUVAGE - M.J. THARANNE – J. THOUVENOT - B. TOUMIEUX - J. WEILL.

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

MM.	ALISON Daniel	Radiologie et Imagerie médicale
	ANDRES Christian	Biochimie et Biologie moléculaire
	ANGOULVANT Denis	Cardiologie
	ARBEILLE Philippe	Biophysique et Médecine nucléaire
	AUPART Michel	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
	BABUTY Dominique	Cardiologie
Mme	BARILLOT Isabelle	Cancérologie ; Radiothérapie
M.	BARON Christophe	Immunologie
Mme	BARTHELEMY Catherine	Pédopsychiatrie
MM.	BAULIEU Jean-Louis	Biophysique et Médecine nucléaire
	BERNARD Louis	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
	BEUTTER Patrice	Oto-Rhino-Laryngologie
	BINET Christian	Hématologie ; Transfusion
	BODY Gilles	Gynécologie et Obstétrique
	BONNARD Christian	Chirurgie infantile
	BONNET Pierre	Physiologie
Mme	BONNET-BRILHAULT Frédérique	Physiologie
MM.	BOUGNOUX Philippe	Cancérologie ; Radiothérapie
	BRILHAULT Jean	Chirurgie orthopédique et traumatologique
	BRUNEREAU Laurent	Radiologie et Imagerie médicale
	BRUYERE Franck	Urologie
	BUCHLER Matthias	Néphrologie
	CALAIS Gilles	Cancérologie ; Radiothérapie
	CAMUS Vincent	Psychiatrie d'adultes
	CHANDENIER Jacques	Parasitologie et Mycologie
	CHANTEPIE Alain	Pédiatrie
	COLOMBAT Philippe	Hématologie ; Transfusion
	CONSTANS Thierry	Médecine interne ; Gériatrie et Biologie du vieillissement
	CORCIA Philippe	Neurologie
	COSNAY Pierre	Cardiologie
	COTTIER Jean-Philippe	Radiologie et Imagerie médicale
	COUET Charles	Nutrition
	DANQUECHIN DORVAL Etienne	Gastroentérologie ; Hépatologie
	DE LA LANDE DE CALAN Loïc	Chirurgie digestive
	DE TOFFOL Bertrand	Neurologie
	DEQUIN Pierre-François	Thérapeutique ; médecine d'urgence
	DESTRIEUX Christophe	Anatomie
	DIOT Patrice	Pneumologie
	DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague	Anatomie & Cytologie pathologiques
	DUMONT Pascal	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
	FAUCHIER Laurent	Cardiologie
	FAVARD Luc	Chirurgie orthopédique et traumatologique
	FOUQUET Bernard	Médecine physique et de Réadaptation
	FRANCOIS Patrick	Neurochirurgie
	FUSCIARDI Jacques	Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale ; médecine d'urgence
	GAILLARD Philippe	Psychiatrie d'Adultes
	GOGA Dominique	Chirurgie maxillo-faciale et Stomatologie
	GOUDEAU Alain	Bactériologie - Virologie ; Hygiène hospitalière
	GOUPILLE Philippe	Rhumatologie
	GRUEL Yves	Hématologie ; Transfusion
	GUILMOT Jean-Louis	Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire
	GUYETANT Serge	Anatomie et Cytologie pathologiques
	HAILLOT Olivier	Urologie
	HALIMI Jean-Michel	Thérapeutique ; médecine d'urgence (Néphrologie et Immunologie clinique)
	HERAULT Olivier	Hématologie ; transfusion
	HERBRETEAU Denis	Radiologie et Imagerie médicale
Mme	HOMMET Caroline	Médecine interne, Gériatrie et Biologie du vieillissement
MM.	HUTEN Noël	Chirurgie générale
	LABARTHE François	Pédiatrie
	LAFFON Marc	Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale ; médecine d'urgence
	LARDY Hubert	Chirurgie infantile
	LASFARGUES Gérard	Médecine et Santé au Travail
	LEBRANCHU Yvon	Immunologie
	LECOMTE Thierry	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

	LEMARIE Etienne	Pneumologie
	LESCANNE Emmanuel	Oto-Rhino-Laryngologie
	LINASSIER Claude	Cancérologie ; Radiothérapie
	LORETTE Gérard	Dermato-Vénérologie
	MACHET Laurent	Dermato-Vénérologie
	MAILLOT François	Médecine Interne
	MARCHAND Michel	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
	MARCHAND-ADAM Sylvain	Pneumologie
	MARRET Henri	Gynécologie et Obstétrique
	MEREGHETTI Laurent	Bactériologie-Virologie ; Hygiène hospitalière
	MORINIERE Sylvain	O.R.L.
	MULLEMAN Denis	Rhumatologie
	PAGES Jean-Christophe	Biochimie et biologie moléculaire
	PAINTAUD Gilles	Pharmacologie fondamentale, Pharmacologie clinique
	PATAT Frédéric	Biophysique et Médecine nucléaire
	PERROTIN Dominique	Réanimation médicale ; médecine d'urgence
	PERROTIN Franck	Gynécologie et Obstétrique
	PISELLA Pierre-Jean	Ophtalmologie
	QUENTIN Roland	Bactériologie-Virologie ; Hygiène hospitalière
	ROBIER Alain	Oto-Rhino-Laryngologie
	ROINGEARD Philippe	Biologie cellulaire
	ROSSET Philippe	Chirurgie orthopédique et traumatologique
	ROYERE Dominique	Biologie et Médecine du développement et de la Reproduction
	RUSCH Emmanuel	Epidémiologie, Economie de la Santé et Prévention
	SALAME Ephrem	Chirurgie digestive
	SALIBA Elie	Biologie et Médecine du développement et de la Reproduction
Mme	SANTIAGO-RIBEIRO Maria	Biophysique et Médecine Nucléaire
MM.	SIRINELLI Dominique	Radiologie et Imagerie médicale
	THOMAS-CASTELNAU Pierre	Pédiatrie
Mme	TOUTAIN Annick	Génétique
MM.	VAILLANT Loïc	Dermato-Vénérologie
	VELUT Stéphane	Anatomie
	WATIER Hervé	Immunologie.

PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

Mme	LEHR-DRYLEWICZ Anne-Marie	Médecine Générale
-----	---------------------------	-------------------

PROFESSEURS ASSOCIES

MM.	HUAS Dominique	Médecine Générale
	LEBEAU Jean-Pierre	Médecine Générale
	MALLET Donatien	Soins palliatifs
	POTIER Alain	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

Mmes	ANGOULVANT Theodora	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique : addictologie
	BAULIEU Françoise	Biophysique et Médecine nucléaire
M.	BERTRAND Philippe	Biostatistiques, Informatique médical et Technologies de Communication
Mme	BLANCHARD Emmanuelle	Biologie cellulaire
	BLASCO Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
MM.	BOISSINOT Eric	Physiologie
	DESOUBEAUX Guillaume	Parasitologie et mycologie
Mme	DUFOUR Diane	Biophysique et Médecine nucléaire
M.	EHRMANN Stephan	Réanimation médicale
Mmes	FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie	Anatomie et Cytologie pathologiques
	GAUDY-GRAFFIN Catherine	Bactériologie - Virologie ; Hygiène hospitalière
	GOUILLEUX Valérie	Immunologie
MM.	GUERIF Fabrice	Biologie et Médecine du développement et de la reproduction
	GYAN Emmanuel	Hématologie, transfusion
	HOARAU Cyrille	Immunologie
	HOURIOUX Christophe	Biologie cellulaire
Mmes	LARTIGUE Marie-Frédérique	Bactériologie-Virologie ; Hygiène hospitalière

	LE GUELLEC Chantal	Pharmacologie fondamentale ; Pharmacologie clinique
	MACHET Marie-Christine	Anatomie et Cytologie pathologiques
	MARUANI Annabel	Dermatologie
MM.	PIVER Eric	Biochimie et biologie moléculaire
	ROUMY Jérôme	Biophysique et médecine nucléaire in vitro
Mme	SAINT-MARTIN Pauline	Médecine légale et Droit de la santé
M.	TERNANT David	Pharmacologie – toxicologie
Mme	VALENTIN-DOMELIER Anne-Sophie	Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière
M.	VOURC'H Patrick	Biochimie et Biologie moléculaire

MAITRES DE CONFERENCES

Mmes	BOIRON Michèle	Sciences du Médicament
	ESNARD Annick	Biologie cellulaire
MM.	GIRAudeau Bruno	Biostatistiques, Informatique médicale et Technologies de Communication
	LEMOINE Maël	Philosophie
Mme	MONJAUZE Cécile	Sciences du langage - Orthophonie
M.	PATIENT Romuald	Biologie cellulaire

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE

Mmes	HUAS Caroline	Médecine Générale
	RENOUX-JACQUET Cécile	Médecine Générale
M.	ROBERT Jean	Médecine Générale

CHERCHEURS C.N.R.S. – INSERM

M.	BOUAKAZ Ayache	Chargé de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
Mmes	BRUNEAU Nicole	Chargée de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
	CHALON Sylvie	Directeur de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
MM.	COURTY Yves	Chargé de Recherche CNRS – U 618
	GAUDRAY Patrick	Directeur de Recherche CNRS – UMR CNRS 7292
	GUILLEUX Fabrice	Directeur de Recherche CNRS – UMR CNRS 7292
Mmes	GOMOT Marie	Chargée de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
	HEUZE-VOURCH Nathalie	Chargée de Recherche INSERM – U 618
MM.	LAUMONNIER Frédéric	Chargé de Recherche INSERM - UMR CNRS-INSERM 930
	LE PAPE Alain	Directeur de Recherche CNRS – U 618
Mmes	MARTINEAU Joëlle	Chargée de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
	POULIN Ghislaine	Chargée de Recherche CNRS – UMR CNRS-INSERM 930

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Pour l'Ecole d'Orthophonie

Mme	DELORE Claire	Orthophoniste
MM.	GOUIN Jean-Marie	Praticien Hospitalier
	MONDON Karl	Praticien Hospitalier
Mme	PERRIER Danièle	Orthophoniste

Pour l'Ecole d'Orthoptie

Mme	LALA Emmanuelle	Praticien Hospitalier
M.	MAJZOUB Samuel	Praticien Hospitalier

Pour l'Ethique Médicale

Mme	BIRMELE Béatrice	Praticien Hospitalier
-----	------------------	-----------------------

Remerciements

A Madame le Professeur LEHR-DRYLEWICZ qui me fait l'honneur d'avoir accepté de présider ma thèse.

A Messieurs les Professeurs MARCHAND-ADAM et LESCANNE qui ont également accepté de faire partie de mon jury.

A Christophe, mon directeur de thèse. Merci d'avoir accepté de vous lancer dans ce travail avec moi. Un grand merci pour ces moments passés à vos côtés qui n'ont fait que renforcer mon choix professionnel, mais qui m'ont surtout permis de faire une très belle rencontre.

Au département de médecine générale pour la qualité de la formation apportée.

A toutes les personnes qui ont participé à ma formation au cours de ces trois années en région Centre, en particulier tout le personnel médical, paramédical et administratif des services de médecine polyvalente et de cardiologie de Bourges (Dr Rigondet et Dr Mear), du service des urgences de Tours (Dr Lanotte), à mes praticiens en médecine générale de l'Indre (Dr Aumasson, Dr Baudenon, Dr Flament, Dr Krzeimien et Dr Ruiz).

A Madame Véronique Coursault pour son aide précieuse dans la recherche bibliographique.

A l'ensemble des médecins qui ont participé et répondu au questionnaire.

A Monsieur Christophe Gaborit pour sa recherche quant à la pertinence des résultats d'un point de vue statistique.

A mes parents et beaux-parents pour leurs relectures attentives.

Un dernier remerciement et pas des moindres à ma moitié sans qui ce travail ne serait pas ce qu'il est.

Je dédie ce travail

A mes parents, qui m'ont toujours soutenu et encouragé dans mon parcours. Merci pour l'écoute et l'amour que vous m'avez toujours apporté. C'est avant tout grâce à vous si j'ai pu faire ces études et réaliser mes projets. Merci.

A mes frères Maxou et Nico avec qui j'ai toujours tout partagé, vous comptez tant pour moi.

A mes grands-parents qui ont tout mon amour et mon admiration.

A toute ma famille et ma belle-famille dont je suis si fier.

A tous mes amis, Alexandre, Xavier, Charles, Flavien, Thibaud, Clémentine, Charlotte, Theresa, Maelle, Léa et tous les autres.

A mes deux compères Vivien et Julien qui ont toujours été là pour moi, dans les bons comme les mauvais moments. Merci.

Enfin, les dernières lignes sont pour toi qui fais mon bonheur et ma fierté de tous les jours. Ta présence et ton soutien me sont indispensables. Partager ma vie à tes côtés est certainement la plus belle chose qui pouvait m'arriver.

Résumé en français

Introduction : La BPCO, l'asthme et le tabac sont des problèmes majeurs de santé publique. Le médecin généraliste confronté à ces pathologies dans son exercice, pourrait à l'aide d'un spiromètre, les dépister, les évaluer et les prendre en charge précocement. L'objectif a été de rechercher les médecins généralistes dotés d'un spiromètre et de les questionner sur l'utilisation de cet appareil dans leur pratique.

Matériel et méthode : Etude qualitative, observationnelle et rétrospective avant janvier 2013, portant sur l'utilisation du spiromètre chez les médecins généralistes de l'Indre (36) et du Cher (18), dotés de cet appareil. Analyse descriptive des résultats sous forme de pourcentage, à partir d'un questionnaire.

Résultats : 25 médecins généralistes sont dotés d'un spiromètre, dont 12 dans l'Indre (36) et 13 dans le Cher (18). 23 d'entre eux l'utilisent pour les deux maladies respiratoires chroniques que sont la BPCO et l'asthme, mais aussi dans le cadre d'une dyspnée et du tabac. 22 de ces médecins trouvent le spiromètre utile.

Conclusion : Les études soulignent un sous-diagnostic de la BPCO et de l'asthme. L'analyse de l'échantillon montre que l'utilisation d'un spiromètre en médecine générale, parfois contraignante dans la pratique, permet un dépistage plus précoce et modifie la prise en charge de ces maladies. Le médecin généraliste devrait donc bénéficier d'une plus grande mise à disposition du spiromètre pour permettre aux patients un dépistage et une prise en charge optimale.

Mots clés :

- Spirométrie
- Médecine générale
- Bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO)
- Asthme
- Tabac

Titre en anglais

How general practitioners in Indre and Cher use their spirometers?

Résumé en anglais

Introduction : COPD, asthma and tobacco are major public health problems. Using a spirometer, the general practitioner, would be able to diagnose, evaluate and treat these pathologies earlier. The aim of this study was to find general practitioners equipped with spirometers and ask them how they put the spirometers into use.

Material and method : Qualitative, observational retrospective study before January 2013 on the use of spirometers by general practitioners in Indre (36) and Cher (18). Descriptive analysis in percentage form of the results from the questionnaire.

Results : 25 general practitioners possess a spirometer: 12 in Indre and 13 in Cher. 23 of them use it for two chronic respiratory illnesses which are COPD and asthma but also for dyspnea and tobacco. 22 of them found the spirometer useful.

Conclusion : The study shows an under-diagnosis of COPD and asthma. Study of samples shows that the use of a spirometer in general practice, sometimes difficult to put into practice, allows earlier diagnosis and treatment of these illnesses. The general practitioner would benefit from increased availability of spirometers in order to provide patients with optimal diagnosis and treatment.

Keywords :

- Spirometry
- General practice
- Chronic obstructive pulmonary disease (COPD)
- Asthma
- Tobacco

Table des matières

1. Introduction	14
2. La spirométrie	15
2.1. Définition	15
2.2. Choix du matériel	15
2.3. Contrôle de qualité de l'appareil	15
2.4. Technique d'exécution	16
2.5. Indications	16
2.6. Cotation	16
3. Matériel et méthode	17
3.1. Population cible	17
3.2. Recrutement des médecins généralistes	17
3.3. Elaboration du questionnaire	19
3.4. Recueil des données	19
3.5. Analyse statistique	19
3.6. Coût de l'enquête	19
4. Résultats	20
4.1. Présentation des médecins généralistes dotés d'un spiromètre	20
4.2. Acquisition du spiromètre	24
4.3. Utilisation du spiromètre	26
4.4. Avis des médecins sur l'utilisation du spiromètre en médecine générale	34
5. Discussion	38
6. Conclusion	44
Annexes	45
Bibliographie	56
Abréviations	59

Table des figures

Figure 1	Répartition en fonction du sexe des 25 médecins inclus	20
Figure 2	Répartition par mode d'exercice des 25 médecins inclus	21
Figure 3	Répartition en fonction du mode d'installation des 25 médecins inclus	21
Figure 4	Répartition selon les tranches d'âge des 25 médecins inclus	22
Figure 5	Répartition en fonction de l'existence d'une activité à temps partiel autre que la médecine générale des 25 médecins inclus	23
Figure 6	Répartition en fonction de l'accessibilité aux pneumologues chez les 25 médecins inclus	23
Figure 7	Répartition selon le mode d'acquisition du spiromètre des 25 médecins inclus	24
Figure 8	Taux de formation sur le spiromètre des 25 médecins inclus	25
Figure 9	Répartition en fonction de la durée de mise à disposition du spiromètre des 25 médecins inclus	26
Figure 10	Pourcentage d'utilisation par thème chez les 23 médecins ayant déjà utilisé un spiromètre	29
Figure 11	Taux de problèmes d'interprétation de la spirométrie sur les 23 médecins l'ayant déjà utilisé.....	31
Figure 12	Taux d'adaptation du traitement si les résultats spirométriques s'avèrent anormaux chez les 23 médecins ayant déjà utilisé un spiromètre	31
Figure 13	Taux d'avis en pneumologie si les résultats spirométriques s'avèrent anormaux chez les 23 médecins ayant déjà utilisé un spiromètre	32
Figure 14	Taux de cotation de l'acte de spirométrie chez les 23 médecins l'ayant déjà utilisé ..	33
Figure 15	Avis sur la facilité de réalisation d'une spirométrie chez les 23 médecins l'ayant déjà utilisé.....	34
Figure 16	Avis sur la spirométrie en médecine générale à partir de l'expérience des 23 médecins l'ayant déjà utilisé	35
Figure 17	Taux de recommandation d'acquisition d'un spiromètre pour une pratique de médecine générale par les 23 médecins l'ayant déjà utilisé.....	36

Table des tableaux

Tableau 1	Comparaison de l'utilisation du spiromètre le mois précédent l'envoi du questionnaire chez les 25 médecins inclus en fonction de la durée de mise à disposition du spiromètre	27
Tableau 2	Comparaison de la moyenne annuelle d'utilisation du spiromètre chez les 25 médecins inclus en fonction de la durée de mise à disposition du spiromètre	28
Tableau 3	Type d'utilisation du spiromètre dans le cadre de la BPCO sur les 23 médecins l'ayant déjà utilisé dans ce cadre-là	30
Tableau 4	Type d'utilisation du spiromètre dans le cadre de l'asthme sur les 16 médecins l'ayant déjà utilisé dans ce cadre-là	30
Tableau 5	Demande d'avis en pneumologie chez les 23 médecins ayant déjà utilisé un spiromètre en fonction de l'accessibilité aux pneumologues	32

Table des annexes

Annexe 1	Définition des principales valeurs mesurées par un spiromètre avec leurs équivalents anglo-saxons.....	45
Annexe 2	Conditions précises d'exécution d'une spirométrie	46
Annexe 3	Courbes débit-volume d'une spirométrie en fonction de la compliance du patient ...	47
Annexe 4	Indications de la spirométrie	48
Annexe 5	Questionnaire.....	49
Annexe 6	Lettre envoyée aux 25 médecins inclus.....	51
Annexe 7	Critères des niveaux de contrôle de l'asthme	52
Annexe 8	Surveillance des patients atteints de BPCO	53
Annexe 9	Surveillance des patients atteints d'asthme	54
Annexe 10	Déclin de la fonction respiratoire selon le schéma de Fletcher et Peto	55

1. Introduction

En France, les maladies respiratoires chroniques ont une forte prévalence. L'asthme est responsable de 15 000 hospitalisations et 1 000 décès annuels environ [1]. La bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) sera en 2020 au 3^{ème} rang des causes de mortalité à l'échelle mondiale (6^{ème} rang en 1990) après les cardiopathies ischémiques et les maladies cérébro-vasculaires et au 5^{ème} rang de handicap. Elle constitue une cause croissante de mortalité en France avec 16 000 décès par an [2].

L'exposition au tabac est le principal facteur de risque de la BPCO et un des principaux facteurs d'aggravation de l'asthme. En 2010, près d'un français sur trois fume quotidiennement ou de manière occasionnelle (38% des hommes et 30% des femmes), soit environ 15 millions de personnes âgées de 15 à 75 ans [3]. La prise en charge de l'asthme et de la BPCO est donc devenue une priorité de santé publique.

En France comme à l'étranger, les plus récentes recommandations sur la prise en charge de la BPCO soulignent toutes l'intérêt d'un diagnostic précoce. Pourtant, deux tiers des malades ne sont pas diagnostiqués ou le sont tardivement au stade du handicap respiratoire [4]. L'asthme quant à lui doit être dépisté le plus tôt possible pour être équilibré afin d'éviter une évolution grave de la maladie et améliorer la qualité de vie des patients. Les premiers symptômes de ces maladies respiratoires chroniques peuvent paraître anodins et ressembler sur le plan clinique à d'autres pathologies. Par conséquent, des mesures objectives de la fonction pulmonaire sont nécessaires pour faire le diagnostic initial et ainsi éviter la prescription à tort de médicaments. Le diagnostic repose donc sur la réalisation d'une exploration fonctionnelle respiratoire (EFR), dont la base est la spirométrie.

Le médecin généraliste est prédestiné à prendre en charge l'addiction tabagique dans son exercice. Il soigne quotidiennement des patients présentant un asthme ou une BPCO.

Il existe des dispositifs portables permettant d'effectuer une spirométrie au cabinet de soins primaires. La spirométrie ainsi réalisée par le médecin généraliste pourrait dépister, évaluer et prendre en charge précocement ces pathologies.

L'objectif a été de rechercher les médecins généralistes dotés d'un spiromètre et de les questionner sur l'utilisation de cet appareil dans leur pratique.

2. La spirométrie

2.1. Définition

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 permet d'évaluer la santé respiratoire, tout comme la mesure de la pression artérielle fournit des informations importantes sur la santé cardio-vasculaire [5]. C'est un examen simple à mettre en œuvre et non invasif, qui a une place centrale dans le diagnostic précoce de maladies à forte prévalence pouvant être tardivement symptomatiques. Les principales valeurs mesurées par un spiromètre, leurs équivalences anglo-saxonnes ainsi que leurs définitions sont rapportées dans l'annexe 1 [6].

2.2. Choix du matériel

Il existe sur le marché différents types de spiromètres utilisables en ambulatoire, dont le prix varie de 700 à 3000 euros. Certains sont directement connectés à un ordinateur portable, d'autres sont plus petits et reliés dans un second temps à une imprimante ou à un ordinateur. Aujourd'hui, il existe deux moyens de se procurer un spiromètre, soit par un achat personnel, soit par l'intermédiaire de sociétés qui proposent une location allant de 110 à 130 euros par mois.

Les spirométries réalisées par les médecins généralistes sont fiables. Une étude hollandaise le confirme en comparant des valeurs spirométriques faites en laboratoire et au cabinet du généraliste [7]. Elle démontre la fiabilité des mesures réalisées au cabinet de médecine générale et encourage sa pratique. De plus, l'étude Platino [8] a fait la démonstration de la faisabilité de tests de détection de l'obstruction bronchique en ambulatoire à l'aide de spiromètres portables.

L'American Thoracic Society (ATS) et l'European Respiratory Society (ERS) ont édité en 2005 des recommandations pour les équipements spirométriques [9-10]. De nos jours, la plupart des appareils répondent à ces exigences. Le site internet de l'ERS (<http://dev.ersnet.org/>) propose un guide de l'acheteur qui recense et décrit un grand nombre d'appareils de différentes marques. Les fabricants sont chargés de démontrer l'exactitude et la fiabilité des systèmes qu'ils commercialisent.

2.3. Contrôle de qualité de l'appareil

La calibration d'un appareil permet d'établir une comparaison entre les valeurs mesurées et les valeurs réelles. L'ATS/EFR recommande une calibration quotidienne [9]. Pour cela, les fournisseurs devraient donner les explications techniques et fournir le matériel nécessaire à la calibration pour la rendre facile.

2.4. Technique d'exécution

Le soignant doit montrer la manœuvre au patient de façon presque caricaturale, puis il l'encouragera vivement à haute voix à chaque étape d'exécution de la manœuvre.

Le patient doit rester dans la même position pendant tout l'examen (position assise ou debout). Tout d'abord, il doit exercer une inspiration profonde maximale sans avoir l'embout en bouche. Par la suite, bouche étanche autour de l'embout, le patient doit réaliser une expiration d'emblée maximale, le plus fort et le plus longtemps possible (au moins 6 secondes). Enfin, il finit par une inspiration profonde, l'embout toujours en bouche. Cette épreuve doit se réaliser dans des conditions précises (annexe 2) [6] et sera réalisée trois fois de suite. La manœuvre est considérée comme fiable si l'effort fourni par le patient a été maximal et reproductible sur les trois enregistrements.

La courbe débit-volume doit comporter un début de courbe raide et pointue correspondant au débit expiratoire de pointe (DEP), et doit finir en pente douce régulière sans crocheting comme montré dans l'annexe 3 [6].

La plupart du temps, les EFR sont enseignées à la faculté de médecine sous forme de travaux pratiques au cours du 1^{er} ou début du 2^{ème} cycle des études médicales (2^{ème} ou 3^{ème} année).

2.5. Indications

L'annexe 4 regroupe les indications générales de la spirométrie selon l'ATS [5]. Cependant les indications ci-dessous semblent plus adaptées au cabinet du médecin de premier recours [6]:

- Présence de facteurs de risques pulmonaires :
 - tabagisme (dépistage chez le fumeur de plus de 45 ans même asymptomatique)
 - expositions à des toxiques environnementaux
 - expositions à certains médicaments (www.pneumotox.com)
- Exploration :
 - d'une toux chronique
 - d'une dyspnée
 - de valeurs anormales de laboratoire comme une polyglobulie
- Bilan de santé demandé par le patient (motivation à l'arrêt du tabac)
- Évaluation de la réponse à un traitement
- Suivi de l'évolution d'une pneumopathie chronique

2.6. Cotation

La spirométrie peut être facturée à condition de réaliser une interprétation et de fournir un exemplaire au patient, comme pour un électrocardiogramme.

Le code CCAM (classification commune des actes médicaux) de cet acte est « GLQP012 », correspondant à une spirométrie standard. Le prix de l'acte en 2013, est de 37,88 euros auquel on ne peut pas ajouter un « C ». En revanche, cet acte autorise les frais de déplacement (index kilométrique) [11].

3. Matériel et méthode

Le but de ce travail est d'étudier l'utilisation en pratique de la spirométrie par les médecins généralistes.

3.1. Population cible

Il s'agit d'une étude qualitative, observationnelle, rétrospective, réalisée par questionnaire auprès des médecins généralistes de l'Indre (36) et du Cher (18) avant janvier 2013. Le questionnaire devait être envoyé uniquement aux médecins généralistes inclus, à savoir ceux qui avaient déjà eu à disposition un spiromètre, s'en étant déjà servi ou pas, dans le cadre de la médecine générale.

Les médecins généralistes ayant une activité à temps plein d'allergologie, médecine du sport ou médecine du travail, susceptibles de réaliser des spirométries dans un autre cadre que la médecine générale, devaient être exclus.

3.2. Recrutement des médecins généralistes

J'ai dans un premier temps essayé de passer par l'intermédiaire de sites internet de vendeurs de spiromètres et les magasins de matériel médical, mais pour des raisons qui leur sont propres, ils ont refusé de participer.

Dans un deuxième temps, après s'être mis en accord avec la Caisse primaire d'assurance maladie (CPAM) de l'Indre et Loire, du Cher et de l'Indre, le questionnaire devait être directement envoyé aux médecins généralistes par la CPAM pour garder l'anonymat, avec un retour qui devait m'être directement adressé. La CPAM pouvait retrouver facilement les médecins généralistes par la cotation de l'acte de spirométrie. Mais après deux mois de travail avec la CPAM, et juste avant l'envoi des questionnaires, la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) a refusé de poursuivre pour des raisons de confidentialité.

Il a donc fallu téléphoner à tous les médecins généralistes à partir des pages jaunes, en se limitant aux deux départements que sont l'Indre (36) et le Cher (18). Les appels téléphoniques ont été donnés au cours du mois de décembre 2012 sur 15 jours à raison de 3 heures par jour, soit une cinquantaine d'heures en tout.

Dans un premier temps, les médecins ayant une activité à temps plein autre que la médecine générale, ont été exclus. Dans un deuxième temps, l'inclusion des médecins s'est faite à partir de deux questions téléphoniques.

Première question : (En s'assurant qu'il s'agisse bien d'un spiromètre et non d'un pico6)

- « **Avez-vous déjà eu à disposition un spiromètre, vous en servant ou ne vous en servant pas ?** »

Si le médecin généraliste répondait favorablement et qu'il ne s'en était pas servi, il était inclus dans l'étude. Si par contre il s'en était déjà servi, il fallait s'assurer par une deuxième question, d'une utilisation dans le cadre de la médecine générale.

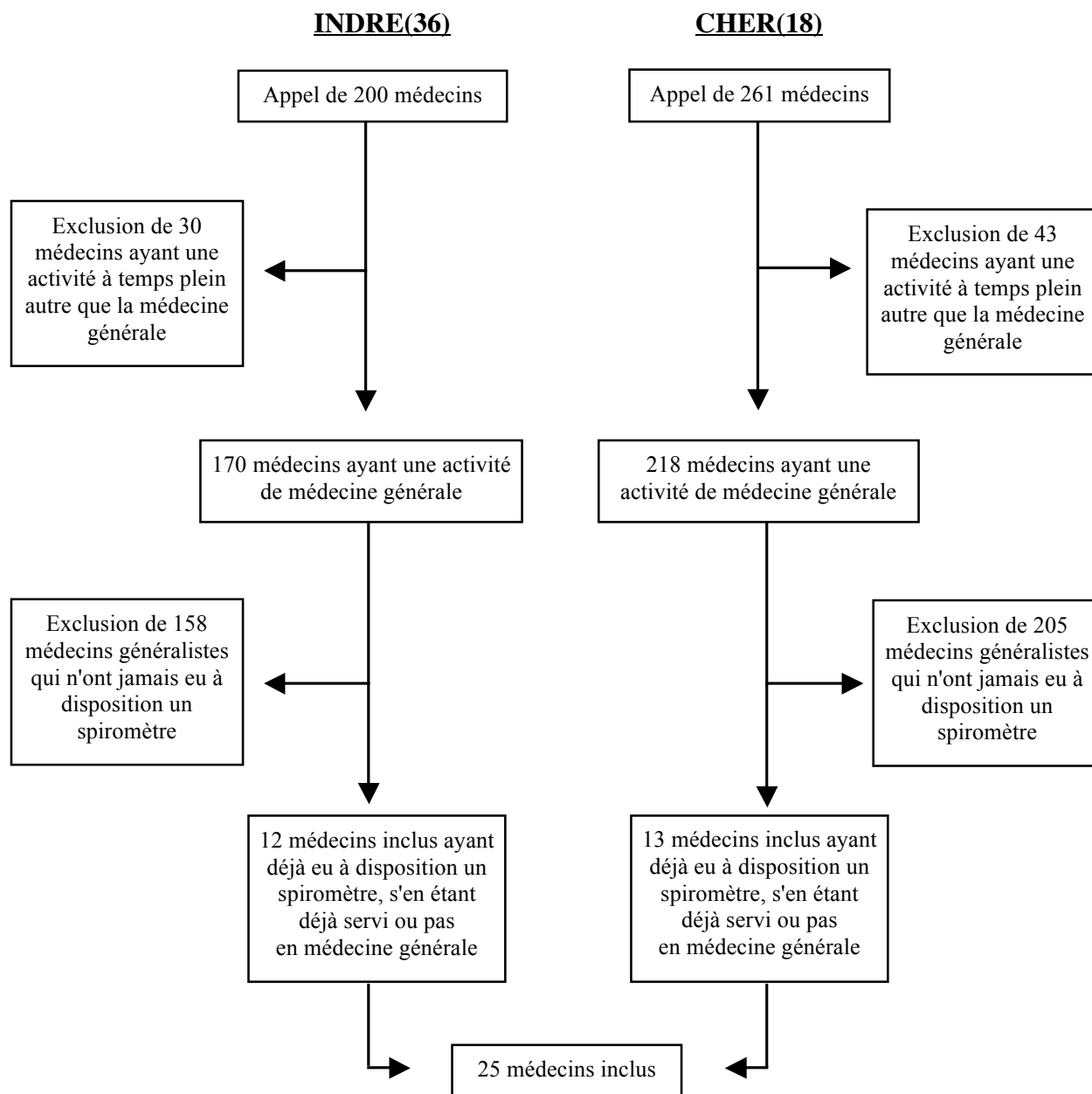
Deuxième question :

- « **Est-ce que l'utilisation du spiromètre était dans le cadre de la médecine générale ?** »

Si la réponse était favorable, le médecin généraliste était inclus dans l'étude.

Pour avoir une réponse rapide et précise, il était important d'avoir personnellement chaque médecin généraliste au téléphone.

Voici le récapitulatif des appels donnés :



3.3. Élaboration du questionnaire

L'élaboration du questionnaire s'est inspirée des recommandations sur la spirométrie [5]. Au cours de son élaboration, il a été modifié, enrichi et à la fois simplifié, pour arriver à une présentation lisible et aérée. Les questions devaient être axées sur une pratique de médecine générale, et devaient pouvoir s'adresser individuellement à chaque médecin généraliste.

Le questionnaire est constitué de quelques questions ouvertes. Il est majoritairement fait de questions fermées axées autour de 4 thèmes :

- Présentation des médecins généralistes dotés d'un spiromètre
- Acquisition du spiromètre
- Utilisation du spiromètre
- Avis des médecins sur l'utilisation du spiromètre en médecine générale.

La durée moyenne de saisie du questionnaire est de 5 minutes.

Une fois le questionnaire achevé (annexe 5), ce dernier a été envoyé accompagné d'une lettre d'explication (annexe 6) et d'une enveloppe pré-timbrée pour en permettre le retour.

3.4. Recueil des données

Les médecins généralistes avaient jusqu'au 31 mars 2013 pour renvoyer le questionnaire. Deux d'entre eux ont été relancés par téléphone.

Après réception et analyse des résultats du questionnaire, les données recueillies ont été intégrées dans un tableau Excel à l'aide du logiciel Microsoft Excel® version 2007. L'analyse a été descriptive avec des résultats sous forme de pourcentage.

3.5. Analyse statistique

Malgré le nombre restreint de médecins généralistes inclus, faisant de cette thèse un travail qualitatif, il a néanmoins été intéressant de voir avec un statisticien la pertinence des résultats d'un point de vue statistique.

3.6. Coût de l'enquête

Pour pouvoir réaliser cette thèse, il a fallu 50 enveloppes ainsi que 50 timbres. Les appels téléphoniques ont été passés depuis mon mobile (forfait illimité). Soit un total de 35 euros.

4. Résultats

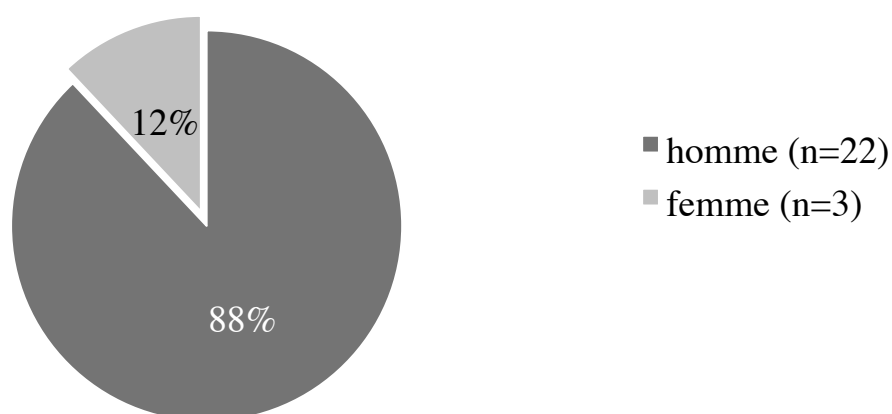
Sur les 388 médecins généralistes (170 dans l'Indre et 218 dans le Cher), 25 médecins sont dotés d'un spiromètre soit 6,4 % des médecins généralistes de ces deux départements. Sur les 25 questionnaires envoyés aux médecins inclus, 25 ont été renvoyés et remplis comme il se doit (100% de réponse).

4.1. Présentation des médecins généralistes dotés d'un spiromètre

La population étudiée, représentée par ces 25 médecins généralistes, comporte des singularités.

L'inégalité des sexes en est la première constatation, avec un plus fort pourcentage d'hommes comme indiqué sur la Figure 1.

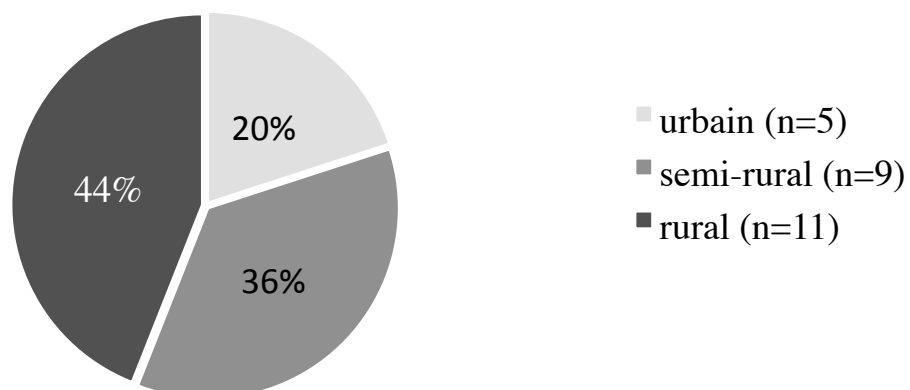
Figure 1: Répartition en fonction du sexe des 25 médecins inclus



(n= nombre de médecins)

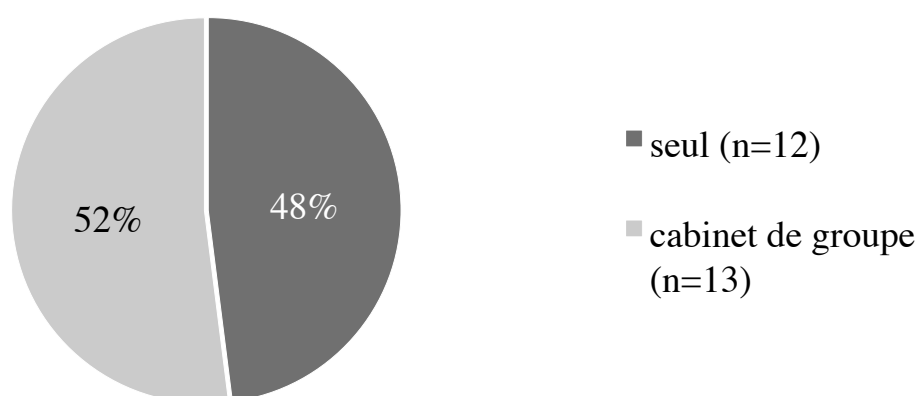
Il existe de même une variété de mode d'exercice chez ces médecins. Certains médecins généralistes vont se retrouver isolés du fait d'avoir une activité en milieu rural, seuls dans un cabinet médical, alors que d'autres le seront moins travaillant dans des cabinets de groupes. Les Figures 2 et 3 représentent respectivement, les pourcentages du mode d'exercice (urbain, semi-rural et rural) et les pourcentages du mode d'installation (seul ou en cabinet de groupe).

Figure 2: Répartition par mode d'exercice des 25 médecins inclus



De façon identique, 25 % des médecins généralistes des deux départements ont un mode d'exercice urbain.

Figure 3 : Répartition en fonction du mode d'installation des 25 médecins inclus



Lorsqu'on étudie les différents modes d'exercices en fonction du mode d'installation, on peut voir que :

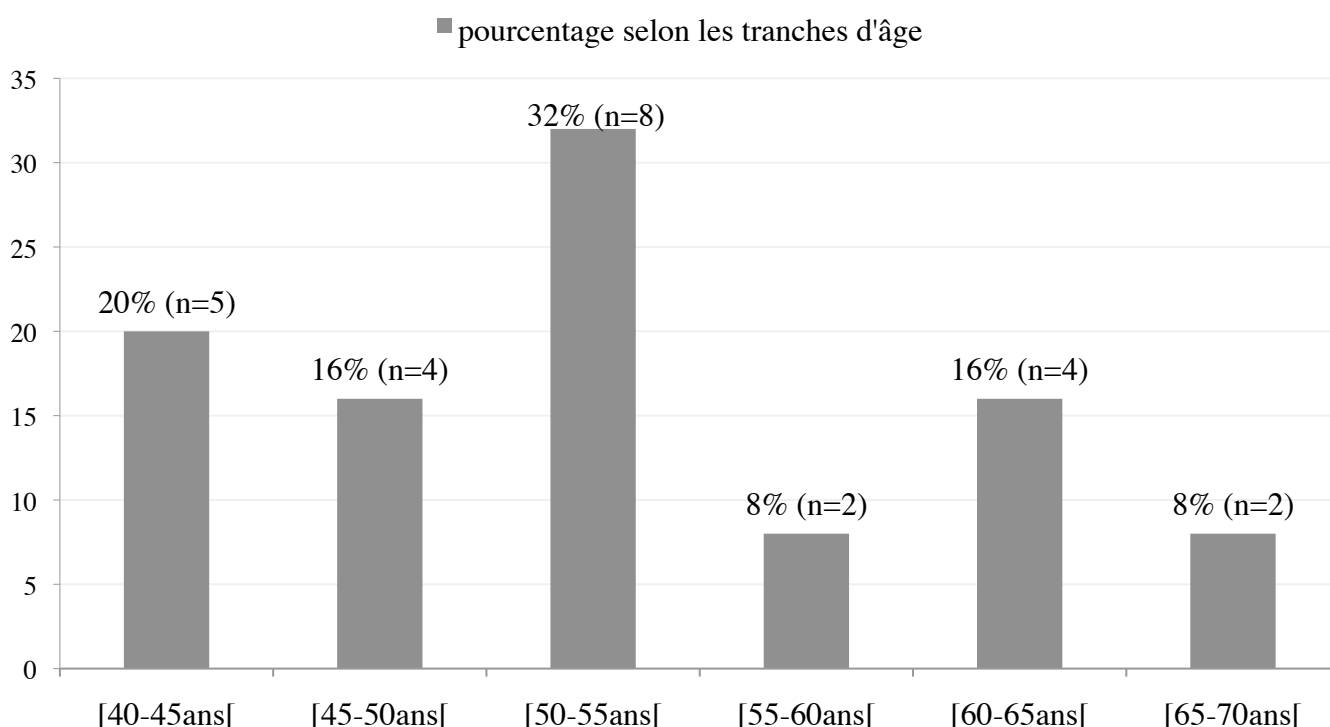
- chez les 12 médecins généralistes qui travaillent seuls, 7 travaillent en milieu rural, 3 en milieu semi-rural et 2 en milieu urbain
- chez les 13 médecins qui travaillent dans un cabinet de groupe, 4 travaillent en milieu rural, 6 en milieu semi-rural et 3 en milieu urbain.

Nous pouvons constater que dans chacun de ces deux modes d'exercices (exercice seul ou en cabinet de groupe), 10 médecins généralistes exercent en milieu rural ou semi-rural.

En ce qui concerne l'âge, les 25 médecins sont âgés de 40 à 70 ans. Aucun de ces médecins généralistes n'a entre 30 et 40 ans.

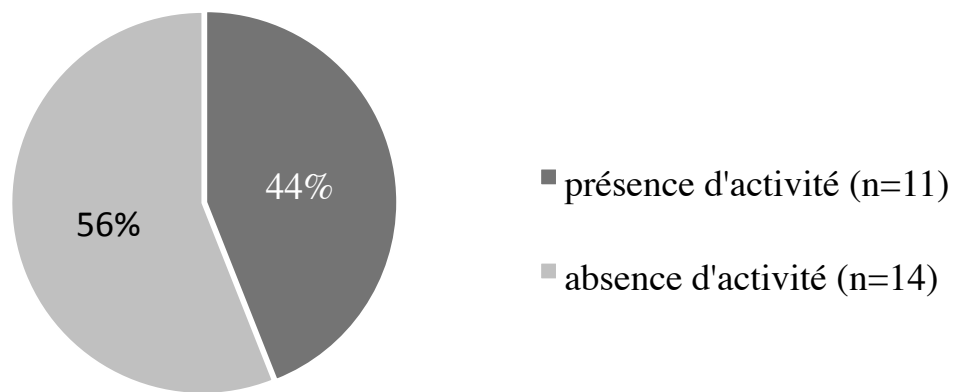
Les pourcentages de médecins sont plus ou moins importants selon les tranches d'âge, avec un taux plus important autour de la cinquantaine comme indiqué sur la Figure 4.

Figure 4: Répartition selon les tranches d'âge des 25 médecins inclus



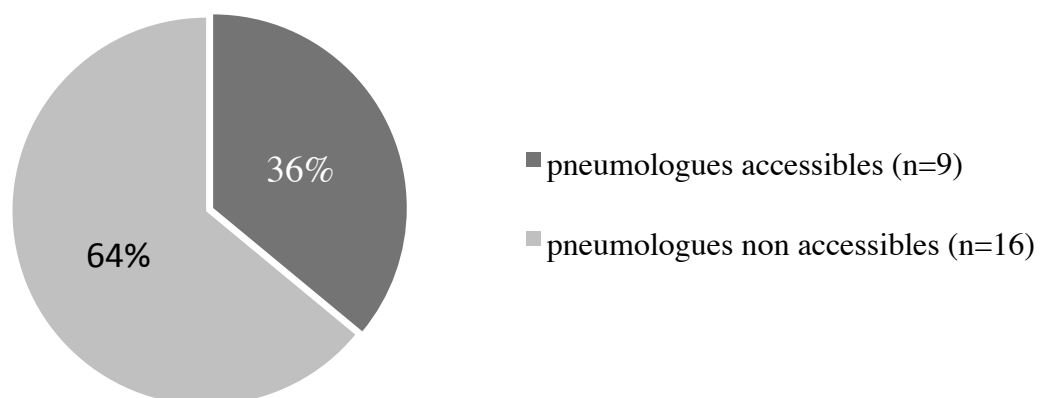
L'acquisition du spiromètre devant être en lien avec une pratique de médecine générale (totale ou partielle), la Figure 5 montre la présence ou non d'une autre activité au cours de leur pratique comme la médecine du sport, la médecine du travail ou l'allergologie.

Figure 5 : Répartition en fonction de l'existence d'une activité à temps partiel autre que la médecine générale des 25 médecins inclus



L'accessibilité aux pneumologues est un critère important à prendre en compte pour affiner le profil des médecins ayant acquis un spiromètre, et ainsi savoir si leur acquisition résulte de cette accessibilité (Figure 6).

Figure 6 : Répartition en fonction de l'accessibilité aux pneumologues chez les 25 médecins inclus



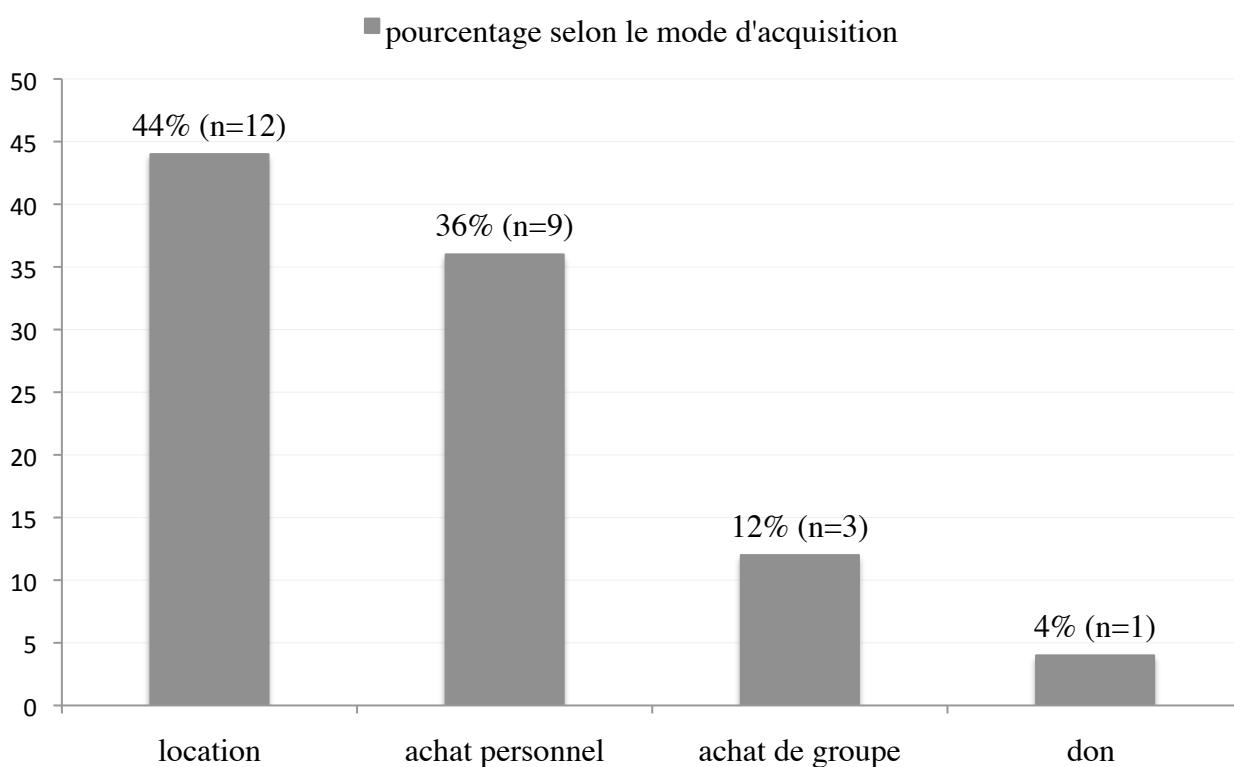
Sur les 25 médecins généralistes inclus, 10 médecins sont maîtres de stage.

4.2. Acquisition du spiromètre

Le manque d'accessibilité aux pneumologues déclaré par les 16 médecins généralistes (Figure 6), justifie l'acquisition du spiromètre pour 12 d'entre eux.

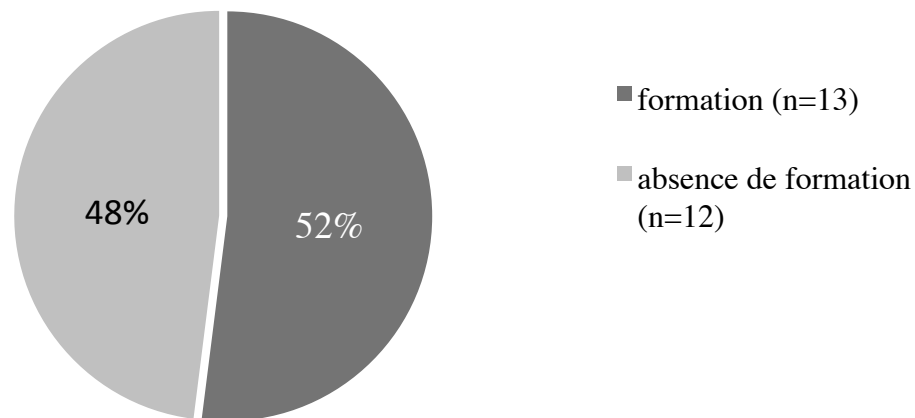
Le mode d'acquisition du spiromètre représenté Figure 7, diffère selon les 25 médecins, mais il y a une égalité (n=12) entre l'acquisition par achat (personnel ou de groupe) ou par location (abonnement). Aucun médecin généraliste n'utilise celui d'un confrère.

Figure 7: Répartition selon le mode d'acquisition du spiromètre des 25 médecins inclus



Avant ou après avoir acquis le spiromètre, tous les médecins n'ont pas eu de formation (Figure 8).

Figure 8 : Taux de formation sur le spiromètre des 25 médecins inclus



Chez les 12 médecins qui n'ont pas eu de formation, 7 médecins ont acquis le spiromètre dans le cadre d'un achat (personnel ou de groupe), 4 dans le cadre d'une location (abonnement) et 1 dans le cadre d'un don.

Chez les 13 médecins qui ont eu une formation, 8 médecins ont acquis le spiromètre dans le cadre d'une location (abonnement) et 5 dans le cadre d'un achat (personnel ou de groupe).

Les formations étaient réalisées de différentes manières :

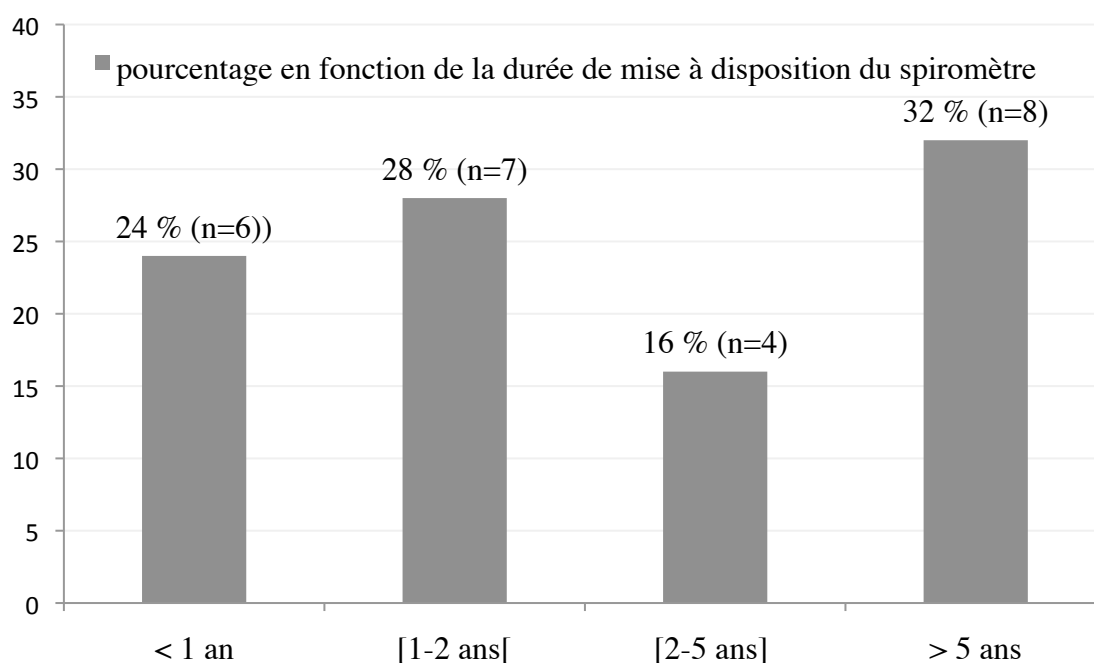
- démonstration par le fabricant dans le cadre de la location
- atelier animé par des internes de pneumologie
- FMC (formation médicale continue)
- démonstration par des pneumologues.

Sur les 25 médecins, la durée de mise à disposition du spiromètre se divise en quatre catégories:

- courte (< 1 an)
- moyenne ([1-2 ans[)
- longue ([2-5 ans])
- très longue (> 5 ans).

Les durées de mise à disposition du spiromètre vont de 4 mois à 20 ans avec une répartition comme indiqué sur la Figure 9.

Figure 9 : Répartition en fonction de la durée de mise à disposition du spiromètre des 25 médecins inclus



13 médecins sur 25 ont acquis un spiromètre il y a moins de 2 ans, soit un peu plus de 50%. Il est donc intéressant d'étudier et de comparer l'utilisation du spiromètre entre les 13 médecins qui ont acquis un spiromètre de façon récente (< 2 ans) et les 12 autres.

4.3. Utilisation du spiromètre

Sur les 11 médecins généralistes ayant une activité à temps partiel (Figure 5), tous ont utilisé le spiromètre dans le cadre de la médecine générale.

La comparaison sur l'utilisation du spiromètre le mois précédent l'envoi du questionnaire, est représentée ci-dessous (Tableau 1).

Tableau 1: Comparaison de l'utilisation du spiromètre le mois précédent l'envoi du questionnaire chez les 25 médecins inclus en fonction de la durée de mise à disposition du spiromètre

Durée de mise à disposition (nombre de médecin) Utilisation le mois dernier	< 2 ans (n=13)	≥ 2 ans (n=12)
OUI	10	5
NON	3	7

L'utilisation annuelle du spiromètre diffère pour chaque médecin inclus. Sur les 25 médecins, 4 médecins ne l'ont pas utilisé l'année précédente et ce pour diverses raisons :

- 1 médecin, ayant acquis son spiromètre il y a moins d'1 an, ne l'a jamais déballé par manque de temps
- 1 médecin, ayant acquis son spiromètre il y a 2 ans, s'en était servi peu de fois les premiers mois, mais a totalement arrêté par manque de formation et par absence de suivi après-vente du fabricant qui proposait la location du spiromètre
- 1 médecin, ayant acquis son spiromètre il y a 6 ans, l'a utilisé pendant des années mais a abandonné depuis 2 ans pour dysfonctionnement du spiromètre suite à une mauvaise utilisation d'un remplaçant
- 1 médecin, ayant acquis son spiromètre il y a 7 ans, l'avait initialement pris pour dépister la BPCO mais ne s'en est jamais servi par manque de temps.

Sur ces 4 médecins, 3 ont acquis le spiromètre depuis plus de 2 ans.

23 des 25 médecins inclus ont déjà utilisé leur spiromètre. Les 2 médecins qui ne l'ont jamais utilisé, ont donc été exclus de certains résultats.

Sur les 18 médecins qui s'en servent et qui l'ont depuis plus de 1 an, l'utilisation annuelle varie de 3 à 60 fois, avec une moyenne de 22,4 par an.

Pour les 5 médecins qui s'en servent et qui l'ont depuis moins d'un an, l'utilisation mensuelle varie de 1 à 8 fois, avec une moyenne de 3,4 par mois.

A partir des 25 médecins inclus (comprenant les 4 médecins qui ne font pas ou plus de spirométrie), on peut comparer la moyenne d'utilisation annuelle du spiromètre chez les 13 médecins ayant acquis un spiromètre de façon récente (< 2 ans), par rapport aux 12 médecins qui l'ont depuis plus de 2 ans inclus (Tableau 2). Pour cela, il a fallu convertir à l'échelle annuelle, le nombre d'acte de spirométrie réalisé par les médecins acquéreurs depuis moins d'un an.

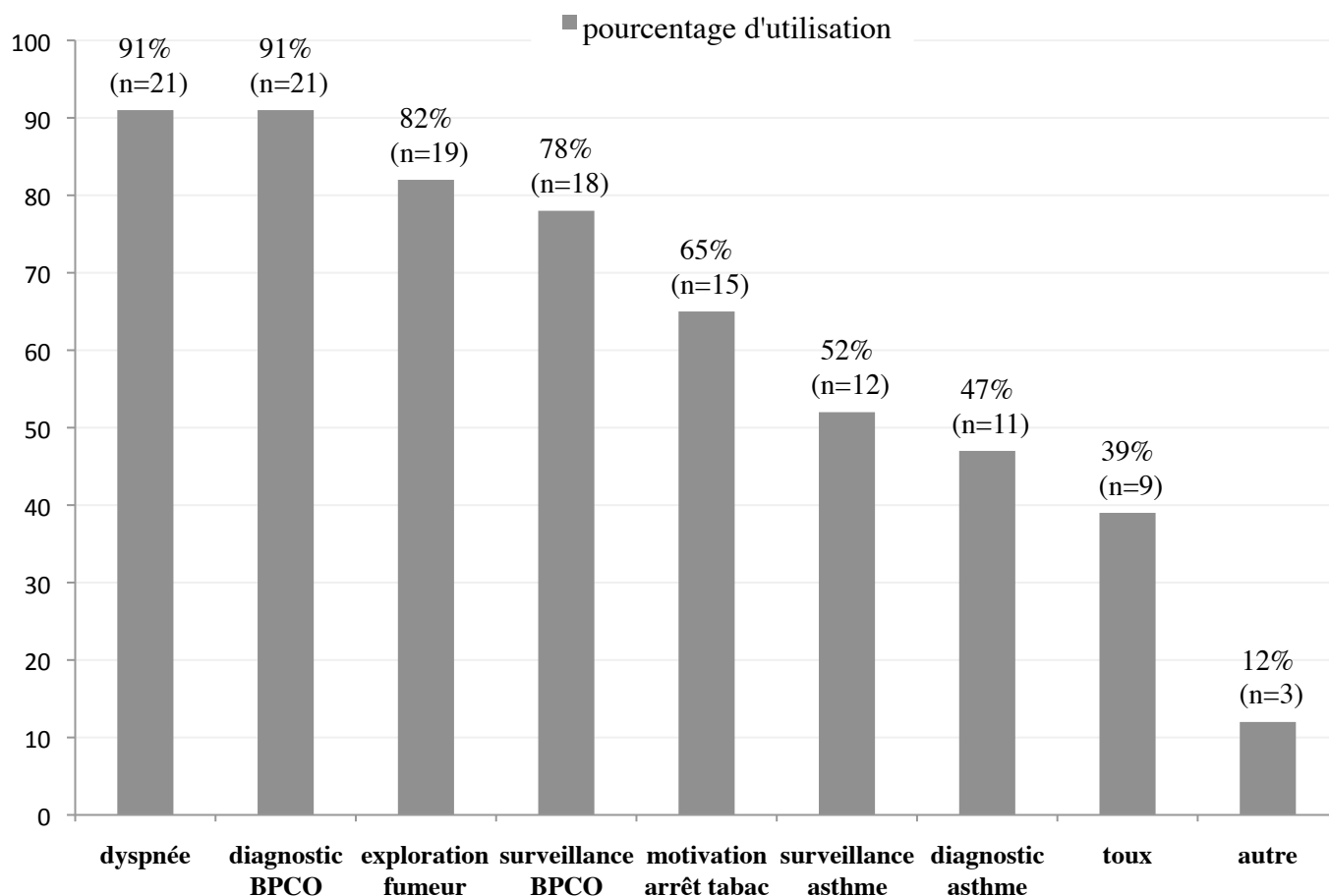
Tableau 2: Comparaison de la moyenne annuelle d'utilisation du spiromètre chez les 25 médecins inclus en fonction de la durée de mise à disposition du spiromètre

Durée de mise à disposition (nombre de médecin)		
	< 2 ans (n=13)	≥ 2 ans (n=12)
Utilisation annuelle du spiromètre		
Moyenne annuelle	32,3 fois	13,4 fois

7 médecins ont acquis leur spiromètre il y a 1 an. Tous se sont servis du spiromètre le mois précédent l'envoi du questionnaire, avec une utilisation à l'année allant de 20 à 50 fois (moyenne annuelle de 32,8).

Les indications d'utilisation du spiromètre chez les 23 médecins l'ayant déjà utilisé, sont représentées Figure 10.

Figure 10 : Pourcentage d'utilisation par thème chez les 23 médecins ayant déjà utilisé un spiromètre



3 médecins utilisent le spiromètre dans un autre cadre :

- Patient à risque de maladie professionnelle
- Check-up annuel pour patients dont les indications sont validées
- Visite pour la pratique du sport par 2 médecins.

Un de ces 2 médecins spécifie l'avoir déjà utilisé pour la plongée en plus d'autres sports, et qu'il est nécessaire d'avoir une formation et un diplôme de médecine du sport au-delà du premier niveau de plongée.

Au sein des deux maladies chroniques que sont la BPCO et l'asthme, les 23 médecins utilisent le spiromètre pour des intérêts différents (Tableau 3 et 4).

Sur les 23 médecins ayant déjà utilisé un spiromètre, tous l'ont utilisé dans le cadre de la BPCO et 16 l'ont utilisé dans le cadre de l'asthme.

Tableau 3: Type d'utilisation du spiromètre dans le cadre de la BPCO sur les 23 médecins l'ayant déjà utilisé dans ce cadre-là

Type d'utilisation du spiromètre	Diagnostic BPCO	Surveillance BPCO
Nombre de médecins sur 23		
16 médecins	OUI	OUI
5 médecins	OUI	NON
2 médecins	NON	OUI

Tableau 4: Type d'utilisation du spiromètre dans le cadre de l'asthme sur les 16 médecins l'ayant déjà utilisé dans ce cadre-là

Type d'utilisation du spiromètre	Diagnostic asthme	Surveillance asthme
Nombre de médecins sur 16		
7 médecins	OUI	OUI
4 médecins	OUI	NON
5 médecins	NON	OUI

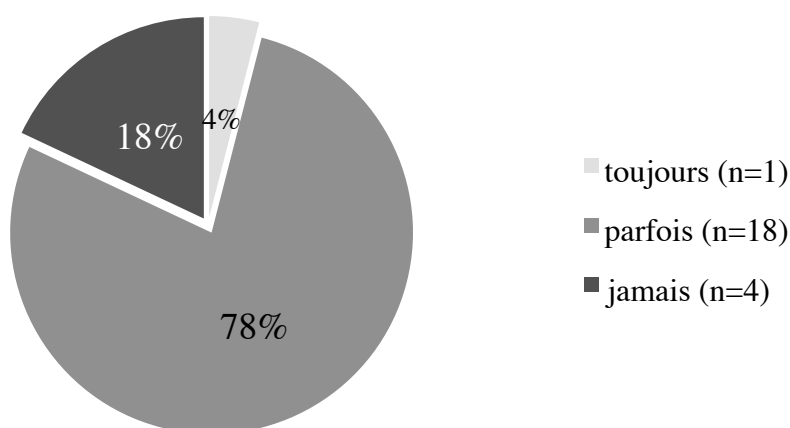
Certains de ces médecins réalisent une spirométrie afin de diagnostiquer des maladies chroniques telles que la BPCO et/ou l'asthme, puis poursuivent avec une surveillance à l'aide du spiromètre.

Sur les médecins restants, certains se servent du spiromètre pour faire le diagnostic de la BPCO et/ou de l'asthme, puis adressent les patients au pneumologue pour réaliser la surveillance.

D'autres ne font pas le diagnostic de la BPCO et/ou de l'asthme, mais confient le patient au pneumologue. Une fois le diagnostic fait, les médecins concernés participent à la surveillance à l'aide du spiromètre.

Dans les différents cas d'utilisation de la spirométrie vus ci-dessus, des problèmes d'interprétation ont été rencontrés (Figure 11).

Figure 11 : Taux de problèmes d'interprétation de la spirométrie sur les 23 médecins l'ayant déjà utilisé



Suite à des résultats spirométriques anormaux, les prises en charge diffèrent en terme d'adaptation de traitement et/ou d'avis spécialisé en pneumologie (Figure 12 et 13).

Figure 12 : Taux d'adaptation du traitement si les résultats spirométriques s'avèrent anormaux chez les 23 médecins ayant déjà utilisé un spiromètre

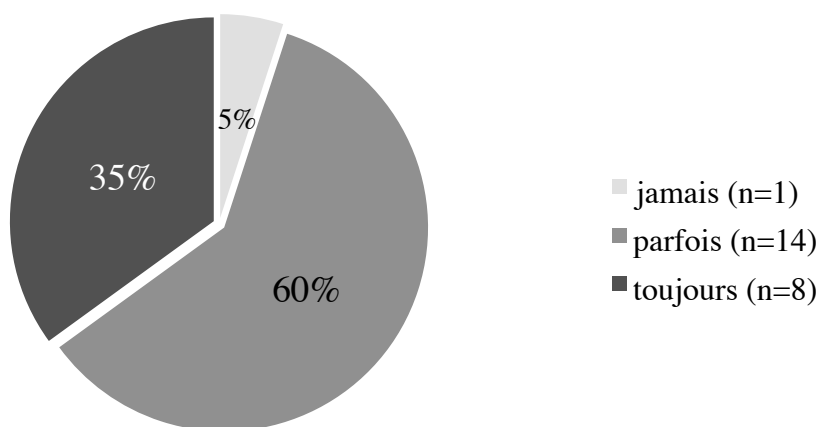
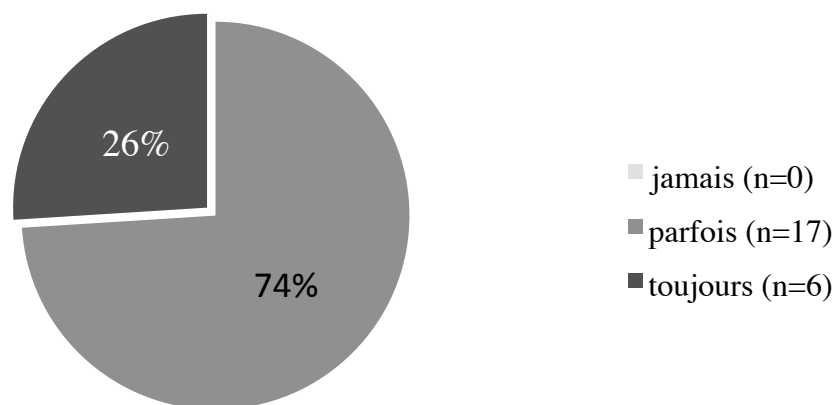


Figure 13 : Taux d'avis en pneumologie si les résultats spirométriques s'avèrent anormaux chez les 23 médecins ayant déjà utilisé un spiromètre



Après des résultats spirométriques anormaux, les 23 médecins ont pris l'avis du pneumologue au moins de façon occasionnelle, avant de modifier le traitement.

Prendre l'avis d'un pneumologue diffère peu en fonction de l'accessibilité aux pneumologues (Tableau 5).

Tableau 5: Demande d'avis en pneumologie chez les 23 médecins ayant déjà utilisé un spiromètre, en fonction de l'accessibilité aux pneumologues

Avis en pneumologie Accessibilité aux pneumologues (nombre de médecins sur les 23)	Avis en pneumologie	
	Parfois	Toujours
OUI (n=7)	5	2
NON (n=16)	11	5

Dans chacun des 2 groupes (ceux qui ont l'accessibilité aux pneumologues et ceux qui ne l'ont pas), 70% prennent un avis de façon occasionnelle, et 30% de façon systématique.

L'Indre et le Cher étant des départements avec une densité de médecins généralistes faible [12] et une difficulté d'accès aux autres spécialistes, la question de la télémédecine pouvait se poser.

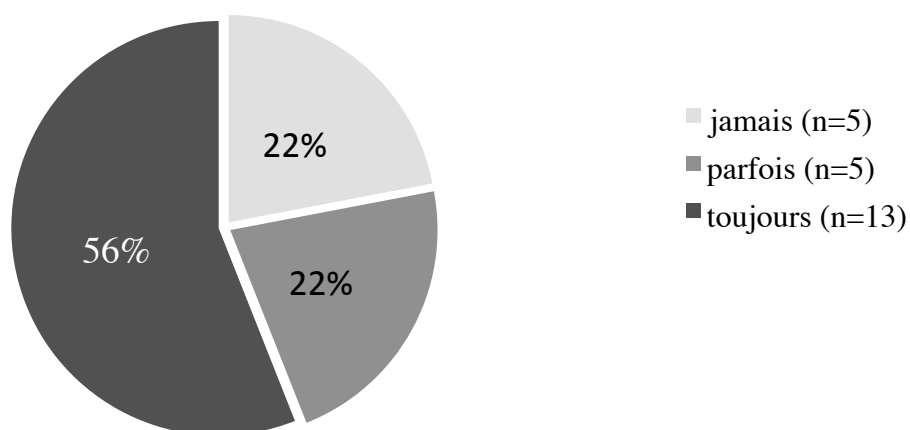
Sur les 23 médecins ayant déjà utilisé le spiromètre, seulement 2 médecins l'ont utilisé dans le cadre de la télémédecine. Ces 2 médecins exercent en milieu rural et semi rural, sont tous deux maîtres de stage, n'ont pas l'accès facile aux pneumologues et ont eu une formation.

D'après eux, la télémédecine leur a permis:

- de finaliser des dossiers lorsqu'ils ont eu des problèmes d'interprétation initialement
- de pouvoir avoir l'avis spécialisé de pneumologue de façon plus rapide et moins coûteuse.

En ce qui concerne la cotation de l'acte de spirométrie, on retrouve une nouvelle fois une disparité entre les 23 médecins ayant déjà utilisé le spiromètre (Figure 14).

Figure 14 : Taux de cotation de l'acte de spirométrie chez les 23 médecins l'ayant déjà utilisé



Un peu plus de la moitié des 23 médecins cotent systématiquement l'acte de spirométrie, alors que les autres ne le cotent pas, ou de façon occasionnelle et ce pour différentes raisons :

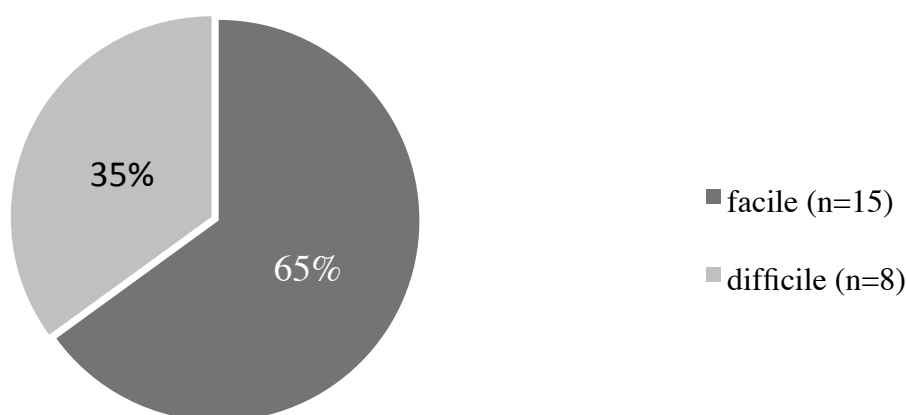
- Pour certains, la cotation n'est pas intégrée dans le programme de la carte vitale et les médecins concernés ne savent pas le programmer
- Certains patients auraient peur de ne pas être remboursés
- Certains médecins n'en prennent pas la peine
- Pour certains, c'est uniquement par décision personnelle.

Enfin, sur les 10 médecins généralistes qui sont maîtres de stage, 6 enseignent l'utilisation de la spirométrie à leurs stagiaires. Ces 6 médecins ont eux-mêmes bénéficié d'une formation, alors que les 4 autres médecins qui ne l'enseignent pas, n'en ont pas eu.

4.4. Avis des médecins sur l'utilisation du spiromètre en médecine générale

Sur les 23 médecins qui ont déjà utilisé le spiromètre, les avis sur la facilité de réaliser une spirométrie à leurs patients, restent partagés (Figure 15).

Figure 15 : Avis sur la facilité de réalisation d'une spirométrie chez les 23 médecins l'ayant déjà utilisé



Sur les 8 médecins qui trouvent difficile de réaliser une spirométrie, les causes ont été les suivantes :

- 8 médecins éprouvent une difficulté de compliance à l'acte de la part du patient. Les difficultés de réalisation attribuées aux patients sont dues à des problèmes de compréhension et de réalisation des consignes
- 7 médecins ont des difficultés personnelles à réaliser l'examen. Les raisons qui concernent le médecin sont le manque de temps en premier lieu, puis la difficulté d'interprétation des courbes par manque de formation
- Aucun ne trouve compliqué l'utilisation du matériel.

En ce qui concerne la formation sur le spiromètre, sur les 25 médecins inclus :

- 14 pensent qu'une formation est nécessaire, dont 9 qui ont eu une formation. Sur ces 9 médecins, 6 d'entre eux ont acquis le spiromètre dans le cadre d'une location et 3 dans le cadre d'un achat
- 11 pensent qu'une formation est inutile, dont 4 qui ont eu une formation. Sur ces 4 médecins, 2 d'entre eux ont acquis le spiromètre dans le cadre d'une location et 2 dans le cadre d'un achat
- 5 médecins auraient aimé avoir une formation qu'ils jugent nécessaire.

D'après les 23 médecins qui ont déjà utilisé le spiromètre, les Figures 16 et 17 montrent leurs avis quant à son utilisation en médecine générale.

Figure 16 : Avis sur la spirométrie en médecine générale à partir de l'expérience des 23 médecins l'ayant déjà utilisé

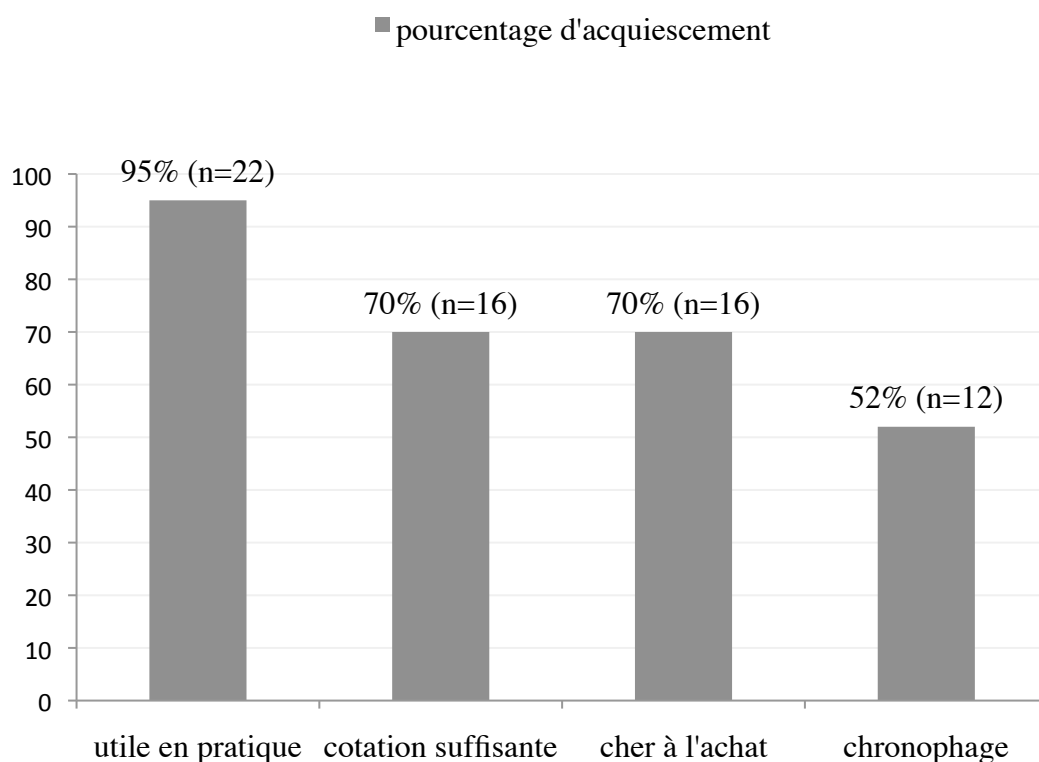
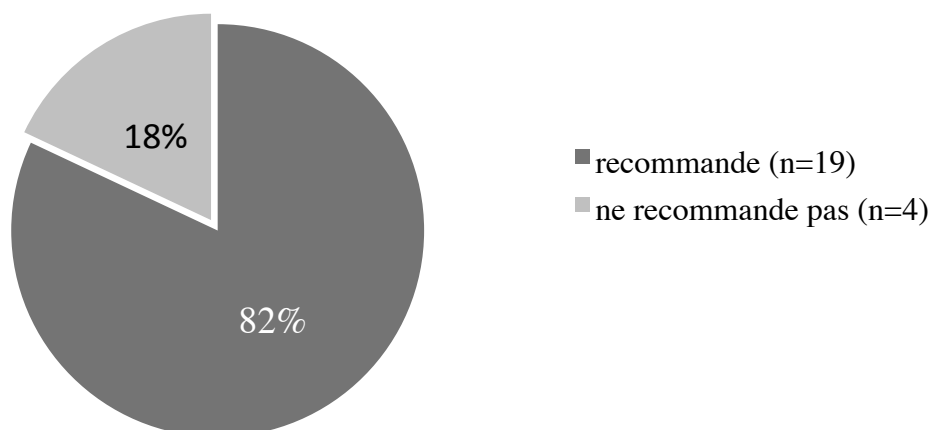


Figure 17 : Taux de recommandation d'acquisition d'un spiromètre pour une pratique de médecine générale par les 23 médecins l'ayant déjà utilisé



Arguments des 4 médecins qui ne le recommandent pas :

- « on ne peut pas tout faire »
- « l'achat du spiromètre ne fait que constater le désert médical et la difficulté est pour nous de trouver du temps... »
- « manque de temps, environ une demi-heure par patient. La location du logiciel est chère, 129 euros par mois. Pour rentabiliser, il faudrait faire trois examens par mois »
- « non recommandé en ville où les pneumologues sont disponibles ».

Différents commentaires libres (dixit les médecins) :

- « peu utilisé au début et maintenant dans un placard malgré l'intérêt évident d'une telle exploration. Pas encore eu le courage (manque de temps) d'essayer de me former pour me relancer. Pas de suivi du vendeur qui a changé de nom maintenant. »
- « manque de formation malgré les promesses du vendeur »
- « il faudrait presque faire une consultation uniquement pour cela, et j'y réfléchis !! »
- « apport important pour la pratique mais time is time, et pas élastique... »
- « le principal frein à son utilisation est le manque de temps. J'essaie de redonner un rendez-vous plus tard pour ne faire qu'une spirométrie pendant la consultation »
- « la spirométrie est utile, facile à utiliser. L'interprétation est aisée et l'examen assez rapide. Pourquoi s'en priver ? »
- « il faut, à mon avis, une motivation personnelle pour réaliser une spirométrie. Bénéficier au préalable d'une formation et d'un peu d'expérience. Si le confrère n'est pas motivé, il ne faut pas le faire »

- « surchargé par l'activité tout venant les mois d'hiver »
- « la cotation serait suffisante si l'association au « C » était possible comme pour l'ECG »
- « outil extrêmement didactique et intéressant pour le sevrage tabagique »
- « la spirométrie, loin de m'obliger à travailler seul dans mon coin, m'a au contraire mis en relations extrêmement confraternelles avec les pneumologues qui restent tout à fait accessibles par télémedecine »
- « même avec une solide expérience, 10 à 15 % des spirométries montrent quand même des problèmes d'interprétation. Dans ce cas, l'utilisation de la télémedecine est essentielle »
- « il faut absolument dédramatiser l'acte de spirométrie en le situant clairement dans le champ de la médecine générale »
- « il vaudrait mieux intégrer l'enseignement de la spirométrie au cursus théorique des étudiants, et proposer à tout interne en médecine générale, un atelier pratique donné par un généraliste ».

5. Discussion

La plupart des médecins généralistes acquéreurs d'un spiromètre, l'utilisent au sein de leur pratique de médecine générale et le trouvent utile et nécessaire. Son utilisation semble être essentiellement l'exploration d'une dyspnée et du tabac, ainsi que le diagnostic et la surveillance des deux maladies respiratoires chroniques que sont la BPCO et l'asthme.

La principale force de l'étude est le taux de réponse des médecins généralistes. Tous les médecins inclus dans l'étude ont participé et répondu de façon consciencieuse au questionnaire. Le fait d'avoir un questionnaire leur a permis de répondre librement, et de ne pas se sentir jugés ou comparés comme ils l'auraient peut-être été au cours d'un entretien ou d'un focus groupe, au point de fausser certaines réponses. La méthode par appel téléphonique systématique de tous les médecins en exercice a permis de retrouver tous les médecins sans exception des deux départements étudiés, même ceux qui avaient acquis un spiromètre et qui ne s'en étaient jamais servis. Ces médecins n'auraient pas pu être retrouvés par l'intermédiaire de la cotation auprès de la sécurité sociale.

Tous les médecins ayant déjà utilisé le spiromètre, l'avaient fait dans le cadre de la médecine générale, ce qui permet d'éviter un biais de sélection.

Même si les résultats sont statistiquement non significatifs en raison du faible nombre de médecins inclus, les résultats sous forme de pourcentages apportent des réponses intéressantes pour une pratique de médecine générale.

Cette étude a pour principale limite d'être rétrospective. De plus, le nombre de médecins inclus est trop faible pour en tirer des résultats statistiquement significatifs.

La recherche des médecins généralistes a été la principale difficulté de ce travail. La méthode finalement réalisée par appel téléphonique de tous les médecins a été limitée à l'Indre et le Cher car chronophage. En dehors du fait de devoir passer la barrière de la secrétaire afin de pouvoir discuter avec le médecin, il a fallu aussi jongler tous les jours avec les heures d'ouverture des cabinets des médecins, leurs plannings (visites), leurs congés, l'importance de la charge de travail qu'ils avaient au moment de l'appel. Il a donc fallu pour un certain nombre d'entre eux rappeler de nombreuses fois.

Dans le questionnaire, l'accessibilité aux pneumologues n'a pas suffisamment été définie et pourrait être responsable d'une baisse de pertinence dans les réponses.

Ce travail, même avec un faible échantillon, laisse entrevoir un profil des médecins généralistes utilisateurs d'un spiromètre. Le groupe de médecins inclus est essentiellement masculin mais la distribution du sex-ratio de la population de médecins généralistes des deux départements concernés est superposable avec environ 80 % de médecins généralistes hommes. Il est peu utilisé par les jeunes médecins généralistes de moins de 40 ans alors que les études médicales forment à l'interprétation des courbes de spirométrie.

A travers le faible taux d'achat de groupe, on pourrait penser que le spiromètre n'est pas un instrument qui est fréquemment partagé par un groupe de médecins comme on peut le voir pour d'autres matériels comme les électrocardiographes. Ces éléments font penser que l'acquisition et l'utilisation d'un spiromètre implique une motivation personnelle du médecin. De plus, le ratio de médecins généralistes équipés qui accueillent des étudiants en médecine et des internes de médecine générale, est plus élevé que dans la population générale de médecins généralistes.

Dans notre échantillon de médecins, l'acquisition du spiromètre s'est faite de façon récente, peut-être séduits par des offres de prix de plus en plus abordables, et par des appareils de plus en plus petits, avec une technicité d'utilisation de plus en plus simple.

La spirométrie, comme tout objet technique, nécessite une formation pour utiliser le matériel, mais aussi pour interpréter les résultats. Pourtant, tous les médecins généralistes n'y ont pas eu recours et l'acquisition d'un spiromètre dans le cadre d'une location semblerait offrir une plus grande chance d'avoir une formation, que par un achat direct. Cependant, après l'avis de certains médecins de l'échantillon, la qualité de la formation faite par les vendeurs dans le cadre d'une location, pourrait être remise en cause, ainsi que son suivi. Certains médecins ayant eu une formation en dehors de celle faite par les vendeurs dans le cadre de la location, la trouvent nécessaire et en sont satisfaits. Ceux qui n'en ont pas eu, regrettent qu'il n'y ait pas plus de formations organisées à ce sujet. Actuellement, peu de formations semblent proposées pour les médecins généralistes. Au contraire, certains médecins ayant eu une formation, pensent qu'elle n'est pas nécessaire, ce qui pourrait remettre en cause la qualité de celle-ci.

Son utilisation, plus fréquente en milieu rural et semi rural, pourrait faire penser que la difficulté d'avoir recours aux pneumologues, inciterait les médecins généralistes à acquérir un spiromètre pour prendre en charge seuls leurs patients. Cependant, même si cet isolement semble avoir décidé certains médecins généralistes à se doter d'un spiromètre, la totalité des médecins de l'échantillon prennent l'avis du pneumologue. Le spiromètre et ses résultats seraient donc un médiateur d'échanges autour de problématiques du patient entre le médecin généraliste et le médecin pneumologue. A l'image des confrontations suscitées par l'interprétation d'un électrocardiogramme avec le cardiologue, on peut penser que l'usage d'un spiromètre dans un cabinet de médecine générale a une influence positive sur la prise en charge des affections concernées.

Comme le soulignent les parcours de soins de la BPCO [13] et de l'asthme [14], l'avis du pneumologue doit être demandé dans des situations bien précises. Les médecins de l'échantillon ont tendance à prendre l'avis du spécialiste que l'accessibilité aux pneumologues soit facile ou pas. Le fait de ne pas avoir les pneumologues d'accès facile, n'a pas moins incité les médecins concernés à prendre un avis. La carence en pneumologues n'est pas la motivation quant à la réalisation d'une spirométrie qui n'est donc pas réalisée par défaut.

L'acte de spirométrie peut se dissocier en deux phases bien distinctes : La réalisation et l'interprétation de l'acte.

Pour les médecins généralistes de l'étude, le spiromètre semble facile d'utilisation d'un point de vue technique. Pourtant un fort pourcentage a déjà rencontré des difficultés de réalisation, surtout liées à des problèmes de compréhension du déroulement de l'examen par les patients et par manque de temps (chronophage).

Le médecin généraliste a du mal à dédier une consultation à un acte et à reporter cet examen à une autre consultation organisée. Pourtant ce schéma semble instauré chez les autres spécialistes. Le médecin généraliste devrait dédier une consultation à la spirométrie lorsqu'il manque de temps comme le proposent certains médecins de l'étude. D'autres médecins expliquent bien que suivant la démographie médicale, le médecin généraliste ne peut pas tout faire. Pour éviter des problèmes d'organisation et gagner du temps, le rôle du médecin généraliste au sein de son cabinet, pourrait se limiter à l'interprétation des résultats de spirométrie. Celle-ci pourrait être réalisée par un professionnel paramédical entraîné. On pourrait penser qu'un plus grand nombre de spirométries serait réalisé, si le médecin généraliste n'avait plus qu'à envoyer son patient vers une personne formée et qualifiée, qui

réaliserait plus régulièrement des spirométries de qualité. Le patient n'aurait plus qu'à revenir voir le médecin généraliste pour interpréter les résultats, comme il le ferait avec un autre examen complémentaire.

Un nombre important de médecins de l'échantillon, a déjà rencontré des problèmes d'interprétation, ce qui pourrait être le reflet du manque de formation sur la spirométrie pour les médecins généralistes. La télémedecine pourrait être une alternative lors des problèmes d'interprétation rencontrés par les médecins généralistes (isolés ou pas) et ainsi éviter que les problèmes d'interprétation soient un frein à la réalisation de spirométrie. Elle pourrait renforcer le lien entre les médecins généralistes et les pneumologues.

Peu de médecins de l'étude utilisent la télémedecine, peut-être par manque d'information ou de moyens pour la réaliser.

Que ce soit dans le cadre de la télémedecine ou par l'intermédiaire d'une personne formée et qualifiée, il faudrait déterminer les conditions de cotation, pour savoir si la cotation revient à la personne qui réalise la spirométrie ou à celle qui l'interprète. Dans tous les cas, l'aspect financier ne semble pas être un frein à la réalisation de spirométrie.

Pourtant, en dehors des médecins qui cotent l'acte de spirométrie et qui trouvent le montant de cotation suffisant, un nombre important de médecins de notre échantillon ne facture pas systématiquement l'acte, et certains médecins font part de la difficulté à rentabiliser le spiromètre dans le cadre d'une location (> 3-4 spirométries par mois). Le médecin généraliste semble avoir des difficultés à dépasser un tarif de consultation habituel, et certains patients, selon le ressenti des médecins, semblent difficilement adhérer au paiement d'une spirométrie quand la maladie est asymptomatique et qu'ils ne sont pas en affection de longue durée (ALD).

En ce qui concerne l'utilisation du spiromètre, elle apparaît plus importante chez les médecins l'ayant acquis récemment. Cela pourrait mettre en évidence une lassitude et un désintérêt dans le temps, ou être le reflet d'un outil peu approprié à une pratique de médecine générale. Cependant, de façon générale, les médecins qui sont dotés d'un spiromètre l'utilisent.

Ils ont recours à leur spiromètre pour explorer une dyspnée. La spirométrie serait donc un outil diagnostique, que ce soit pour explorer une dyspnée dans une suspicion de BPCO, d'asthme, ou pour différencier une dyspnée d'étiologie pulmonaire ou cardiaque.

Le médecin généraliste est régulièrement amené dans le cadre de son activité, à recevoir en consultation des patients susceptibles d'avoir une BPCO parfois non diagnostiquée. Les médecins généralistes de notre échantillon plébiscitent la spirométrie à des fins de diagnostic, d'évaluation et de suivi de patients porteurs de BPCO. Dans le système de soins français, le patient n'a pas d'accès direct à un pneumologue. Le diagnostic initial ou la suspicion d'un patient atteint de BPCO sont établis dans la plupart des cas par un médecin généraliste.

La BPCO est en augmentation constante en France, avec 3,5 millions de personnes atteintes, soit 6 à 8 % de la population adulte. Elle constitue une cause croissante de mortalité, de handicap (100 000 malades oxygène-dépendants au long cours ou nécessitant une ventilation non invasive), et de dépense de santé [20]. Elle est devenue une priorité de santé publique à la fois d'un point de vue sociétal, médical et économique (loi relative à la politique de Santé Publique du 9 août 2004) [2]. La BPCO atteint les adultes de plus de 45 ans et a tendance à

augmenter de fréquence avec l'âge [15]. Elle atteint préférentiellement les hommes, mais la BPCO post tabagique chez la femme est en augmentation et d'une sévérité accrue [16]. Cette maladie respiratoire évolue à bas bruit et est longtemps asymptomatique. Elle est mal connue du grand public et sous diagnostiquée. Au cours d'une étude téléphonique française [17], seulement 8% des personnes interrogées connaissaient le terme de BPCO.

La plupart des personnes ayant une obstruction bronchique ne le perçoivent pas et ne rapportent pas leurs symptômes à leur médecin, ce qui explique que deux tiers des malades sont non diagnostiqués [18]. De plus, il existe une faible corrélation entre la sévérité des signes cliniques et celle du trouble ventilatoire obstructif (TVO) [19]. D'après les dernières recommandations de février 2012 [13], les professionnels de santé dont le médecin généraliste, doivent penser à la BPCO chez tout patient présentant des facteurs de risque (tabagisme, exposition domestique et professionnelle), même chez l'adulte jeune [13]. Ils doivent également y penser devant l'apparition de symptômes tels qu'une toux ou une expectoration de plus de 2-3 mois, une dyspnée persistante, progressive (apparaissant ou s'aggravant à l'effort ou au décours d'une bronchite), et une diminution du débit expiratoire de pointe (DEP).

Etant donné que les médecins généralistes dotés d'un spiromètre l'utilisent lorsqu'ils suspectent cette maladie, on pourrait penser que la spirométrie au cabinet de médecine générale permettrait d'anticiper son diagnostic notamment dans les départements ruraux où il peut y avoir des freins à faire déplacer les patients ou à obtenir un rendez-vous chez un pneumologue. L'utilisation du spiromètre, dans le cadre de la BPCO, semble incontournable pour son diagnostic avec une supériorité sur les questionnaires d'aide au diagnostic. La spirométrie serait un moyen pertinent de faire le diagnostic de BPCO lorsqu'elle est asymptomatique.

Ainsi, une étude belge publiée en 2007 portant sur 146 patients à risque (âgés de 40 à 70 ans avec un tabagisme actif de plus de 15 paquets/années) a permis d'objectiver 46,6% de BPCO méconnue par la réalisation d'une spirométrie [20].

Les médecins déclarent moins utiliser leur spiromètre pour diagnostiquer un asthme en comparaison avec la BPCO. On pourrait penser que cela résulte d'un diagnostic clinique plus évident des patients atteints d'asthme. Pourtant, l'asthme peut se diagnostiquer au travers de situations différentes. En dehors des situations critiques (crise), il peut être totalement asymptomatique, avec un examen respiratoire pauvre entre les crises. Parfois les éléments paroxystiques sont absents mais certains critères permettent cependant de suspecter un asthme [21]. L'asthme est sous diagnostiqué de par son évolution qui peut être à bas bruit, malgré les moyens dont on dispose et les recommandations publiées [22].

Une étude marseillaise [23] a analysé la capacité de 10 médecins généralistes à estimer l'obstruction bronchique de patients asthmatiques avec différents degrés de symptômes et d'obstruction. 10 patients atteints d'asthme, ont été examinés et évalués au préalable par des pneumologues à l'aide d'un examen clinique et d'une spirométrie. Ceci avait permis de les classer en trois catégories : normaux (pas de dyspnée, pas de râles sibilants, spirométrie normale), anormaux (dyspnée et râles sibilants, obstruction bronchique à la spirométrie), faussement normaux (pas ou peu de dyspnée, pas de râles sibilants, obstruction bronchique à la spirométrie). Secondairement, le groupe de médecins généralistes a dû examiner ces patients et devait choisir, parmi une liste de traitements anti-asthmatiques, ceux qui seraient appropriés à chaque patient. Au final, les médecins généralistes ont sous-estimé la sévérité de l'asthme en l'absence de symptômes (faussement normaux). Cette étude peut être discutable par son très faible échantillon.

Par contre, la surveillance de l'asthme semble plus préoccuper les médecins généralistes que son diagnostic, probablement en lien avec l'intérêt que l'on porte à l'équilibre de cette affection. Cet équilibre est évalué en répertoriant des éléments au cours des consultations afin d'assurer une surveillance de qualité [14]. Le rythme de surveillance de l'asthme dépend de son contrôle acceptable ou inacceptable (annexe 7) [24] et de la dose journalière de corticothérapie inhalée (chez un patient n'ayant pas d'oxygénothérapie) [24].

La surveillance de la BPCO à l'aide du spiromètre est moins réalisée que pour son diagnostic, mais suscite quand même un intérêt pour les médecins généralistes de l'échantillon.

Pour ces deux maladies respiratoires (BPCO et asthme) les éléments de surveillance et le rythme des consultations sont décrits respectivement dans l'annexe 8 [13] et annexe 9 [24]. De façon générale, le médecin généraliste a un rôle essentiel dans la surveillance du patient atteint de BPCO ou d'asthme, d'un point de vue clinique et para-clinique.

En plus d'avoir un intérêt pour l'exploration de symptômes ou le diagnostic et la surveillance de maladies comme l'asthme et la BPCO, le spiromètre pourrait aussi avoir un intérêt pour adapter le traitement. Dans une pratique de médecine générale sans spiromètre, on pourrait penser qu'il y a moins de remise en question du traitement du patient au cours des renouvellements et donc une plus grande inertie thérapeutique.

Ceci pourrait faire l'objet d'une nouvelle étude, afin de voir si un spiromètre au sein d'un cabinet de médecine générale modifie la prise en charge thérapeutique d'une maladie respiratoire versus un suivi sans examen complémentaire.

Le médecin généraliste joue un rôle primordial dans la surveillance et le sevrage tabagique. Le tabagisme actif est la première cause de mortalité évitable en France. Il est considéré comme responsable de 90 % des cancers du poumon et de 73 000 décès prématurés chaque année en France, dont la moitié survient avant 65 ans [25]. Il tue un français sur 9 et dans plus de 20% des cas, ces décès sont dus à la BPCO [2]. La législation anti-tabac du 10 janvier 1991 « loi Evin » [26] et le décret du 15 novembre 2006 ont permis d'observer une baisse de la prévalence du tabagisme jusqu'en 2005 (prévalence chez les 12-75 ans à 33,2% en 1999 et à 29,9% en 2004) [27]. Mais depuis 2005, le pourcentage de fumeurs quotidiens a ainsi augmenté de 2 points en cinq ans, pour atteindre 28,7% de la population, tandis que les fumeurs occasionnels se maintiennent à 4,7% [28]. Les femmes pèsent pour beaucoup dans cette tendance. Le tabagisme masculin est stable, alors qu'il était en baisse constante depuis les années 1970 [3]. La lutte contre le tabac doit donc se renforcer en mobilisant plus activement les professionnels de santé.

On observe que les médecins généralistes dotés d'un spiromètre, l'utilisent dans le cadre du tabac. Cependant, on peut s'apercevoir qu'il est plus utilisé pour l'exploration d'un fumeur que pour motiver à l'arrêt du tabac. Une nouvelle fois, le spiromètre paraîtrait donc comme outil diagnostique, et le médecin généraliste s'affirmerait en tant que médecin de prévention en santé publique.

Pourtant l'intérêt de réaliser une spirométrie pour motiver à l'arrêt du tabac pourrait, selon les données, être tout aussi important. De nombreux patients s'adressent en première intention à leur médecin généraliste pour cesser de fumer. Une majorité de praticiens prend en charge le sevrage tabagique mais seulement 40 % des fumeurs quotidiens bénéficient en médecine de ville du conseil anti-tabac [2] qui pourtant a témoigné de son efficacité dans l'aide au sevrage [28].

Tout comme le conseil anti-tabac, la mesure du souffle à partir d'une spirométrie pourrait aider au sevrage. Elle permet d'évaluer « l'âge-pulmonaire » à partir de la mesure du volume

expiratoire maximal par seconde (VEMS) selon le schéma de Fletcher et Peto (annexe 10) [29]. Connaître son « âge pulmonaire » et prendre conscience de l'accélération du vieillissement secondaire au tabac, pourrait aider à son sevrage.

Une étude récente a voulu évaluer l'impact de la connaissance de son « âge pulmonaire » sur la réussite du sevrage tabagique [30]. Il s'agit d'un essai contrôlé randomisé en Angleterre, conduit par cinq médecins généralistes. De février 2004 à mars 2007, 561 fumeurs actifs âgés de plus de 35 ans ont été inclus. Ils ne devaient pas avoir de maladies respiratoires connues, avoir un tabagisme moyen de 30 paquets année et une consommation moyenne quotidienne de 17 cigarettes par jour. Une spirométrie a été effectuée à tous les participants en plus du conseil anti-tabac. Les participants ont été répartis en deux groupes :

- un groupe intervention (n=280) recevant immédiatement le résultat pour leur âge pulmonaire sur un graphique de Fletcher et Peto
- un groupe contrôle (n=281) ne recevant pas cette information précise.

26,8 % dans le groupe intervention et 23,5 % dans le groupe contrôle avaient un VEMS anormal. Quatre semaines après, il leur a été envoyé les résultats de la spirométrie, avec mention de l'âge pulmonaire pour le groupe intervention, et mention du VEMS seul pour le groupe contrôle. L'objectif primaire de l'étude était de comparer dans les deux groupes le taux d'arrêt du tabac à un an. L'objectif secondaire était de notifier les variations de la consommation tabagique. Informer un fumeur de son « âge pulmonaire » double le taux de sevrage à un an : 13,6 % contre 6,4 % dans le groupe témoin ($p < 0,005$). Un VEMS normal motive certains fumeurs à s'arrêter, car « il n'est pas encore trop tard ». Chez ceux n'ayant pas arrêté de fumer, la consommation quotidienne est significativement plus basse dans le groupe intervention que dans le groupe témoin.

Les auteurs concluent que la communication de « l'âge pulmonaire » déterminé par la spirométrie, augmente significativement le sevrage tabagique.

Avant cela, une étude prospective comparative monocentrique menée en Pologne en 2003, montrait que la spirométrie couplée d'un entretien immédiat, pouvait améliorer l'arrêt du tabac au-delà d'un an et générer des essais de modification d'habitudes des fumeurs [31].

Afin d'améliorer les priorités de santé publique que sont la BPCO, l'asthme et le tabac, de palier aux problèmes rencontrés par les médecins de l'étude et de permettre une plus grande utilisation du spiromètre pour répondre aux recommandations, des propositions pour l'avenir pourraient être avancées.

Une formation pendant l'internat de médecine générale devrait être accessible pour ceux qui le souhaitent, mais le mieux reste encore de faire un stage chez un maître de stage utilisateur.

Les formations médicales continues destinées aux médecins généralistes, devraient augmenter leurs offres de formation sur la spirométrie, sur la détection et la prise en charge des maladies respiratoires. Il convient de banaliser l'usage de cet instrument de mesure et de dédramatiser la lecture de courbes par des formations adaptées aux besoins de la spécialité de médecine générale.

Afin d'éviter des problèmes d'organisation pour le médecin généraliste, il faudrait favoriser la réalisation de la spirométrie par un tiers non médecin au sein du cabinet de médecine générale ou dans une structure externe au cabinet.

Pour remédier aux difficultés d'interprétation, il faudrait promouvoir la télémédecine afin d'éviter un frein quant à l'utilisation du spiromètre en médecine générale.

6. Conclusion

Quelques médecins généralistes sont dotés d'un spiromètre. L'étude de leur pratique fait la preuve de l'intérêt des mesures de spirométrie en médecine générale. Il demeure des contraintes matérielles et une nécessité de formation. Des mesures simples pourraient être mises en place pour banaliser l'usage de la spirométrie en médecine générale.

Annexe 1

Définition des principales valeurs mesurées par un spiromètre avec leurs équivalents anglo-saxons

Abréviations françaises avec leurs équivalents anglo-saxons		Définitions de chaque valeur mesurée
CVF	Capacité vitale forcée	Volume d'air maximal qui est mobilisé par une expiration forcée
FVC	Forced vital capacity	
VEMS	Volume expiratoire maximum seconde	Volume d'air maximal expiré au cours de la première seconde d'une expiration forcée
FEV	Forced expiratory volume in one second	
Rapport de Tiffeneau (%) = $VEMS/ CVF \times 100$ FEV/FVC		Permet le diagnostic du syndrome obstructif
DEP	Débit expiratoire de pointe	Débit instantané maximal réalisé au cours d'une expiration forcée. Reflète le calibre des voies aériennes centrales et +/- périphériques
PEF	Peak expiratory flow (Peak Flow)	
DEM 25-75	Débit expiratoire moyen entre 25 et 75% de la CVF	Permet la détection des stades initiaux de l'obstruction bronchique.
FEF25-75	Mean forced expiratory flow between 25% and 75% of FVC	Reflet de la dynamique des petits troncs et des bronchioles

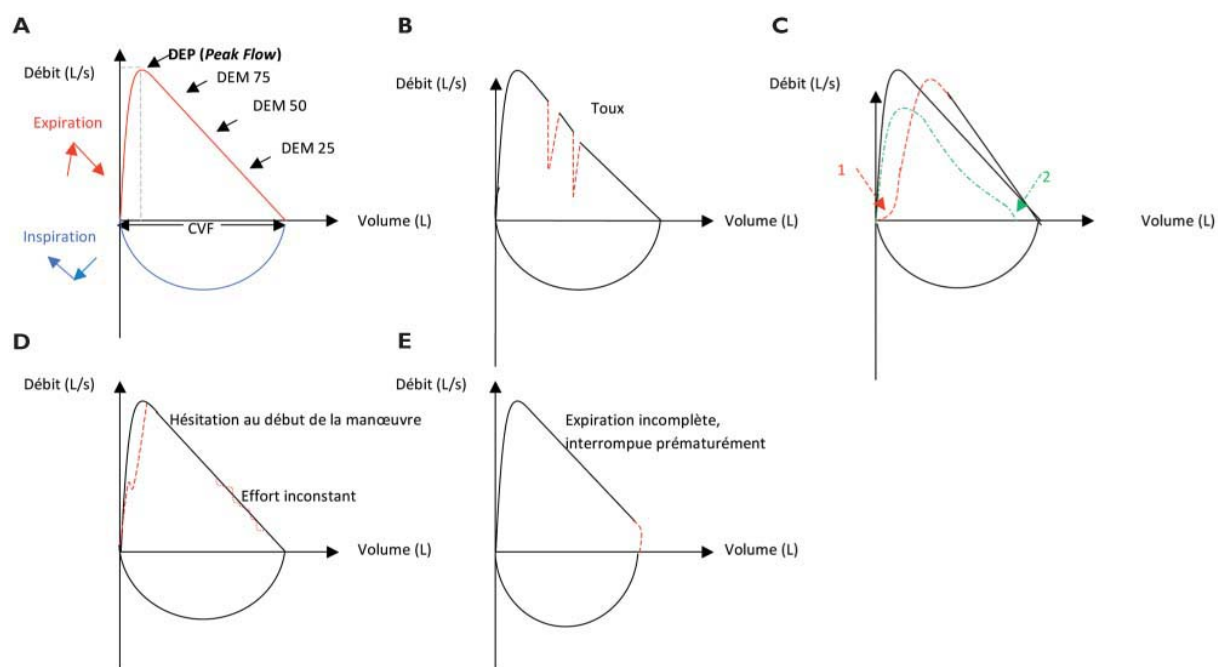
Annexe 2

Conditions précises d'exécution d'une spirométrie

- Pas de repas lourd 2 heures avant l'examen
- Pas de tabac 1 heure avant l'examen
- Pas d'alcool 4 heures avant l'examen
- Pas d'exercice physique intense 30 minutes avant l'examen
- Pas de bronchodilatateur inhalé de courte durée d'action 6 heures avant l'examen, arrêt 12 heures avant l'examen pour ceux à longue durée d'action
- Pas d'habit trop serré
- Retirer le dentier s'il n'est pas bien fixé
- Absence d'infection ORL qui pourrait perturber les résultats
- Pas d'examens à moins d'un mois d'un infarctus du myocarde
- Absence de douleur abdominale, thoracique ou faciale importante
- Absence de démence ou état confusionnel (participation active du patient indispensable).

Annexe 3

Courbes débit-volume d'une spirométrie en fonction de la compliance du patient



- A.** Courbe normale (trait plein), expiration en rouge puis inspiration en bleu.
CVF= capacité vitale forcée. DEP= débit expiratoire de pointe.
DEM 25-50-75= débit expiratoire maximale à 25, 50 et 75% de la CVF
- B.** Efforts de toux à l'expiration (traits pointillés)
- C.** Début de la courbe expiratoire n°1 avec pente non maximale d'emblée (pointillé), début d'expiration trop lent. Courbe n°2 avec effort initial bon mais effort interrompu précocement (flèche verte)
- D.** Courbe expiratoire irrégulière avec hésitation au début et effort inconstant ensuite (traits pointillés)
- E.** Fin de la courbe expiratoire avec pente brusquement plus raide car l'effort expiratoire s'est terminé prématurément (pointillés).

Annexe 4

Indications de la spirométrie

- Diagnostic :
 - Évaluer la fonction respiratoire en présence de symptômes, de signes physiques ou d'anomalies biologiques (gazométriques en particulier)
 - Mesurer l'effet d'une pathologie sur la fonction respiratoire
 - Dépister les individus exposés à un risque de pathologie respiratoire
 - Évaluer le risque préopératoire
 - Évaluer un pronostic
 - Évaluer l'état de santé avant le début d'une activité physique, professionnelle ou de loisir.
- Surveillance :
 - Évaluer l'effet d'une intervention thérapeutique
 - Décrire l'évolution d'une maladie touchant la fonction respiratoire
 - Surveiller les personnes exposées à des agents nocifs pour la santé respiratoire
 - Rechercher des réactions indésirables à des médicaments ayant une toxicité pulmonaire connue.
- Évaluation d'une invalidité :
 - dans le cadre d'un programme de réhabilitation
 - dans la perspective d'une assurance
 - dans un contexte médico-légal.
- Santé publique :
 - Enquêtes épidémiologiques
 - Dérivation des formules de référence
 - Recherche clinique.

Annexe 5

Questionnaire

- Année de naissance : - Sexe : F M
- Exercice : urbain ☐ semi-rural ☐ rural ☐
- Dans : l' Indre ☐ le Cher ☐
- Vous travaillez : seul(e) ☐ en cabinet de groupe ☐
- Les pneumologues, allergologues, sont-ils d'accès facile dans votre pratique?..... Oui ☐ Non ☐
• Si non, est-ce cela qui a motivé votre utilisation d'un spiromètre ?..... Oui ☐ Non ☐
- Depuis combien de temps environ avez-vous un spiromètre ?
- Vous avez un spiromètre dans le cadre d'un: achat personnel ☐ achat de groupe ☐
abonnement (location) ☐ don d'un laboratoire ☐ j' utilise celui d'un confrère ☐
- Avez-vous une autre activité (médecine du sport, du travail ...) ? Oui ☐ Non ☐
• Si oui, avez-vous utilisé le spiromètre dans le cadre de la médecine générale? Oui ☐ Non ☐
- Trouvez-vous facile de réaliser une spirométrie à vos patients? Oui ☐ Non ☐
• Si non, est-ce au niveau :
• du patient? (compréhension et réalisation des consignes) Oui ☐ Non ☐
• du matériel? (difficulté d'utilisation) Oui ☐ Non ☐
• de vous même? (manque de pratique) Oui ☐ Non ☐
• autre:
- Pensez-vous qu'une formation est nécessaire pour utiliser votre spiromètre? Oui ☐ Non ☐
- Avez-vous eu une formation?..... Oui ☐ Non ☐
- Avez-vous utilisé votre spiromètre le mois précédent ? Oui ☐ Non ☐
- Combien de fois environ l'utilisez-vous par an?
- Si vous ne l'utilisez pas, pourquoi ?
.....
.....
- Cotez-vous l'acte de spirométrie ? toujours ☐ parfois ☐ jamais ☐
• Si "parfois ou jamais", pourquoi?.....
.....

- Vous avez utilisé le spiromètre pour :

- faire le bilan de dyspnée?Oui ☐ Non ☐
- faire le bilan d'une toux ?Oui ☐ Non ☐
- explorer un fumeur?Oui ☐ Non ☐
- motiver à l'arrêt du tabac ?Oui ☐ Non ☐
- diagnostiquer un patient BPCO?Oui ☐ Non ☐
- suivre un patient BPCO ?Oui ☐ Non ☐
- diagnostiquer un patient asthmatique ?Oui ☐ Non ☐
- suivre un patient asthmatique ?Oui ☐ Non ☐
- autre :

- Si les résultats de la spirométrie s'avèrent anormaux:

- avez-vous eu des problèmes d'interprétation ? toujours ☐ parfois ☐ jamais ☐
- modifiez-vous vous même le traitement ?..... toujours ☐ parfois ☐ jamais ☐
- adressez-vous à un autre spécialiste ? (Pneumologues...) toujours ☐ parfois ☐ jamais ☐

- Êtes-vous maître de stage (internes et/ou externes) ? Oui ☐ Non ☐

- Si oui, enseignez-vous l'utilisation du spiromètre à vos étudiants?Oui ☐ Non ☐

- Avez-vous déjà utilisé le spiromètre dans le cadre de la télémédecine?Oui ☐ Non ☐

- De part votre expérience, vous trouvez :

- cher a l'achatOui ☐ Non ☐
- cotation suffisante Oui ☐ Non ☐
- utile Oui ☐ Non ☐
- chronophage Oui ☐ Non ☐

- Recommanderiez-vous à un confrère généraliste de se doter d'un spiromètre?
Oui ☐ Non ☐

- Commentaires libres :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Merci d'avoir pris le temps de répondre

Annexe 6

Lettre envoyée aux 25 médecins inclus

Cher futur confrère,

Après notre entretien téléphonique de début décembre, je vous adresse comme convenu le questionnaire de ma thèse.

Pour rappel, celle-ci porte sur la spirométrie au cabinet de médecine générale, dans l'Indre et le Cher.

Pour cela, je devais trouver les médecins généralistes qui ont eu ou ont à disposition un spiromètre (l'utilisant ou pas).

Si je vous envoie ce questionnaire, c'est que vous faites partie de ces médecins. Vous êtes peu nombreux, ce qui implique l'importance de votre réponse.

J'ai pour directeur de thèse Monsieur RUIZ Christophe , médecin généraliste à Neuvy saint Sépulcre dans le sud de l'Indre.

Vous trouverez dans l'enveloppe, le questionnaire accompagné d'une enveloppe.

Merci de me retourner le questionnaire avant le 31 mars 2013.

J'aurai le plaisir de vous faire part secondairement de mes résultats.

J' espère vraiment pouvoir compter sur votre participation et vous remercie d'avance.

Confraternellement

Aurélien LANNOT,
Interne de médecine générale en région Centre.

Annexe 7

Critères des niveaux de contrôle de l'asthme

	Paramètres	Valeur/fréquence moyenne sur la période d'évaluation
1	Symptômes diurnes	< 4 jours/semaine
2	Symptômes nocturnes	< 1 nuit/semaine
3	Activité physique	Normale
4	Exacerbations	Légères, peu fréquentes
5	Absentéisme professionnel ou scolaire	Aucun
6	Utilisation de bêta-2 mimétiques d'action rapide	< 4 doses/semaine
7	VEMS ou DEP	> 85% valeur personnelle
8	Variation nycthémérale du DEP	< 15%

- **Contrôle acceptable:** tous les critères du tableau ci-dessus sont satisfaits.
- **Contrôle inacceptable :** au moins un critère non satisfaisant.

Annexe 8

Surveillance des patients atteints de BPCO [13]

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

	Stade I	Stade II	Stades III et IV patient sans OLD*	Stade IV patient sous OLD et/ ou VNI† à l'état stable
Fréquence des consultations à l'état basal	☐ Médecin généraliste : consultations dédiées à la BPCO : 1 ou 2 fois par an ☐ Avis du pneumologue : selon les besoins		À adapter en fonction des besoins : ☐ médecin généraliste : tous les 3 mois ☐ pneumologue : 1 fois par an	☐ médecin généraliste : tous les mois ☐ pneumologue : tous les 6 mois ☐ prestataire : selon le forfait à adapter si besoin
Évaluation clinique	☐ Centre de tabacologie, autres professionnels : selon besoins dus à l'état clinique, changements de comportement, etc. ☐ Tabagisme, expositions professionnelles, symptômes, comorbidités, fréquence des exacerbations ☐ Besoin d'un recours à d'autres intervenants (kinésithérapeute, tabacologue, cardiologue, autres) ☐ Besoin d'une réhabilitation respiratoire (incapacité / handicap) ☐ Tolérance et observance des traitements, technique d'utilisation des dispositifs d'inhalation	(Stade II) Suivi du programme de réhabilitation respiratoire : ☐ activité physique régulière, éducation thérapeutique, kinésithérapie respiratoire, suivi nutritionnel	☐ Évaluation du besoin d'une OLD et/ou VNI	
Évaluation globale (mesures à réaliser)	☐ Suivi de l'éducation thérapeutique ☐ Besoins et attentes des patients ☐ Score de dyspnée, si possible mesure du CO ₂ expiré - Indice de masse corporelle, évolution pondérale ☐ Test de marche de 6 min par le pneumologue ou le MPR§ (suivi à long terme d'une RR**)	☐ Accompagnement médico-social, besoin des services sociaux ☐ Qualité de vie	☐ À chaque consultation SpO ₂ ††	
Examens complémentaires et fréquence	☐ EFR : à un rythme adapté à l'état clinique du patient ☐ Gaz du sang si aggravation		☐ Gaz du sang si aggravation ☐ Une fois par an NFS plaquettes	☐ Gaz du sang : 2 fois /an et plus si aggravation
Consultations supplémentaires	☐ Si absence de sevrage tabagique : consultation du tabacologue ou du centre de tabacologie ☐ Si exacerbation sévère ou fréquente (> 2/an) : réévaluation par le pneumologue			
Au décours d'une hospitalisation décompensation	☐ Consultation du médecin généraliste : dans la semaine qui suit la sortie ☐ Consultation du pneumologue : 1 à 3 mois au plus tard avec EFR et gaz du sang ☐ Si état de base non atteint : consultations supplémentaires selon l'évolution			

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

Extrait du guide du parcours de soins « Bronchopneumopathie chronique obstructive », publié par la Haute Autorité de Santé en mai 2012.

Annexe 9

Surveillance des patients atteints d'asthme [24]

Le rythme de surveillance de l'asthme, dépend de son contrôle acceptable ou inacceptable (annexe 5) et de la dose journalière de corticothérapie inhalée (chez un patient n'ayant pas d'oxygénothérapie).

Doses journalières faibles, moyennes et fortes de corticostéroïde inhalé chez l'adulte, en microgramme/ jour

	Doses « faibles »	Doses « moyennes »	Doses « fortes »
Béclométasone*	< 500	500-1 000	> 1 000
Budésonide	< 400	400-800	> 800
Fluticasone	< 250	250-500	> 500

* Doses à diviser par 2 pour les spécialités QVAR® et NEXXAIR®.

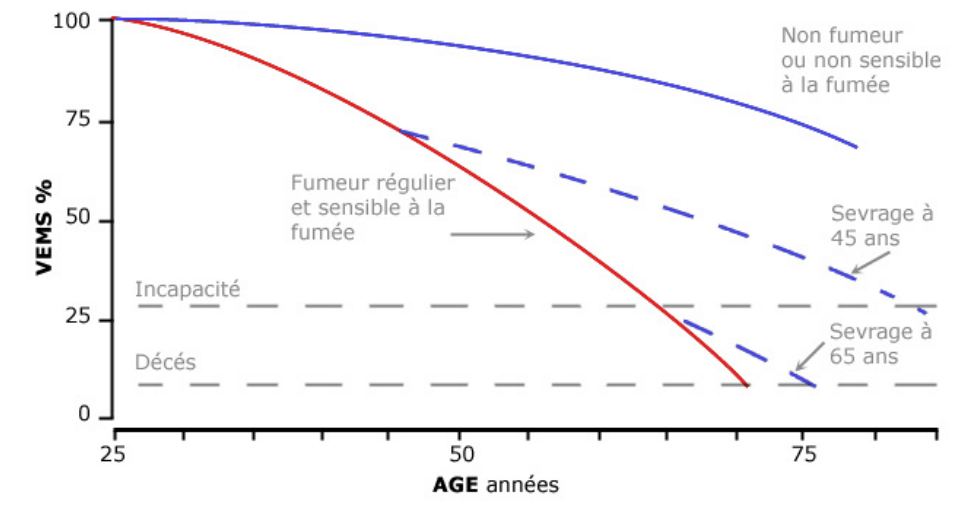
- Si le contrôle de l'asthme est acceptable, le rythme de surveillance dépend de la dose journalière de corticostéroïde inhalée (CSI) :

CSI	Consultations de suivi (mois)	EFR (mois)
Forte dose	3	3-6
Dose moyenne ou faible	6	6-12
Aucune	12	12 ou +

- Si le contrôle de l'asthme est inacceptable, le rythme de surveillance dépend de la présence ou non d'une corticothérapie orale :
 - Si présence d'une corticothérapie orale :
Consultation et EFR à 1 semaine et à 1 mois de l'arrêt de cette corticothérapie orale, puis avis du pneumologue
 - Si absence d'une corticothérapie orale :
Consultation et EFR dans les 1 à 3 mois suivant la modification thérapeutique.
- Chez un patient sous oxygénothérapie ou ventilation assistée, le suivi est plus renforcé
 - Médecin généraliste : tous les 1 à 3 mois
 - Pneumologue : tous les 1 à 6 mois
 - Médecine physique et rééducation : 1 fois par an.
- Le rythme de consultation en pédiatrie est tous les 1 à 3 mois (les EFR étant préférentiellement réalisées par le pneumologue).
- L'asthme professionnel nécessite un suivi médical prolongé. Il est préférable qu'il se fasse en coordination avec le pneumologue et le médecin du travail.

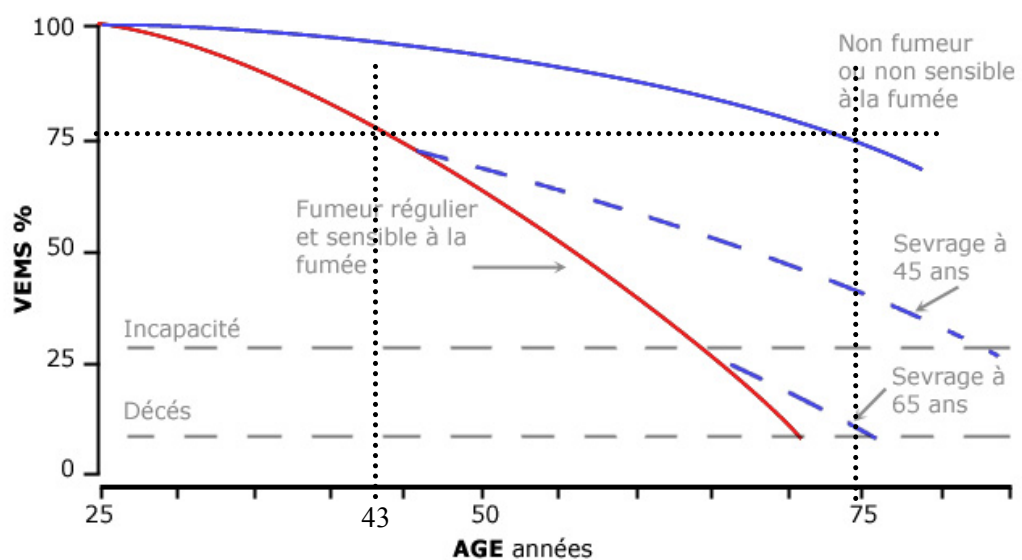
Annexe 10

Déclin de la fonction respiratoire selon le schéma de Fletcher et Peto



Certains sujets fumeurs ne sont pas « sensibles » au tabac en termes de fonction respiratoire et ne développent donc pas de BPCO. Les patients « sensibles » ont un déclin accéléré du VEMS. L'arrêt du tabac modifie l'histoire naturelle de la BPCO, quel que soit le stade évolutif de la maladie.

Exemple d'« âge pulmonaire » en fonction d'un fumeur donné



Un patient fumeur de 43 ans ayant un VEMS à 75% a un « âge pulmonaire » de 75 ans.

Bibliographie

1. Delmas MC, Fuhrman C, pour le groupe épidémiologie et recherche clinique de la SPLF. L'asthme en France. Synthèse des données épidémiologiques descriptives. Rev Mal Respir 2010; 27:151-9.
2. Synthèse de l'étude épidémiologique sur la BPCO. plan BPCO 2005-2010. Direction générale de la santé.
3. F. Beck; R. Guignard; J. B. Richard; J. L. Wilquin; P. Peretti-watel in Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire / Augmentation récente du tabagisme en France : principaux résultats du Baromètre santé, France, 2010, n°20-21 (31 mai 2011).
4. Huchon GJ, Vergnenègre A, Neukirch F, Brami G, Roche N, Preux PM. Chronic bronchitis among French adults: high prevalence and underdiagnosis. Eur Respir J 2002; 20 : 806-12.
5. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, Crapo R, Enright P, van der Grinten CP, Gustafsson P, Jensen R, Johnson DC, MacIntyre N, McKay R, Navajas D, Pedersen OF, Pellegrino R, Viegi G, Wanger J. Standardisation of spirometry. Eur Respir J 2005 ; 26 : 319-338.
6. Fischberg S, Motamed S, Janssens JP : Pratique et interprétation de la spirométrie au cabinet du médecin de premier recours : Rev Med suisse 2009; 5 : 1882-9.
7. Schermer TR, Jacobs JE, Chavannes NH, Hartman J, Folgering HT, Bottema BJ et al: Validity of spirometric testing in a general practice population of patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Thorax. 2003 ; 58 : 861-866.
8. Menezes AM, Perez-Padilla R, Jardim JR, Muñio A, Lopez MV, Valdivia G, Montes de Oca M, Talamo C, Hallal PC, Victoria CG; PLATINO Team : Chronic obstructive pulmonary disease in five Latin American cities (the PLATINO study): a prevalence study. Lancet 2005 ; 366 : 1875-81.
9. Brusaco V, Crapo R, Viegi G, et al. Series «ATS/ERS Task Force : Standardisation of lung function testing » . Standardisation of spirometry. Eur Respir J 2005; 26:319-38.
10. Brusasco R, Crapo R, Viegi G, et al. Series « ATS/ERS Task Force : Standardisation of lung function testing » General consideration for lung function testing. Eur Respir J 2005; 26:153-61.
11. <http://www.ameli.fr/accueil-de-la-ccam/trouver-un-acte/ficheabreegee.php?code=GLQP012>.
12. Atlas de la démographie médicale en France, Situation au 1er janvier 2012, CNOM <http://www.web.ordre.medecin.fr/demographie/atlas2012.pdf>.

13. Guide parcours de soins « Bronchopneumopathie chronique obstructive », Haute Autorité de Santé / Service des maladies chroniques et des dispositifs d'accompagnement des malades / Février 2012.
14. « ALD n°14 - Insuffisance respiratoire chronique grave secondaire à un asthme », les documents « Guide médecin sur l'asthme, octobre 2006 ».
15. Fuhrman C, Delmas MC, pour le groupe épidémiologie et recherche clinique de la SPLF. Epidémiologie descriptive de la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) en France. Rev Mal Respir 2010; 27(2):160-8.
16. Formation médicale continue (FMC) de Tours de septembre 2012 sur « la BPCO post tabagique chez la femme » par le Pr Sylvain Marchand-Adam, service de Pneumologie, hôpital Bretonneau.
17. Roche N. Connaissance de la BPCO en population générale. Réseaux Respiratoires. mars 2004.
18. Bulletin épidémiologique hebdomadaire du 3 juillet 2007. Numéro thématique - la BPCO.
19. Brand PLP, Rijcken B, Schouten JO, et al. Perception of Airways obstruction in a random population sample: relationship to Airways hyperresponsiveness in the absence of respiratory symptoms. Am Rev Respi Dis 1992; 146:396-401.
20. Vandevoorde J, Verbanck S, Gijssels L, Schuermans D, Devroey D, De Backera J, Kartounian J, Vincken W. Early detection of COPD : a case study ingeneral practice. Respir Med 2007 ; 101 : 525-530.
21. Collège des Enseignants de Pneumologie Référentiel pour la préparation de l'ECN Pr Didier (Toulouse), Pr Godard (Montpellier) Pr Tillie-Lebond (Lille), Pr Charpin (Marseille) Pr Chanez (Marseille); Pr Marquette (Nice). 2ème édition, publié en janvier 2013.
22. Rabe KF, Vermeire PA, Soriano JB, Maier WC. Clinical management of asthma in 1999: the Asthma Insights and Reality in Europe (AIRE) study. Eur Respir J 2000;16:802-7.
23. C. Minet, F. Tessonier, I. Guignon, J. Orehek, "l'obstruction bronchique des asthmatiques sous-estimée par les médecins généralistes", Presse Med 2002; 31: 880-4.
24. Recommandations pour le suivi médical des patients asthmatiques adultes et adolescents de septembre 2004 ; Service des recommandations professionnelles de l'Anaes.
25. Catherine Hill. Épidémiologie du tabagisme In La Revue du Praticien, 20 mars 2012.
26. Loi dite Evin, articles L.3511 et suivants et R. 355-28 du Code de santé publique.
27. Guilbert P, Gautier A. Baromètre santé 2005. INPES 2006 dans l'état de santé de la population en France - Indicateurs associés à la loi relative à la politique de santé publique. Rapport 2007.

28. Hirsch A. Les médecins, les fumeurs et l'arrêt du tabagisme. Efficacité d'une intervention minimale. *Le Concours Médical* 1996;477-81.
29. Fletcher C and Peto R. The natural history of chronic airflow obstruction. *BMJ* 1977; 1:1645-1648.
30. Parkes G, et al. Effect on smoking quit rate of telling patients their lung age: the Step2quit randomised controlled trial. *BMJ* 2008; 336:598-600.
31. Gorecka D, Bednarek M, Nowinski A, diagnosis of airflow limitation combined with smoking cessation advice increases stop- smoking rate. *Chest* 2003 ; 123:1916-1923.

Abréviations

ALD	Affection de Longue Durée
ANAES	Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé
ATS	American Thoracic Society
BPCO	Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive
CCAM	Classification Commune des Actes Médicaux
CNIL	Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
CNOM	Conseil National de l'Ordre des Médecins
CPAM	Caisse Primaire d'Assurance Maladie
CSI	Cortico-Stéroïde Inhalée
CVF	Capacité Vitale Forcée
DEM	Débit Expiratoire Moyen
DEP	Débit Expiratoire de Pointe
ECG	Electrocardiogramme
EFR	Exploration Fonctionnelle Respiratoire
ERS	European Respiratory Society
FMC	Formation Médicale Continue
INPES	Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé
ORL	Oto-Rhino-Laryngologique
SPLF	Société de Pneumologie de Langue Française
TVO	Trouble Ventilatoire Obstructif
VEMS	Volume Expiratoire Maximum Seconde.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté,
de mes chers condisciples
et selon la tradition d'Hippocrate,
je promets et je jure 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 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 et reconnaissant 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 d'opprobre
et méprisé de mes confrères
si j'y manque.

Faculté de Médecine de TOURS

LANNOT Aurélien

60 pages – 17 figures – 5 tableaux – 10 annexes

Résumé :

Introduction : La BPCO, l'asthme et le tabac sont des problèmes majeurs de santé publique. Le médecin généraliste confronté à ces pathologies dans son exercice, pourrait à l'aide d'un spiromètre, les dépister, les évaluer et les prendre en charge précocement. L'objectif a été de rechercher les médecins généralistes dotés d'un spiromètre et de les questionner sur l'utilisation de cet appareil dans leur pratique.

Matériel et méthode : Etude qualitative, observationnelle et rétrospective avant janvier 2013, portant sur l'utilisation du spiromètre chez les médecins généralistes de l'Indre (36) et du Cher (18), dotés de cet appareil. Analyse descriptive des résultats sous forme de pourcentage, à partir d'un questionnaire.

Résultats : 25 médecins généralistes sont dotés d'un spiromètre, dont 12 dans l'Indre (36) et 13 dans le Cher (18). 23 d'entre eux l'utilisent pour les deux maladies respiratoires chroniques que sont la BPCO et l'asthme, mais aussi dans le cadre d'une dyspnée et du tabac. 22 de ces médecins trouvent le spiromètre utile.

Conclusion : Les études soulignent un sous-diagnostic de la BPCO et de l'asthme. L'analyse de l'échantillon montre que l'utilisation d'un spiromètre en médecine générale, parfois contraignante dans la pratique, permet un dépistage plus précoce et modifie la prise en charge de ces maladies. Le médecin généraliste devrait donc bénéficier d'une plus grande mise à disposition du spiromètre pour permettre aux patients un dépistage et une prise en charge optimale.

Mots clés :

- Spirométrie
- Médecine générale
- Bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO)
- Asthme
- Tabac

Jury :

Président : Madame le Professeur LEHR-DRYLEWICZ Anne-Marie
Membres : Monsieur le Professeur MARCHAND-ADAM Sylvain
Monsieur le Professeur LESCANNE Emmanuel
Monsieur le Docteur RUIZ Christophe

Date de soutenance : 17 Octobre 2013