

Même si, comme mentionné plus haut, bronchite chronique et BPCO ne sont pas synonymes [7,8], il est donc permis de penser que la prévalence de la BPCO en France est située dans la fourchette de celles des autres pays nord-américains ou européens (4-10 %). Ce d'autant que l'étude dans les CES a aussi trouvé un chiffre (7,5 %) inclus dans cette fourchette.

## Conclusions

Les données sur la prévalence de la BPCO restent rares en France, et les quelques études spirométriques disponibles ne concernent pas des échantillons réellement représentatifs de la population générale.

Toutefois, tous les résultats disponibles convergent vers des chiffres proches de ceux d'autres pays développés, avec une prévalence de 4-10 %.

Plusieurs projets en cours permettront certainement d'affiner ces résultats, sachant que ce type d'étude est difficile en raison de la nécessité de disposer de spirométries conformes aux stricts critères de qualité en vigueur.

## Références

[1] Société de Pneumologie de Langue Française. Recommandations pour la prise en charge de la bronchopneumopathie chronique obstructive. Rev Mal Respir. 2003; 20:294-329.

[2] National Heart Lung and Blood Institute, NIH, and World Health Organization. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive lung disease. 2006. <http://www.goldcopd.com>.

[3] Quanjer PH, Tammeling GJ, Cotes JE, Pedersen OF, Peslin R, Yernault JC. Lung volumes and forced ventilatory flows. Report Working Party Standardization of Lung Function Tests,

European Community for Steel and Coal. Official Statement of the European Respiratory Society. Eur Respir J Suppl. 1993; 16:5-40:5.

[4] Ferguson GT, Enright PL, Buist AS, Higgins MW. Office spirometry for lung health assessment in adults: A consensus statement from the National Lung Health Education Program. Chest 2000; 117:1146-61.

[5] Vandevoorde J, Verbanck S, Schuermans D, Kartounian J, Vanden V. FEV1/FEV6 and FEV6 as an alternative for FEV1/FVC and FVC in the spirometric detection of airway obstruction and restriction. Chest 2005; 127:1560-4.

[6] Price DB, Tinkelman DG, Halbert RJ, Nordyke RJ, Isonaka S, Nonikov D, Juniper EF, Freeman D, Hausen T, Levy ML, Ostrem A, van der MT, Van Schayck CP. Symptom-Based Questionnaire for Identifying Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Smokers Respiration. 2006; 73:285-95.

[7] Vestbo J, Lange P. Can GOLD Stage 0 provide information of prognostic value in chronic obstructive pulmonary disease? Am J Respir Crit Care Med 2002; 166:329-32.

[8] De Marco R, Accordini S, Cerveri I, Corsico A, Anto JM, Kunzli N, Janson C, Sunyer J, Jarvis D, Chinn S, Vermeire P, Svanes C, Ackermann-Lieblich U, Gislason T, Heinrich J, Leynaert B, Neukirch F, Schouten JP, Wjst M, Burney P. Incidence of chronic obstructive pulmonary disease in a cohort of young adults according to the presence of chronic cough and phlegm. Am J Respir Crit Care Med 2007; 175:32-39.

[9] Thiadens HA, De Bock GH, Van Houwelingen JC, Dekker FW, De Waal MW, Springer MP, Postma DS. Can peak expiratory flow measurements reliably identify the presence of airway obstruction and bronchodilator response as assessed by FEV1(1) in primary care patients presenting with a persistent cough? Thorax 1999; 54:1055-60.

[10] Halbert RJ, Isonaka S, George D, Iqbal A. Interpreting COPD prevalence estimates: what is the true burden of disease? Chest 2003; 123:1684-92.

[11] Pauwels RA, Buist AS, Calverley PM, Jenkins CR, Hurd SS. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI/WHO Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) Workshop summary. Am J Respir Crit Care Med 2001; 163:1256-76.

[12] Viegi G, Pedreschi M, Pistelli F, Di Pede F, Baldacci S, Carrozzi L, Giuntini C. Prevalence of airways obstruction in a general population: European Respiratory Society vs American Thoracic Society definition. Chest 2000; 117:3395-455.

[13] Lange P, Groth S, Nyboe J, Appleyard M, Mortensen J, Jensen G, Schnohr P. Chronic obstructive lung disease in Copenhagen: cross-sectional epidemiological aspects. J Intern Med 1989; 226:25-32.

[14] Mannino DM, Gagnon RC, Petty TL, Lydick E. Obstructive lung disease and low lung function in adults in the United States: data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. Arch Intern Med 2000; 160:1683-9.

[15] Pena VS, Miravittles M, Gabriel R, Jimenez-Ruiz CA, Villasante C, Masa JF, Viejo JL, Fernandez-Fau L. Geographic variations in prevalence and underdiagnosis of COPD: results of the IBERPOC multicentre epidemiological study. Chest 2000; 118:981-9.

[16] Zielinski J, Bednarek M. Early detection of COPD in a high-risk population using spirometric screening. Chest 2001; 119:731-6.

[17] Molinié F, Kauffmann F. Épidémiologie descriptive. In: Huchon G, Roche N, eds. Bronchopneumopathies chroniques obstructives. Paris: Editions Margaux Orange; 2003: 15-34.

[18] De Marco R, Accordini S, Cerveri I, Corsico A, Sunyer J, Neukirch F, Kunzli N, Leynaert B, Janson C, Gislason T, Vermeire P, Svanes C, Anto JM, Burney P. An international survey of chronic obstructive pulmonary disease in young adults according to GOLD stages. Thorax 2004; 59:120-5.

[19] Roche N, Dalmay F, Perez T, Kuntz C, Vergnenegre A, Preux PM, Neukirch F, Giordanello J-P, Huchon G. Variation in the prevalence of chronic airflow obstruction with the definition used. Proc Am Thorac Soc 2006; 3:A616.

[20] Rennard S, Decramer M, Calverley PM, Pride NB, Soriano JB, Vermeire PA, Vestbo J. Impact of COPD in North America and Europe in 2000: subjects' perspective of Confronting COPD International Survey. Eur Respir J 2002; 20:799-805.

[21] Huchon GJ, Vergnenegre 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.

# Rôle du médecin généraliste dans la détection précoce de la BPCO

Bruno Housset (Bruno.Housset@chicreteil.fr)<sup>1</sup>, Philippe Serrier<sup>2</sup>, Bruno Stach<sup>3</sup>

1 / Centre hospitalier intercommunal de Créteil, France 2 / Cabinet de médecine générale, Paris, France 3 / Pneumologue, Valenciennes, France

## Résumé / Abstract

Le médecin généraliste est en première ligne pour assurer le diagnostic précoce d'une bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO), affection fréquente, grave et coûteuse.

L'identification des sujets à risque peut être large et conduire à la pratique d'une mesure du souffle à l'aide d'un mini spiromètre électronique, au cabinet du médecin formé à son usage, chez tout sujet de plus de 40 ans ayant fumé plus de 10 paquets-années. Une autre approche est d'utiliser un questionnaire standardisé qui peut être auto administré, et de faire pratiquer une mesure du souffle chez les sujets à forte probabilité d'obstruction bronchique. Cette option est d'autant plus intéressante que les ressources médicales sont limitées.

Il a été démontré que la mise en place d'une démarche de détection précoce de la BPCO conduit à une amélioration du nombre de diagnostics réalisés et à une meilleure prise en charge. Associé à une aide au sevrage, la découverte d'un syndrome obstructif peut majorer le nombre d'arrêts du tabagisme.

## Early detection of chronic obstructive pulmonary disease in general practice

*The general practitioner is in the frontline as regards the early diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease (COPD), a frequent, costly and severe disease.*

*Case finding of subjects with a high risk of COPD can address a large population and can be carried out using a hand-held spirometer by a specially trained physician, to test all subjects above 40 years of age with a smoking history of over ten pack-years. Another approach is to use self-administered standardized questionnaires to identify patients with a high risk of COPD, leading to a lung function test in selected patients. This option is all the more interesting as resources are limited. It has been demonstrated that early COPD detection results in an improvement of the number of diagnoses performed and in better disease management. Associated with a smoking cessation program, the discovery of an obstructive syndrome increases the number of smoking cessations.*

## Mots clés / Key words

BPCO, médecine générale, dépistage, détection précoce / COPD, general practice, screening, case-finding

La bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) est une maladie fréquente, coûteuse, invalidante et grave. Faute d'une mobilisation des professionnels de santé, la BPCO pourrait passer en 2020 à la 3<sup>e</sup> place des causes de mortalité par maladie. Or, d'importants progrès ont été réalisés au cours de ces dernières années sur la prise en charge de cette maladie. Il est possible d'en freiner l'évolution, d'en atténuer les symptômes, d'en limiter la mortalité [1]. Encore faut-il l'identifier précocement.

Actuellement il est démontré que deux malades sur trois atteints de BPCO ne se savent pas touchés par cette maladie. Identifier ces patients, c'est faire pratiquer (ou pratiquer lorsque le praticien dispose de l'appareillage et de la formation nécessaire) une mesure du souffle, soit d'emblée, soit secondairement après une évaluation du risque de BPCO à partir d'un questionnaire standardisé.

Le rôle du médecin généraliste plutôt que d'assurer un dépistage, est d'effectuer une détection précoce ou « *case-finding* » des anglo-saxons. Dans ce cas l'individu consulte le médecin pour une raison autre que celle qui conduit à la recherche de l'affection en cause. A l'inverse, dans le cas d'un dépistage, l'individu n'est en rien demandeur mais fait l'objet d'un programme de santé publique.

La justification scientifique d'une démarche de détection précoce de la BPCO par la mesure du souffle en soins primaires reste encore débattue [2,3]. Des publications récentes apportent néanmoins des arguments en faveur d'une utilisation large de la mesure du souffle chez les sujets à risque [4-7]. L'objectif de cet article est de décrire succinctement, à la lumière de quelques éléments de la littérature, les outils ainsi que les stratégies qui peuvent être utilisés par le médecin généraliste dans une démarche de détection précoce de la BPCO.

## Questionnaires standardisés auto-administrés

La prévalence de la BPCO est plus élevée chez les sujets de plus de 40 ans, exposés à des substances inhalées irritantes notamment la fumée du tabac. L'existence de symptômes respiratoires ou d'antécédents respiratoires sans diagnostic précis majore le risque de BPCO et justifie une mesure du souffle.

Plusieurs travaux montrent que des questionnaires standardisés et validés peuvent aider à identifier les sujets à haut risque d'obstruction bronchique fixée [8]. Ces questionnaires peuvent être auto-administrés et donc complétés avant la consultation, en salle d'attente, dans le cadre d'une démarche de détection précoce.

Plusieurs scores ont été récemment publiés et analysés [8]. Leurs caractéristiques diagnostiques sont très moyennes [9]. D'autres questionnaires ont été proposés pour différencier asthme et BPCO. L'utilisation de ces tests est encore peu fréquente en France.

L'intérêt d'un score est d'intégrer et de pondérer l'ensemble des questions que le praticien est en pratique quotidienne amené à poser aux patients. L'objectif est d'estimer le risque de BPCO et donc de justifier l'indication éventuelle d'une spirométrie en limitant la probabilité de pratiquer une mesure du souffle chez un sujet sans BPCO. Ainsi dans le score figurant dans le tableau 1 [9], un total de points supérieur ou égal à 17 est en faveur d'une BPCO (sensibilité 59 %, spécificité 77 % et donc rapport de vraisemblance positif, soit rapport entre vrais et faux positifs, à 2,56) et peut justifier la

pratique d'une spirométrie. Si l'on fait l'hypothèse que chez un homme de 50 ans fumeur à 20 paquets-années, la probabilité de BPCO est d'environ une chance sur trois, un questionnaire positif fait passer cette probabilité (valeur prédictive positive) à une chance sur deux. A l'inverse la probabilité de BPCO si le questionnaire est négatif devient 20 %. Cet exemple souligne les limites de ce type d'approche, d'autant que ces questionnaires reposent sur la recherche de symptômes qui peuvent manquer à un stade précoce. Toutefois, compte tenu de l'importance du nombre de cas méconnus de BPCO, cette approche permettrait d'améliorer la détection de cette maladie.

**Tableau 1** Score d'un questionnaire de détection précoce [9]. Un score supérieur à 17 suggère une forte probabilité de BPCO / *Table 1 Scoring system of a chronic obstructive pulmonary disease (COPD) diagnostic questionnaire [9]. A score above 17 suggests a high probability of COPD*

Items du questionnaire	Odds Ratio	Valeur de p	Score
<b>Âge (année)</b>			
40-49	1,00	0	
50-59	2,20	0,022	4
60-69	4,73	<0,001	8
70 +	7,77	<0,001	10
<b>Index de masse corporelle (kg/m<sup>2</sup>)</b>			
< 24	1		5
24-29,7	0,44	0,002	1
>29,7	0,35	<0,001	0
<b>Intensité du tabagisme en PA</b>			
0-14	1,00		0
15-24	1,63	0,112	2
25-49	1,99	0,010	3
50 +	4,05	<0,001	7
<b>Symptômes/Histoire clinique</b>			
Toux affectée par la météo	1,68	0,089	3
Expectoration sans « rhume »	1,81	0,013	3
Absence d'expectoration matinale	0,54	0,022	3
Sifflements intra-thoraciques	2,08	0,001	4
Absence d'allergie	0,52	0,005	3

L'attitude à adopter pour un sujet dont le score est inférieur à 17 est néanmoins à discuter. Pour des scores intermédiaires, l'intérêt d'une spirométrie dépendra éventuellement du risque environnemental ou professionnel décrit par le sujet et des ressources disponibles pour la réalisation d'une spirométrie. Un suivi clinique plus strict pourra éventuellement être proposé. L'utilisation d'un mini-spiromètre électronique est un élément supplémentaire qui pourra aider à résoudre les questions qui se posent sur la conduite à tenir [10].

## Usage d'un mini-spiromètre au cabinet du médecin généraliste

Ces dernières années, sont apparus sur le marché des mini-spiromètres électroniques permettant la mesure du souffle. Jusqu'à maintenant la mesure du souffle se limitait à la mesure du débit expiratoire de pointe dont la valeur diagnostique, dans le cadre d'une détection précoce, apparaît limitée. L'usage de ce test n'est pas recommandé dans le diagnostic d'un trouble ventilatoire obstructif en raison d'un taux élevé de faux positifs et d'une sensibilité faible à un stade de début. La possibilité de mesurer le VEMS et surtout le rapport VEMS/CV améliore la performance du diagnostic puisqu'il s'agit de la valeur de référence pour le diagnostic

de l'obstruction bronchique. L'autre intérêt est que le rapport VEMS/CVF permet de se passer du recours à des tables de valeurs normales indispensables également à l'interprétation du débit de pointe. Le VEM6, volume expiré maximal en 6 secondes, constitue un substitut de la CVF qui a pour principal intérêt d'être plus facile à réaliser et de donner un temps explicite de la mesure. Le rapport VEMS/VEM6 a été validé pour la réalisation d'études de dépistage ou de détection précoce [11]. Dans ce travail, en utilisant comme seuil la limite inférieure de la normale définie à partir d'équations, la sensibilité de détection d'un trouble obstructif par le rapport VEMS/VEM6 était de 94,0 % avec une spécificité de 93,1 %.

Le rapport VEMS/CVF ou VEMS/VEM6 d'un sujet normal est ainsi supérieur à 0,8. Une valeur inférieure à 0,7 témoigne d'une obstruction très probable mais qui ne peut être affirmée que par une spirométrie complète qui, seule, assure un contrôle satisfaisant de la qualité des mesures réalisées. De plus le diagnostic confirmé d'une obstruction bronchique justifie un test de réversibilité dans un laboratoire d'explorations fonctionnelles respiratoires ou chez un pneumologue. Une exploration fonctionnelle respiratoire complète permettra, le cas échéant, une mesure des volumes non mobilisables (volume résiduel, CRF et CPT) et pourra inciter à une mesure des gaz du sang. Lorsque le rapport VEMS/VEM6 ou VEMS/CVF est compris entre 0,7 et 0,8, il apparaît souhaitable d'effectuer un contrôle spirométrique surtout s'il existe des symptômes respiratoires ou un tabagisme.

Pour le médecin généraliste, la pratique d'une mesure du souffle suppose de disposer du matériel nécessaire maintenant facilement accessible et peu coûteux. Le moins cher de ces appareils est proposé au prix de 65 euros. Une des limitations actuelles est la nécessité de recourir à des embouts jetables afin d'éviter tout risque de contamination. Le coût de ces embouts, inférieur à 50 cts d'euros, est un facteur limitant à l'usage de ce matériel, d'autant que cet acte n'est pas remboursé par l'assurance maladie. De plus, outre le matériel, il faut avoir bénéficié d'une formation minimale à la réalisation d'une manœuvre d'expiration forcée. Des modules de formation médicale continue sont disponibles sur le site de la Société de pneumologie de langue française (SPLF) qui, en partenariat avec la Direction générale de la santé, a réalisé récemment un CD sur la mesure du souffle<sup>1</sup>. Toutefois, la simple formation théorique à l'utilisation d'un appareillage de ce type est insuffisante et une formation pratique apparaît indispensable dans le cadre notamment de réunions de formation médicale continue.

La facilité d'utilisation d'un mini-spiromètre électronique permet une diffusion plus large de la pratique de la mesure du souffle. Les sujets concernés sont les sujets de plus de 40 ans exposés à des facteurs de risque tels que le tabac ou une exposition professionnelle à des poussières, fumées ou gaz. Il est important de ne pas attendre l'apparition des symptômes qui sont trop tardifs. Il faut noter le caractère arbitraire d'un seuil de risque à 40 ans. En effet Zielinski et coll ont montré que chez les sujets de moins de 40 ans ayant fumé moins de 10 PA, la prévalence de la BPCO est de l'ordre de 8 % [12]. L'âge de début du tabagisme est donc probablement un point à prendre en compte dans l'indication d'une mesure du souffle.

<sup>1</sup> CD disponible sur demande (SPLF, 66 boulevard Saint-Michel, 75006 Paris)

## Conséquences de la spirométrie sur la pratique des médecins généralistes

Il a été démontré dans plusieurs études que le dépistage d'une BPCO conduit à une modification des pratiques en médecine générale. Un travail publié en 2005 analyse le comportement de médecins généralistes canadiens avant et après l'obtention des résultats d'une spirométrie chez 1 024 sujets fumeurs [13]. La mesure du souffle a permis d'identifier une obstruction antérieurement méconnue chez 9 % des sujets et de corriger la notion erronée d'un trouble ventilatoire obstructif chez 11 % de la population testée. A la vue des résultats de la spirométrie les médecins modifient la nature de la prise en charge dans 15 % des cas. Ce travail démontre donc clairement l'impact de la spirométrie sur le diagnostic et le traitement des maladies respiratoires chroniques.

Un autre travail conduit en Belgique dans six cabinets de médecins généralistes s'est proposé de mesurer le souffle chez les patients vus au cours d'une période de deux mois consécutifs, âgés de 40 à 70 ans et ayant fumé plus de 15 PA [14]. Sur 146 patients 17 % avait déjà un diagnostic de BPCO mais la mesure du souffle a permis d'établir une prévalence de 47 % de la BPCO dans ce groupe. Ces chiffres témoignent de la méconnaissance de la BPCO faute d'un recours à la spirométrie dans les populations à risque. Des résultats similaires ont été obtenus par des médecins généralistes anglais [7].

Un élément important est bien entendu l'impact de la découverte d'un syndrome obstructif sur l'arrêt du tabagisme. Il a en effet été clairement démontré un effet du sevrage tabagique sur l'évolution de la maladie, avec un ralentissement du déclin de la fonction respiratoire et une réduction de la mortalité par insuffisance respiratoire chronique. Un travail récemment publié rapporte un taux élevé d'arrêt du tabagisme, un an après un dépistage et la mise

en évidence d'une obstruction bronchique [4]. Ainsi 4 494 sujets de plus de 40 ans avec un tabagisme de plus de 10 PA ont été inclus dans l'étude. Un syndrome ventilatoire obstructif a été identifié chez 26 % d'entre eux. Ces derniers ont bénéficié d'un entretien de 5 à 7 minutes sur l'explication de l'anomalie spirométrique et la conséquence du tabagisme sur le développement d'une BPCO en les situant sur le diagramme de Fletcher. En l'absence d'obstruction bronchique les conseils d'arrêt du tabac étaient centrés, outre la BPCO, sur les risques vasculaires et de cancer. Parmi les sujets convoqués à 1 an, 3 077 (68,5 %) se sont présentés. Il faut souligner que les fumeurs avec obstruction étaient significativement plus nombreux à venir que les fumeurs sans obstruction. Le taux d'arrêt du tabagisme était de 12 % chez les fumeurs sans obstruction contre 16,3 % chez les fumeurs avec obstruction bronchique ( $p=0,0003$ ). De plus le taux d'arrêt était croissant avec la sévérité de l'obstruction. Cette étude bien que non randomisée apporte un argument fort en faveur du dépistage de l'obstruction bronchique associé à un programme de sevrage tabagique. Cette approche assure donc un succès plus élevé d'arrêt du tabagisme et est un argument en faveur d'une mesure du souffle systématiquement associée à un programme d'aide au sevrage tabagique.

Ainsi, les questionnaires standardisés pourraient permettre d'identifier les sujets à fort risque de BPCO lorsque la pratique d'une spirométrie au cabinet du médecin généraliste est difficile à envisager ou à réaliser compte tenu des conditions d'exercice. Toutefois, compte tenu des caractéristiques diagnostiques relativement médiocres de ces questionnaires, il est sans doute préférable que les médecins généralistes ainsi que la plupart des professionnels de santé soient formés à l'utilisation d'un mini-spiromètre électronique afin de pratiquer une mesure du souffle chez tout sujet à risque avant l'apparition des symptômes.

## Références

- [1] Global Strategy for Diagnosis, Management, and Prevention of COPD. 2006 [connexion le 28/03/07; Disponible à l'adresse: <http://www.goldcopd.org/>]
- [2] Boushey H, Enright P, Samet J. Spirometry for Chronic Obstructive Pulmonary Disease Case Finding in Primary Care? *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 172:1481-2.
- [3] White P. Should we use spirometry in the early detection of COPD? *Eur Respir J* 2005; 26:558-9.
- [4] Bednarek M, Gorecka D, Wielgomas J, Czajkowska-Malinowska M, Regula J, Mieszko-Filipczyk G, et al. Smokers with airway obstruction are more likely to quit smoking. *Thorax* 2006; 61:869-73.
- [5] Buffels J, Degryse J, Heyrman J, Decramer M. Office spirometry significantly improves early detection of COPD in general practice: the DIDASCO Study. *Chest* 2004; 125:1394-9.
- [6] Van Schayck CP, Chavannes NH. Detection of asthma and chronic obstructive pulmonary disease in primary care. *Eur Respir J Suppl* 2003; 39:165-225.
- [7] Walker PP, Mitchell P, Diamantea F, Warburton CJ, Davies L. Effect of primary-care spirometry on the diagnosis and management of COPD. *Eur Respir J* 2006; 28:945-52.
- [8] Van Schayck CP, Halbert RJ, Nordyke RJ, Isonaka S, Maroni J, Nonikov D. Comparison of existing symptom-based questionnaires for identifying COPD in the general practice setting. *Respirology* 2005; 10:323-33.
- [9] Price DB, Tinkelman DG, Nordyke RJ, Isonaka S, Halbert RJ. Scoring system and clinical application of COPD diagnostic questionnaires. *Chest* 2006; 129:1531-9.
- [10] Roche N, Similowski T. BPCO. Médecin généraliste et minispiromètre en première ligne diagnostique. *Le Concours Médical* 2006; 128:1021-5.
- [11] Vandevoorde J, Verbanck S, Schuermans D, Kartounian J, Vincken W. FEV1/FEV6 and FEV6 as an alternative for FEV1/FVC and FVC in the spirometric detection of airway obstruction and restriction. *Chest* 2005; 127:1560-4.
- [12] Zielinski J, Bednarek M. Early detection of COPD in a high-risk population using spirometric screening. *Chest* 2001; 119:731-6.
- [13] Dales RE, Vandemheen KL, Clinch J, Aaron SD. Spirometry in the primary care setting: influence on clinical diagnosis and management of airflow obstruction. *Chest* 2005; 128:2443-7.
- [14] Vandevoorde J, Verbanck S, Gijssels L, Schuermans D, Devroey D, De Backer J, et al. Early detection of COPD: A case finding study in general practice. *Respir Med* 2007; 101:525-30.

## Facteurs de risque professionnels de la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) et prévention

Jacques Ameille (jacques.ameille@rpc.aphp.fr)<sup>1,2</sup>, Jean-Claude Pairon<sup>2,3,4</sup>, Jean-Charles Dalphin<sup>5</sup>, Alexis Descatha<sup>1,2,6</sup>

1 / Hôpital Raymond Poincaré Garches, France 2 / Institut interuniversitaire de médecine du travail de Paris, France 3 / Centre hospitalier intercommunal de Créteil, Créteil, France 4 / Inserm U 841, IRMB, Créteil, France 5 / Centre hospitalier universitaire Jean Minjoz, Besançon, France 6 / Inserm, U687, Saint-Maurice, France

### Résumé / Abstract

Les études épidémiologiques en population générale, réalisées dans les trente dernières années, ont démontré une relation causale entre l'exposition aux poussières, gaz, fumées et vapeurs, et la bronchite chronique ou le développement d'un trouble ventilatoire obstructif (TVO). La fraction de risque de bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) attribuable aux expositions professionnelles a été estimée à environ 15 %. L'industrie minière, le bâtiment et les travaux publics, la fonderie et la sidérurgie, l'industrie textile, le milieu céréalier (ouvriers des silos), la production laitière et l'élevage des porcs sont les secteurs professionnels pour lesquels l'existence d'une relation de causalité est le mieux établie. Les principales nuisances à l'origine des BPCO professionnelles sont la silice cristalline, la poussière de charbon, les poussières de coton, les poussières de céréales et les endotoxines.

### Chronic obstructive pulmonary disease (COPD): occupational risk factors and prevention

Epidemiological population-based studies performed in the last thirty years have shown a causal relationship between exposure to dusts, gas, fumes or vapours, and chronic bronchitis or chronic airway obstruction. The attributable risk of chronic obstructive pulmonary diseases (COPD) to occupational exposure has been estimated to be around 15%. Occupational fields in which a causal relationship is clearly established are the mining, construction, iron and steel foundry and metallurgy industries as well as the textile, grain (elevator workers), dairy and pig farming industries. Main substances causally related to COPD are crystalline silica, coal dust, cotton dust, grain dust and endotoxins.