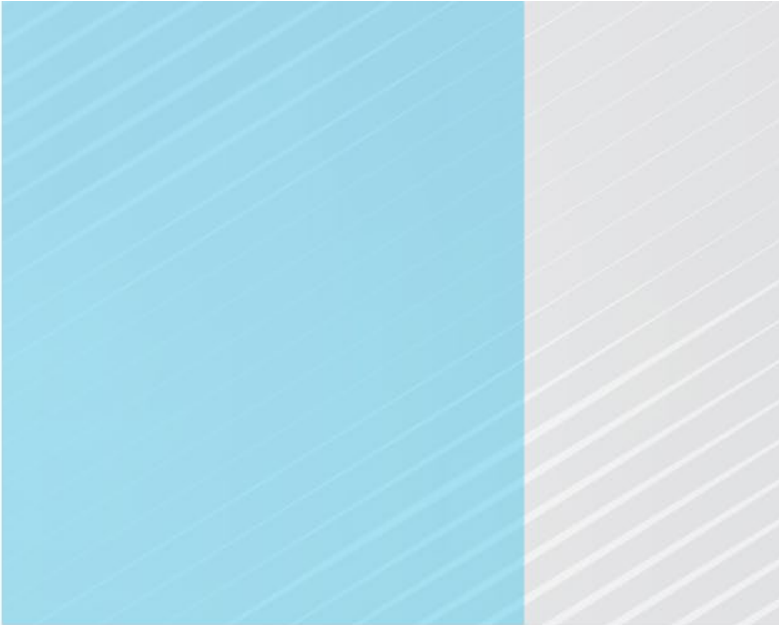


GUIDES ET NORMES

Maladie pulmonaire obstructive chronique : administration d'un test de spirométrie pré/postbronchodilatateur à de fins diagnostiques, et interprétation des résultats

Une production de l'Institut national
d'excellence en santé
et en services sociaux (INESSS)

Direction de l'évaluation et de la pertinence
des modes d'intervention en santé



Maladie pulmonaire obstructive chronique : administration d'un test de spirométrie pré/postbronchodilatateur à des fins diagnostiques, et interprétation des résultats

Rédaction

Andrée Fortin

Collaboration

Anne Bergeron

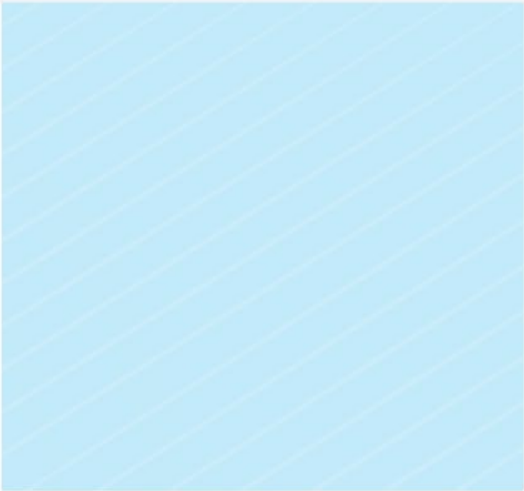
Coordination scientifique

Mélanie Tadif

Direction

Catherine Truchon

Ann Lévesque



Le contenu de cette publication a été rédigé et édité par l'INESSS.

Membres de l'équipe de projet

Auteure principale

Andrée Fortin, Ph. D.

Collaboratrice interne

Anne Bergeron, Ph. D.

Coordonnatrice scientifique

Mélanie Tardif, Ph. D.

Directrice adjointe

Ann Lévesque, Ph. D.

Directrice

Catherine Truchon, Ph. D., M. Sc. Adm.

Soutien administratif

Laura Guiol

Bureau – Méthodes, données et éthique

Unité – Science de l'information

Soutien documentaire

Bin Chen, tech. docum.

Unité – Science de l'implantation

Coordonnatrice scientifique

Geneviève Corriveau, M. Sc.

Professionnelle scientifique

Caroline Plante, M.S.I., M. Éd.

Conseiller design graphique

À venir

Équipe de l'édition

Jean Talbot

Nathalie Vanier

Sous la coordination de

Catherine Olivier, Ph. D.

Avec la collaboration de

Littera Plus, révision linguistique

Mark A. Wickens, traduction

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2026

ISBN 978-2-555-04725-9 (PDF)

Tous droits réservés

© Gouvernement du Québec, 2026

Ce document peut être utilisé, reproduit, imprimé, partagé et communiqué, en tout ou en partie, à des fins non commerciales, éducatives ou de recherche uniquement, à condition que l'INESSS soit dûment mentionné comme source. Les photos, images, figures ou citations peuvent être associées à des droits d'auteur spécifiques et nécessitent une autorisation de la part de l'INESSS avant utilisation. Tout autre usage de cette publication, y compris sa modification en tout ou en partie ou visant des fins commerciales, doit faire l'objet d'une autorisation préalable de l'INESSS. Une autorisation peut être obtenue en formulant une demande à droitdauteur@inesss.qc.ca.

Pour citer ce document : Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (2026). Maladie pulmonaire obstructive chronique : administration d'un test de spirométrie pré/postbronchodilatateur à des fins diagnostiques, et interprétation des résultats. Québec, Qc : INESSS. 50 p.

L'Institut remercie les membres de son personnel qui ont contribué à l'élaboration du présent document.

Comité consultatif

Pour ce rapport, les membres du comité consultatif sont :

Samuel Boudreault, omnipraticien, Santé Québec Lanaudière

Jean Bourbeau, pneumologue, Santé Québec - Centre universitaire de santé McGill

David Gourde, infirmier clinicien, Santé Québec Nord de l'île de Montréal

Brian Grondin-Beaudoin, pneumologue, Santé Québec Estrie-Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke, Hôpital Fleurimont

Josianne Lamy, inhalothérapeute, Centre d'expertise en maladies chroniques Centre Médical Maisonneuve-Rosemont, Santé Québec Est de l'île de Montréal

Laurence Macbeth, infirmière clinicienne, Santé Québec Est-de-l'île-de-Montréal

Johanne Roy, inhalothérapeute, clinique médicale Racine, Québec

Lectrices et lecteur externes

Pour ce rapport, les lecteurs externes sont :

Julie Milot, pneumologue, Santé Québec - Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec (IUCPQ)

Sara-Édith Penney, directrice générale, Réseau québécois d'éducation en santé respiratoire (RQESR)

Pascal Rioux, inhalothérapeute, Ordre professionnel des inhalothérapeutes du Québec (OPIQ)

Futurs utilisateurs et futures utilisatrices

Pour le protocole médical national et le modèle d'ordonnance collective associé

Annie Berrouard, infirmière clinicienne, Santé Québec Bas-Saint-Laurent

Mélissa Galipeau, infirmière clinicienne, Santé Québec Montérégie-Est

Janick Goyette-Lachance, infirmière clinicienne, Santé Québec Laurentides

Geneviève Lafleur, infirmière clinicienne, Santé Québec Montérégie-Ouest

Pour l'outil d'aide à l'interprétation des résultats spirométriques

Geneviève Ferdais, omnipraticienne, Santé Québec Centre-Sud de l'île de Montréal – Universitaire

Marie-Ève Jacques, IPSPL, Santé Québec Estrie - Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke

Vicky Racine, IPSPL, Santé Québec Chaudière-Appalaches

Guillaume Richard, IPSPL, Santé Québec Capitale-Nationale - Universitaire

Denise Vuillermet, omnipraticienne, Santé Québec – Centre hospitalier de l'Université de Montréal

Autres contributions

L'Institut tient aussi à remercier les personnes suivantes qui ont contribué à la préparation de ce rapport en fournissant soutien, information et conseils clés.

Marie-France Beauchesne, pharmacienne, professeure titulaire de clinique, Faculté de pharmacie, Santé Québec – Centre hospitalier de l'Université de Montréal

Déclaration d'intérêts

Les auteurs et auteures de ce rapport déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts. Aucun financement externe n'a été obtenu pour la réalisation de cet avis. Les membres du comité consultatif et lecteurs externes qui ont déclaré avoir des conflits d'intérêts sont mentionnés ci-dessous.

Jean Bourbeau : rémunération à titre de conférencier et membre de comités-conseils pour des compagnies pharmaceutiques (AstraZeneca, GlaxoSmithKline, Novartis, Roche, Sanofi), subventions de recherche administrées par l'Institut de recherche de Santé Québec – Centre universitaire de santé McGill, principal investigateur de l'étude clinique CanCOLD, auteur principal des *Lignes directrices sur la pharmacothérapie de la MPOC* de la Société canadienne de thoracologie, membre du comité scientifique de la *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD).

David Gourde : rémunération à titre de conférencier pour des compagnies pharmaceutiques (AstraZeneca, GlaxoSmithKline, Trudell Medical Int.), pour des ordres professionnels (ordre des pharmaciens propriétaires du Québec et ordre des inhalothérapeutes du Québec) et pour la bannière pharmaceutique Familiprix. Membre du conseil d'administration de la Société canadienne de thoracologie (2020-2023). Co-président sortant de l'assemblée de la MPOC de la Société canadienne de thoracologie (2024-2025). Président de l'Assemblée des professionnels canadiens de santé respiratoire (2021-2023).

Brian Grondin-Beaudoin : rémunération à titre de conférencier pour des compagnies pharmaceutiques (AstraZeneca, Boehringer Ingelheim, GlaxoSmithKline, Trudell Medical Int., Novartis).

Sara-Édith Penney : directrice du Réseau québécois d'éducation en santé respiratoire (RQESR). Conférencière lors de congrès de l'OIIQ, de l'OPIQ, de l'association des handicapés respiratoires de Québec et de l'association des infirmières en pharmacie. Rémunération pour la rédaction d'un article publié dans le magazine *Perspective infirmière* de l'OIIQ. Membre de la table ronde en santé respiratoire de la Société Canadienne de Thoracologie.

Pascal Rioux : directeur des services administratifs et de l'admission/secrétaire général adjoint de l'Ordre professionnel des inhalothérapeutes du Québec. Activités de lobbyisme auprès du MSSS (entre autres) pour la révision du cadre juridique des inhalothérapeutes (amélioration de l'efficacité des soins et prise en charge des personnes souffrant de troubles cardiorespiratoires) et pour l'optimisation des soins fournis par les inhalothérapeutes en soutien à domicile.

Responsabilité

L'Institut assume l'entière responsabilité de la forme et du contenu définitifs de ce document. Les conclusions et les recommandations ne reflètent pas forcément les opinions des lecteurs externes ou des autres personnes consultées aux fins de son élaboration.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	I
SUMMARY.....	VI
SIGLES ET ACRONYMES	XI
INTRODUCTION.....	1
1 CADRE D'ÉVALUATION ET MÉTHODOLOGIE.....	4
1.1 Cadre d'évaluation.....	4
1.2 Questions d'évaluation	5
1.3 Méthodologie sommaire.....	6
2 ARGUMENTAIRE, CONSTATS ET RECOMMANDATIONS	8
2.1 Administration du test de spirométrie en contexte de suspicion d'une MPOC	8
2.1.1 Pertinence de l'étape postBD en présence d'un résultat préBD normal.....	8
2.1.2 Démarche préalable à l'administration du test	10
2.1.3 Administration du test de spirométrie pré / postbronchodilatateur.....	21
2.2 Analyse des résultats spirométriques.....	29
2.2.1 Valeurs prédites	29
2.2.2 Valeur seuil	30
2.2.3 Incertitude liée à l'âge	31
2.2.4 Résultats à considérer pour l'analyse	32
2.2.5 Réponse au bronchodilatateur et réversibilité	34
2.3 Interprétation clinique	36
2.3.1 Facteurs qui influent sur l'interprétation des résultats spirométriques	36
2.3.2 Profils de fonction respiratoire	36
2.3.3 Résultats spirométriques près de la valeur normale.....	39
2.3.4 Répétition du test de spirométrie	39
2.4 Situations exigeant une attention particulière ou des investigations supplémentaires.....	40
FORCES ET LIMITES DES TRAVAUX	44
RETOMBÉES POTENTIELLES DES TRAVAUX ET CONSIDÉRATION RELATIVE À LA MISE EN ŒUVRE	45
MISE À JOUR	48
RÉFÉRENCES.....	49

RÉSUMÉ

Introduction

La maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC) est une maladie respiratoire progressive, généralement liée à l'exposition prolongée à des irritants comme la fumée de tabac. Au Québec, elle touche environ 10 % des personnes de 35 ans et plus et 25 % des 75 ans et plus, constituant la première cause d'hospitalisation. Le diagnostic repose sur l'évaluation clinique soutenue par une spirométrie pré/postbronchodilatateur démontrant une obstruction. Or, l'accès en temps opportun à ce test diagnostique est un enjeu aux répercussions significatives – p. ex. retards diagnostiques, sous-diagnostic, diagnostics erronés, traitements inappropriés, engorgement des services d'urgence.

En septembre 2025, l'INESSS a publié des recommandations visant à améliorer le diagnostic précoce de la MPOC en première ligne, des recommandations véhiculées au sein d'un protocole médical national sur l'initiation (prescription) d'un test de spirométrie ainsi que d'un modèle d'ordonnance collective sur l'initiation (prescription) d'un test de spirométrie. Un mandat subséquent du ministère de la Santé et des Services sociaux vise maintenant à soutenir les professionnels dans l'administration du test et l'interprétation des résultats spirométriques considérant la variabilité de l'expertise en première ligne et l'importance de la qualité des manœuvres, de l'analyse et de l'interprétation clinique assurant un diagnostic adéquat. Ces travaux ont mené à une mise à jour des documents publiés en 2025 pour y intégrer une section sur les bronchodilatateurs à courte durée d'action (BDCA) ainsi que des considérations cliniques liées à leur usage à l'étape postbronchodilatateur.

Méthodologie

Ces travaux s'inscrivent dans la continuité du premier volet. Un repérage documentaire manuel a été effectué à partir des sites Web de sociétés savantes spécialisées en pneumologie, d'associations ou d'ordres professionnels et d'établissements de santé du Québec afin trouver des guides de pratique cliniques et des outils cliniques sur l'administration d'un test de spirométrie et l'interprétation des résultats, ainsi que les mises à jour de guides repérés lors des travaux antérieurs. Des ouvrages de référence médicale et des outils cliniques en spirométrie ont également été recherchés afin de soutenir l'élaboration de l'outil clinique portant sur l'interprétation des résultats spirométriques. Une professionnelle scientifique a sélectionné les documents, alors que deux professionnelles ont participé au processus d'extraction et d'évaluation de leur qualité méthodologique.

L'analyse et la synthèse de l'information et des recommandations cliniques publiées, des éléments contextuels et des savoirs expérientiels recueillis ont été effectuées dans une perspective de contextualisation de la pratique au Québec, donnant lieu à des constats. La perspective et l'expérience des parties prenantes ont été recueillies par le biais d'un comité consultatif composé de professionnels de la santé de différentes spécialités et expertises en pneumologie et en spirométrie. Enfin, la qualité globale des travaux, leur

acceptabilité et leur applicabilité ont été appréciées par des lecteurs externes spécialistes du domaine d'intérêt qui n'avaient pas participé aux travaux ainsi que de futurs utilisateurs appelés à faire passer un test de spirométrie à des fins diagnostiques et à en interpréter les résultats.

Principaux constats

Assurer l'administration d'une spirométrie de qualité pour établir un diagnostic juste

Le diagnostic de la MPOC repose sur l'appréciation globale du tableau clinique (symptômes et exposition aux facteurs de risque), appuyé par une spirométrie pré et postbronchodilatateur (postBD) démontrant une obstruction, définie par un ratio VEMS/CVF postBD inférieur à 0,7. La spirométrie diagnostique est effectuée en période de stabilité clinique par un professionnel de la santé qui détient les compétences nécessaires à son exécution et à l'analyse des résultats spirométriques. Les conditions nécessaires à l'obtention de résultats fiables incluent en premier lieu la vérification de la calibration du spiromètre conformément aux instructions du fabricant. La qualité des mesures spirométriques dépend également de la coopération et de la préparation de la personne ainsi que des directives de l'administrateur du test. Afin de pouvoir mesurer l'effet du bronchodilatateur sur les fonctions respiratoires lors de l'administration du test, la suspension temporaire de la médication inhalée en cours est nécessaire, notamment les bronchodilatateurs à courte durée d'action, alors que le maintien des corticostéroïdes inhalés dépend du contexte, surtout si un asthme est suspecté. L'abstinence d'alcool durant 8 heures et de tabac durant 1 heure avant l'administration du test de spirométrie, tout comme l'évitement d'un effort physique intense durant l'heure précédant le test, contribuent aussi à l'obtention de résultats fiables.

Sécuritaire, le test de spirométrie ne comporte pas de danger pouvant causer des préjudices à la santé de la personne. Toutefois, il convient d'établir un protocole clair sur les mesures d'urgence à appliquer — surtout dans les milieux sans médecin sur place — en cas de bronchospasme, de syncope, de pneumothorax ou de douleur thoracique.

Analyser les résultats spirométriques : aller au-delà des chiffres

L'analyse des résultats spirométriques exige une expertise technique et clinique de la part de l'administrateur du test de manière à pouvoir juger et sélectionner les manœuvres respiratoires valides et répétables selon les critères établis (en préBD et postBD), puis de vérifier lui-même les résultats plutôt que de s'appuyer uniquement sur l'analyse automatisée produite par le spiromètre. La capacité à interpréter les courbes est aussi importante. Au-delà de la réalisation technique du test, la qualité de l'information transmise au prescripteur joue un rôle déterminant dans l'interprétation clinique des résultats et, ultimement, dans l'établissement d'un diagnostic juste et fiable. Cela implique que les meilleures valeurs (VEMS, CVF et ratio VEMS/CVF) sont clairement identifiées, commentées et accompagnées du profil de fonction respiratoire plausible.

En première ligne, l'utilisation d'une valeur seuil de 0,7 pour le ratio VEMS/CVF et de 80 % de la valeur prédite pour le VEMS facilite l'analyse des résultats, en tenant compte des symptômes et des facteurs de risque, ce qui réduit le risque d'erreur diagnostique. Cette méthode, contrairement à la méthode de la limite inférieure à la normale (LIN), présente toutefois un risque limité de sous ou de surdiagnostic, notamment chez les personnes âgées de moins de 50 ans et de plus de 80 ans, respectivement, particulièrement lorsque l'atteinte pulmonaire est légère.

En contexte d'obstruction des voies respiratoires, l'analyse des résultats comprend l'évaluation de la réponse au bronchodilatateur (amélioration significative du VEMS ou de la CVF) et de la réversibilité (normalisation du ratio VEMS/CVF). Si le critère historique « supérieur ou égal à 12 % et 200 mL » (calculé automatiquement par le logiciel du spiromètre) est le plus employé, un changement supérieur à 10 % de la valeur prédite est plus précis.

Interpréter les résultats spirométriques – l'essentiel pour un diagnostic éclairé

L'interprétation clinique d'une spirométrie repose en partie sur l'analyse de la réponse au bronchodilatateur, qui permet d'identifier un profil obstructif, d'allure restrictive ou mixte. La spirométrie pré/postBD est très performante pour diagnostiquer la MPOC, où un ratio VEMS/CVF postBD inférieur à 0,7 dans un contexte clinique suggestif confirme l'obstruction. Toutefois, elle est moins utile pour diagnostiquer l'asthme. Une allure restrictive peut être suspectée lorsque la capacité vitale forcée est diminuée, sans pouvoir différencier une atteinte neuromusculaire, parenchymateuse ou une pseudorestriction liée à l'hyperinflation. Un profil mixte reflète la coexistence d'obstruction et de restriction, et non un chevauchement MPOC-asthme. Des résultats spirométriques dans les limites de la normale n'excluent pas une atteinte pulmonaire et peuvent justifier la reprise du test ou une évaluation en pneumologie. La spirométrie pourrait également devoir être répétée lorsque les critères de validité et de répétabilité ne sont que partiellement respectés.

Réduire l'empreinte environnementale du test de spirométrie : actions concrètes

En pratique clinique, l'utilisation de dispositifs d'inhalation à dose unique demeure répandue, principalement en raison d'enjeux de sécurité, de traçabilité des doses et de contrôle des infections. Bien que l'usage de l'inhalateur personnel de l'utilisateur puisse théoriquement réduire l'empreinte carbone, cette option présente actuellement des limites opérationnelles importantes, notamment l'absence de compteur de doses pour certains dispositifs et la complexité des procédures de désinfection. Certaines initiatives démontrent par contre que des actions sont possibles pour réduire l'empreinte carbone en appliquant des protocoles rigoureux et sous réserve de la mobilisation des professionnels de la santé pour le changement de pratique.

Enjeux soulevés dans les travaux

L'accès au test de spirométrie pré/postbronchodilatateur et à la formation en spirométrie des professionnels de la santé en première ligne pourrait limiter l'application des recommandations formulées et l'atteinte des objectifs, à savoir améliorer le diagnostic précoce de la MPOC. Le sous-diagnostic ou le diagnostic erroné des maladies respiratoires chroniques comme la MPOC contribuent à l'engorgement des urgences et des plages sans rendez-vous, en plus d'entraîner des répercussions sur la qualité de vie des personnes en attente d'un test.

Recommandations et outils cliniques

Au terme des travaux, les repères cliniques clés identifiés et les recommandations formulées et présentées dans ce rapport ont été intégrés au sein du protocole médical national sur l'administration d'un test de spirométrie pré/postbronchodilatateur (et d'un tutoriel), du modèle d'ordonnance collective soutenant l'administration du salbutamol pour la partie postbronchodilatateur et de l'outil clinique pour soutenir l'interprétation des résultats spirométriques. Les utilisateurs ciblés comprennent les infirmières et les inhalothérapeutes, de même que les médecins de famille et les infirmières praticiennes spécialisées en première ligne.

Conclusion

Les changements de pratique qui pourraient découler de ces travaux dépendront de la diffusion des outils cliniques associés, de l'adhésion à ces changements et de l'appropriation des recommandations par les professionnels de la santé concernés.

À cette fin, différentes pistes d'action sont suggérées, notamment les suivantes :

- Favoriser l'implantation des recommandations de prise en charge des personnes atteintes de la MPOC :
 - en encourageant les milieux de soins à ajouter dans leurs protocoles et leurs outils concernés un hyperlien vers les outils cliniques de l'INESSS;
 - en identifiant les obstacles et les facilitateurs de l'implantation locale des recommandations;
- Développer les compétences par l'enseignement et la formation :
 - en formant davantage de professionnels de la santé pour réaliser le test de spirométrie pré/postbronchodilatateur;
- Soutenir les cliniciens dans le suivi des personnes atteintes de la MPOC :
 - en convenant d'une trajectoire pour le suivi des résultats du test de spirométrie pré/postbronchodilatateur, réalisé par une infirmière par le biais d'une ordonnance collective, chez une personne qui n'est pas suivie par un médecin de famille ni une infirmière praticienne spécialisée;

- en rendant accessibles les résultats de la spirométrie pré/postbronchodilatateur dans la plateforme Dossier santé Québec (DSQ), ou le Dossier santé numérique en cours de déploiement;
- Favoriser l'accès à un spiromètre (et aux composants à usage unique) dans les milieux de soins de première ligne;
- Définir les modalités locales requises pour initier le salbutamol en vertu des lois et règlements en vigueur, par exemple le type d'ordonnance nécessaire, qu'elle soit collective, individuelle ou pour usage professionnel;
- Favoriser l'approvisionnement en salbutamol, en pince-nez et en chambre d'espacement dans les milieux de soins de première ligne où des tests seront effectués à l'aide d'un spiromètre portable;
- Évaluer la faisabilité de regrouper la réalisation des tests de spirométrie dans certains milieux ambulatoires afin d'augmenter le volume de tests et de préserver l'expertise des professionnels qui les font passer.
- Susciter la réflexion sur les mesures à mettre en œuvre pour réduire l'empreinte carbone associée à la réalisation du test de spirométrie.

SUMMARY

Chronic obstructive pulmonary disease: performing diagnostic pre-/post-bronchodilator spirometry and interpreting the results

Introduction

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a progressive respiratory illness generally linked to prolonged exposure to irritants, such as tobacco smoke. In Québec, it affects approximately 10% of individuals aged 35 and older and 25% of those aged 75 and older, which makes it the leading cause of hospitalization. Diagnosis is based on a clinical evaluation supported by pre-/post-bronchodilator spirometry showing an obstruction. However, timely access to this diagnostic test is an issue with significant repercussions, such as diagnostic delays, underdiagnosis, misdiagnosis, inappropriate treatments, and emergency department overcrowding.

In September 2025, INESSS published recommendations aimed at improving the early diagnosis of COPD in primary care, which were incorporated into both a national medical protocol and a collective prescription template on initiating (ordering) a spirometry test. A subsequent request from the Ministère de la Santé et des Services sociaux now aims to support health professionals in conducting the test and interpreting spirometry results, given the variability in expertise at the primary care level and the importance of the quality of the maneuvers, analysis and clinical interpretation for ensuring an accurate diagnosis. This work led to an update of the documents published in 2025 in order to include a section on short-acting bronchodilators (SABDs) and clinical considerations related to their use during the post-bronchodilator portion of the test.

Methodology

This work is a continuation from the first phase. A manual literature search was conducted on the websites of learned societies specializing in respirology and of professional associations and orders and healthcare institutions in Québec for clinical practice guidelines and clinical tools for performing spirometry and interpreting the results, and for updates to guidelines identified during the work done previously. Medical reference works and clinical tools on spirometry were searched for as well to support the development of the clinical tool for interpreting spirometry results. A scientific professional selected the documents, while two professionals participated in the data extraction process and in determining their methodological quality.

The published clinical data and recommendations, the contextual information and the experiential knowledge that were gathered were analyzed and synthesized with a view to contextualizing the practice in Québec, which led to a number of key findings and recommendations. Stakeholder perspectives and experiences were gathered by means of an advisory committee consisting of health professionals from various specialties and with expertise in respirology and spirometry. Lastly, the overall quality, acceptability, and

applicability of the work were assessed by external reviewers who are specialists in the field of interest but who did not participate in the project, and by future users who will be performing spirometry for diagnostic purposes and interpreting the results.

Key findings

Performing high-quality spirometry to make an accurate diagnosis

The diagnosis of COPD is based on a thorough assessment of the clinical picture (symptoms and risk factor exposure) supported by pre-/post-bronchodilator (post-BD) spirometry showing an obstruction, defined as a post-BD FEV_1/FVC ratio of less than 0.7. Diagnostic spirometry is performed during a period of clinical stability by a health professional with the necessary skills to conduct the test and interpret spirometry results. The conditions necessary for obtaining reliable results include, first and foremost, checking that the spirometer is calibrated in accordance with the manufacturer's instructions. The quality of spirometric measurements also depends on the person's cooperation and preparation, and on the instructions provided by the test administrator. In order to measure the bronchodilator's effect on respiratory function during the test, current inhaled medications have to be temporarily withheld, particularly short-acting bronchodilators, whereas continuing with inhaled corticosteroids depends on the situation, especially if asthma is suspected. Refraining from alcohol for 8 hours and smoking for 1 hour before the test, and avoiding intense physical exertion during the hour preceding the test, also help ensure reliable results.

Spirometry is safe and poses no risk of harm to a person's health. However, it is important to establish a clear protocol for emergency measures to be taken – especially in settings with no physician on site – in the event of bronchospasm, syncope, pneumothorax or chest pain.

Analyzing spirometry results: going beyond the numbers

Analyzing spirometry results requires technical and clinical expertise on the part of the test administrator so as to be able to evaluate and select valid and repeatable breathing maneuvers according to established criteria (for the pre-BD and post-BD phases) and then to check the results personally rather than relying solely on the automated analysis generated by the spirometer. The ability to interpret the curves is also important. In addition to the technical execution of the test, the quality of the information provided to the ordering party plays a decisive role in the clinical interpretation of the results and, ultimately, in making an accurate and reliable diagnosis. This means that the best values (FEV_1 , FVC and FEV_1/FVC ratio) must be clearly indicated, commented on and accompanied by a plausible respiratory function profile.

Using, in primary care, a cutoff value of 0.7 for the FEV_1/FVC ratio and 80% of the predicted FEV_1 value makes it easier to analyze the results by taking symptoms and risk factors into account, which reduces the risk of misdiagnosis. However, unlike the lower limit of normal (LLN) method, this approach carries a slight risk of under- or

overdiagnosis, particularly among individuals under 50 and over 80 years of age, respectively, especially those with mild respiratory impairment.

In cases of airway obstruction, the results analysis includes an assessment of the bronchodilator response (significant improvement in the FEV₁ or FVC) and a reversibility assessment (normalization of the FEV₁/FVC ratio). While the conventional criterion of “at least 12% and 200 mL” (automatically calculated by the spirometer software) is the most commonly used, a change of more than 10% of the predicted value is more accurate.

Interpreting spirometry results: key elements for an accurate diagnosis

The clinical interpretation of spirometry results relies, in part, on the analysis of the response to the bronchodilator, which helps identify an obstructive, restrictive or mixed pattern. Pre-/post-bronchodilator spirometry is highly effective for diagnosing COPD, where a post-BD FEV₁/FVC ratio of less than 0.7 in a clinically suggestive context confirms obstruction. However, it is less useful for diagnosing asthma. A restrictive pattern may be suspected when the forced vital capacity is reduced, although it is not possible to differentiate between a neuromuscular or parenchymal issue and pseudo-restriction due to hyperinflation. A mixed pattern reflects the coexistence of obstruction and restriction, not an overlap between COPD and asthma. Spirometry results within the normal range do not rule out lung disease and may warrant a repeat test or an assessment by a respiratory specialist. Spirometry may also need to be repeated when the validity and repeatability criteria are only partially met.

Reducing the environmental footprint of spirometry testing: concrete measures

Single-dose inhalers are in widespread use in clinical practice, primarily because of safety-, dose accountability- and infection control-related concerns. Although the use of a patient's personal inhaler could theoretically reduce the carbon footprint, this option currently has significant operational limitations, such as certain devices not having a dose counter and the complexity of disinfection procedures. However, certain initiatives demonstrate that steps can be taken to reduce the carbon footprint through the implementation of strict protocols and the engagement of health professionals in practice changes.

Issues raised during the project

Access to pre-/post-BD spirometry testing and spirometry training for primary care health professionals could limit the implementation of the recommendations and the achievement of the objective, namely, to improve the early diagnosis of COPD. Underdiagnosing or misdiagnosing chronic respiratory diseases, such as COPD, contributes to emergency department and walk-in clinic overcrowding, in addition to impacting the quality of life of individuals awaiting testing.

Recommendations and clinical tools

Upon completion of the project, the key clinical guidelines identified and the recommendations formulated and presented in this report were incorporated into the national medical protocol on performing pre-/post-bronchodilator spirometry (and a tutorial), the collective prescription template supporting the administration of salbutamol for the post-bronchodilator phase, and the clinical tool supporting the interpretation of spirometry results. The intended users include nurses and respiratory therapists, and family physicians and primary-care nurse practitioners.

Conclusion

Any practice changes that might result from this project will depend on the dissemination of the related clinical tools, adherence to these changes, and the uptake of the recommendations by the health professionals concerned.

To this end, various courses of action are suggested, including the following:

- Promote the implementation of recommendations for the management of COPD:
 - By encouraging care settings to include a link to INESSS's clinical tools in their relevant protocols and tools;
 - By identifying the obstacles and facilitators to the local implementation of the recommendations;
- Develop skills through education and training:
 - By training more health professionals to perform pre-/post-bronchodilator spirometry;
- Support clinicians in following persons with COPD:
 - By establishing a procedure for monitoring pre-/post-bronchodilator spirometry results, which monitoring is to be done by a nurse with the use of a collective prescription, for individuals who are not being followed by a family physician or a specialized nurse practitioner;
 - By making pre-/post-bronchodilator spirometry results available on the Dossier santé Québec (DSQ – Québec Health Record) platform or the platform for the Dossier santé numérique (Digital Health Record), which is currently being rolled out;
- Promote access to a spirometer (and single-use components) in primary care settings;
- Define the local conditions required for initiating salbutamol in accordance with the current statutes and regulations, such as the type of prescription required, whether collective, individual or for professional use;
- Facilitate the supply of salbutamol, nose clips and spacers in primary care settings where tests will be conducted with a portable spirometer;

- Assess the feasibility of centralizing spirometry testing at outpatient setting to increase the test volume and maintain the expertise of the professionals conducting the tests.
- Encourage consideration of potential measures to reducing the carbon footprint associated with spirometry testing.

SIGLES ET ACRONYMES

AGREE II	<i>Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation (2010)</i>
ALA	Association pulmonaire américaine
AMCA	Antimuscarinique à courte durée d'action
AMLA	Antimuscarinique à longue durée d'action
ATS-ERS	<i>American Thoracic Society - European Respiratory Society</i>
BACA	β 2-agoniste à courte durée d'action
BCMh	<i>British Columbia Ministry of Health</i>
BDCA	Bronchodilatateur à courte durée d'action
BDLA	Bronchodilatateur à longue durée d'action
BALA	β 2-agoniste à longue durée d'action
BPOC	Bronchopneumonie chronique obstructive
BTS	<i>British Thoracic Society</i>
CHSLD	Centre d'hébergement de soins de longue durée
CSI	Corticostéroïdes en inhalation
CVF	Capacité vitale forcée
CMQ	Collège des médecins du Québec
ERS-ATS	<i>European Respiratory Society - American Thoracic Society</i>
GBM	Génie biomédical
GES	Gaz à effet de serre
GLI	<i>Global Lung function Initiative</i>
GMF	Groupe de médecine familiale
GOLD	<i>Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease</i>
GPC	Guide de pratique clinique
INESSS	Institut national d'excellence en santé et en services sociaux
IPSPL	Infirmière praticienne spécialisée en soins de première ligne
IPCRG	<i>International Primary Care Respiratory Group</i>
IUCPQ	Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec
LIN	Limite inférieure de la normale
MPOC	Maladie pulmonaire obstructive chronique
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
NACA	<i>National Asthma Council Australia</i>
OC	Ordonnance collective
OIIQ	Ordre des infirmières et infirmiers du Québec
OPIQ	Ordre professionnel des inhalothérapeutes du Québec

PMN	Protocole médical national
postBD	Postbronchodilatateur
préBD	Prébronchodilatateur
PRISm	<i>Preserved Ratio Impaired Spirometry</i>
PSL	Point de service local
RQESR	Réseau québécois d'éducation en santé respiratoire
SCT	Société canadienne de thoracologie
VEMS	Volume expiratoire maximal en une seconde

INTRODUCTION

Dans ce document, afin d'alléger le texte, le terme « spirométrie » employé seul intègre la notion « pré / postbronchodilatateur », sauf si une précision est nécessaire.

Problématique

La maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC), aussi nommée bronchopneumonie chronique obstructive, est une maladie chronique caractérisée par de l'essoufflement, de la toux chronique et des expectorations. Même si les symptômes de la maladie apparaissent rarement chez des personnes âgées de moins de 55 ans, des changements se produisent dans les poumons plusieurs années auparavant. L'évolution lente de la MPOC au cours des années est ponctuée d'épisodes d'aggravation plus fréquents, conjugués à un débit aérien de plus en plus limité. Ultimement, cette obstruction peut mener au décès des personnes atteintes. Malgré une prévalence stable depuis 2016, le vieillissement de la population québécoise entraîne une hausse d'environ 10 000 cas par année (INESSS, 2024). Actuellement, la MPOC est la quatrième cause de décès au Canada et la première cause d'hospitalisation au Québec¹.

Le diagnostic de la MPOC repose sur l'appréciation globale du tableau clinique (symptômes et exposition aux facteurs de risque), appuyé par une spirométrie postbronchodilatateur démontrant une obstruction (Bourbeau *et al.*, 2023; BCMH, 2024; GOLD, 2026; Yang *et al.*, 2024). La difficulté d'accès à la spirométrie en temps opportun pour confirmer la MPOC entraîne d'importantes répercussions cliniques et organisationnelles, notamment des retards diagnostiques, des sous-diagnostic ou des diagnostics erronés, ainsi qu'un engorgement des services de soins et des traitements inappropriés (GOLD, 2026; Zeller *et al.*, 2023). Le déploiement de la spirométrie dans des services de proximité est encore embryonnaire et demeure inégal à travers la province, notamment en raison de ressources limitées en inhalothérapie. La réalisation de ce test n'est pas une activité exclusivement réservée aux inhalothérapeutes – une infirmière peut l'effectuer si elle a reçu une formation adéquate et possède les compétences requises.

Mise en contexte

En septembre 2025, l'INESSS a publié une série de recommandations dans l'optique d'améliorer le diagnostic précoce de la MPOC en première ligne, des travaux demandés par la Direction adjointe de l'organisation des services de première ligne, en collaboration avec la Direction nationale des soins et services infirmiers du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). Ce premier volet des travaux incluait la production d'un protocole médical national sur l'initiation (prescription) d'un test de spirométrie pré / postbronchodilatateur en présence de symptômes et signes suggestifs de la MPOC,

¹ Association pulmonaire du Québec.
https://poumonquebec.ca/maladies/mpoc/?gad_source=1&gclid=EAlaIQobChMI4Nzuptf5hQMVxqRmAh0TowuuEAAYAiAAEgLnsvD_BwE (consulté le 6 mars 2026).

assorti d'un modèle d'ordonnance collective, à l'intention des professionnels de la santé de première ligne.

Par la suite, l'INESSS a reçu le mandat de poursuivre ses travaux afin de soutenir les professionnels appelés à faire passer le test de spirométrie et à interpréter les résultats spirométriques sachant que l'expertise est variable, notamment en première ligne, que la qualité des manœuvres, de l'analyse et de l'interprétation clinique est déterminante pour établir un diagnostic adéquat et que plusieurs types de professionnels sont amenés à intervenir à différentes étapes. À cette fin, l'INESSS a élaboré les outils cliniques suivants à l'intention des professionnels de la santé :

- un protocole médical national (PMN) pour l'administration de la spirométrie pré/postbronchodilatateur à des fins diagnostiques de la MPOC;
- un modèle d'ordonnance collective (OC) pour administrer le salbutamol lors d'une spirométrie postbronchodilatateur à des fins diagnostiques de la maladie pulmonaire obstructive chronique;
- un outil clinique pour soutenir l'interprétation des résultats du test de spirométrie pré/postbronchodilatateur dans le contexte d'un tableau clinique suggestif de la MPOC;
- un tutoriel.

Ces travaux ont aussi mené à une mise à jour des documents publiés en 2025 pour y intégrer une section sur les bronchodilatateurs à courte durée d'action ainsi que des considérations cliniques liées à leur usage à l'étape postBD du test.

Objectifs

Ces travaux ont comme objectifs :

- d'améliorer l'accès au diagnostic précoce de la MPOC;
- d'optimiser et de favoriser une pratique harmonisée à l'échelle provinciale;
- de proposer des mesures pour faciliter la diffusion et la mise en œuvre des recommandations.

Précisions sur la portée des travaux

En raison de la portée du mandat ou encore de travaux complémentaires effectués en parallèle ou antérieurement par l'INESSS, les éléments suivants doivent être notés :

- aucune revue systématique *de novo* d'études primaires ou revues de revues systématiques sur le dépistage de la MPOC chez les personnes asymptomatiques n'a été effectuée;

- aucune analyse d'efficience *de novo* d'impact budgétaire à l'égard de l'application des nouvelles recommandations sur les diagnostics et le traitement précoce de la MPOC n'a été réalisée, ni sur l'impact environnemental de l'usage des bronchodilatateurs à courte durée d'action à des fins de réalisation du test;
- aucune recommandation *de novo* sur l'organisation des soins et services en lien avec le continuum de soins des personnes souffrant de la MPOC, y compris les aspects liés à l'implantation et au déploiement des recommandations des protocoles médicaux nationaux et du modèle d'ordonnance collective, n'a été formulée.

Certaines considérations ou certains enjeux relatifs à ces aspects exclus ont toutefois été relevés à travers l'analyse de la littérature grise et les consultations auprès des différentes parties prenantes afin de proposer certaines pistes d'amélioration.

1 CADRE D'ÉVALUATION ET MÉTHODOLOGIE

Ces travaux s'inscrivent dans la continuité du premier volet publié sur le sujet.

Un repérage documentaire manuel a été réalisé. L'analyse de l'information a été faite dans une perspective de contextualisation de la pratique au Québec, en se basant notamment sur des éléments de contexte législatif, réglementaire et organisationnel propres au Québec, puis sur la perspective des différentes parties prenantes consultées.

Une approche générale d'appréciation globale de la valeur à l'issue de la triangulation des données scientifiques, contextuelles et expérientielles a été employée. Au cœur de la présente évaluation, les dimensions populationnelle² et clinique³ de l'[Énoncé de principes et fondements éthiques](#) ont été approfondies. Les dimensions organisationnelle, économique et socioculturelle ont été considérées, mais elles n'ont pas fait l'objet de questions d'évaluation⁴.

1.1 Cadre d'évaluation

Les aspects du cadre d'évaluation ont été formulés, de manière générale, en tenant compte des éléments du modèle [PIPOH](#)⁵.

Population d'intérêt	Adultes qui présentent un tableau clinique suggestif d'une MPOC
Intervention évaluée	Réalisation du test de spirométrie à des fins diagnostiques et interprétation des résultats de la spirométrie
Porteurs de l'intervention	Médecins, infirmières, inhalothérapeutes
Objectifs poursuivis par l'intervention	Diagnostic
Contexte/milieu d'utilisation	Clinique médicale ou de soins infirmiers, groupe de médecine familiale (GMF), point de service local (PSL), milieu carcéral, soins et services de proximité/milieu communautaire (Centre local de services communautaires, soins à domicile, Centre d'hébergement de soins de longue durée (CHSLD), hôpital.

² Contribuer à un meilleur état de santé et de bien-être de la population dans un souci d'équité.

³ Améliorer la santé et le bien-être des usagers et usagères.

⁴ Les considérations environnementales relatives aux médicaments par inhalation ont été principalement documentées dans le document *Guide et normes* publié par l'INESSS en 2022 (INESSS, 2022).

⁵ PIPHO (Population à qui s'adresse l'intervention, Interventions d'intérêt, Professionnels à qui s'adressent les travaux, Objectif poursuivi par les interventions ciblées [*outcome*] et le milieu/contexte clinique où s'appliquent l'intervention [*health care setting*]).

1.2 Questions d'évaluation

Les questions d'évaluation ont été déterminées selon les aspects à documenter dans le protocole médical national, le modèle d'ordonnance collective et l'outil clinique sur l'interprétation des résultats de la spirométrie. Elles ont été formulées, de manière générale, en tenant compte des éléments du modèle PIPOH.

Démarche préalable à l'administration du test à des fins diagnostiques de la MPOC

- 1) Quelles sont les conditions cliniques ou situations qui empêchent l'administration d'un test de spirométrie?
- 2) Quels sont les éléments clés de la démarche préalable à l'administration du test de spirométrie et les renseignements à documenter – p. ex. présence d'une contre-indication à l'administration du test, une précaution, la prise de médicaments?

Administration du test spirométrie pré/postbronchodilatateur et analyse des résultats

- 3) Quels sont les éléments à valider et à documenter au moment de faire passer le test?
- 4) Quelles sont les étapes de l'administration d'un test de spirométrie pré et postbronchodilatateur?
- 5) Quelles actions peuvent être faites pour limiter les conséquences environnementales associées à la réalisation du test de spirométrie pré et postbronchodilatateur?
- 6) Quels sont les effets indésirables liés :
 - à la prise de bronchodilatateurs à courte durée d'action administrés pour la réalisation de la spirométrie postbronchodilatateur
 - et à la passation du test de spirométrie?
- 7) Quels sont les critères de qualité technique des manœuvres respiratoires nécessaires à l'analyse des résultats?
- 8) Quels sont les paramètres spirométriques nécessaires à la détermination du profil de fonction respiratoire et à l'interprétation clinique des résultats spirométriques?

Information à transmettre

- 9) Quels sont les renseignements à communiquer à la personne (ou sa famille, son représentant légal)
 - au moment de faire passer le test
 - et après le test?

Suivi

- 10) Quels sont les éléments à transmettre au prescripteur du test pour faciliter l'interprétation des résultats spirométriques ou qui nécessitent d'être portés à son attention?
- 11) Quelles sont les situations qui pourraient nécessiter la reprise du test de spirométrie?
- 12) Quelles sont les situations qui nécessitent une consultation en médecine générale ou spécialisée afin de soutenir la confirmation diagnostique ou pour réaliser des investigations supplémentaires?

1.3 Méthodologie sommaire

Mobilisation des savoirs

La méthodologie complète pour mener à terme ces travaux est décrite dans le document *Annexes complémentaires*.

Type de revue de la littérature

Revue narrative à partir d'un repérage documentaire manuel complémentaire au repérage structuré réalisé lors du volet 1 des travaux sur les guides de pratiques cliniques (GPC), de positions d'autres organisations et d'outils cliniques. Revue narrative pour documenter également les aspects organisationnels et environnementaux.

Sources de données consultées

Sites Web de sociétés savantes spécialisées en pneumologie, d'associations ou d'ordres professionnels, d'établissements de santé du Québec et monographies, moteurs de recherche Google et Google Scholar. Une vigie informationnelle a été effectuée jusqu'en février 2026.

Consultation des parties prenantes

La perspective et l'expérience des parties prenantes ont été recueillies par le biais d'un comité consultatif formé de professionnels de la santé de différentes spécialités et expertises en pneumologie et en première ligne. L'Ordre professionnel des inhalothérapeutes du Québec (OPIQ) et l'Ordre des infirmières et infirmiers du Québec (OIIQ) ont aussi été consultés sur certains éléments législatifs et réglementaires associés aux champs d'exercice respectifs.

Intégration des savoirs en soutien à la création de valeur

L'information colligée a été intégrée au sein d'une analyse sommaire ancrée dans [l'Énoncé de principes et fondements éthiques](#) de l'INESSS. Basées sur l'appréciation de l'ensemble de la preuve et tenant compte des données scientifiques, des données et de l'information contextuelle ainsi que des savoirs expérientiels, des propositions de repères

cliniques clés et des recommandations ont été présentés aux membres du comité consultatif. Ces derniers ont été invités à les bonifier, les modifier ou en suggérer de nouveaux. Enfin, la qualité globale des travaux a été appréciée avec des lecteurs externes spécialistes du domaine d'intérêt qui n'avaient pas participé aux travaux, ainsi que de futurs utilisateurs appelés à faire passer le test de spirométrie et à en interpréter les résultats. Les membres du comité consultatif ont été consultés lorsque des changements significatifs ont été proposés lors du processus de validation externe afin de vérifier la pertinence de reformuler ou non les recommandations.

2 ARGUMENTAIRE, CONSTATS ET RECOMMANDATIONS

Les présents travaux s'inscrivent dans la continuité des travaux précédents sur l'initiation (prescription) d'un test de spirométrie pré et postbronchodilatateur à des fins diagnostiques de la MPOC (INESSS, 2025). Cette section résume l'information clinique et les recommandations tirées de guides de pratique clinique et de documents de référence sur l'administration et l'interprétation des résultats de la spirométrie ainsi que la perspective de cliniciens de diverses spécialités et expertises. La liste des documents retenus et l'évaluation de leur qualité méthodologique ou de leur crédibilité scientifique se trouvent dans le document *Annexes complémentaires*.

2.1 Administration du test de spirométrie en contexte de suspicion d'une MPOC

Le diagnostic de la MPOC repose sur l'appréciation globale du tableau clinique (symptômes et exposition aux facteurs de risque), appuyé par une spirométrie postbronchodilatateur démontrant une obstruction (Bourbeau *et al.*, 2023; BCMH, 2024; GOLD, 2026; Yang *et al.*, 2024). Les principaux paramètres spirométriques mesurés sont le volume expiré total, appelé capacité vitale forcée (CVF), le volume expiré au cours de la première seconde, appelé volume expiratoire forcé en une seconde (VEMS) et leur ratio (VEMS/CVF) (NACA, 2023). Un ratio VEMS/CVF inférieur à 0,7 obtenu après l'administration d'un bronchodilatateur à courte durée d'action (Bourbeau *et al.*, 2023; BCMH, 2024; GOLD, 2026; Yang *et al.*, 2024) ou inférieur au cinquième percentile de la valeur de référence d'une population en bonne santé (Bourbeau *et al.*, 2023) indique une obstruction bronchique et confirme la présence d'une MPOC (BTS, 2013; GOLD, 2026).

Selon les cliniciens consultés, il est facile d'écarter une MPOC lorsque le ratio VEMS/CVF est supérieur à 0,7 (normal), car ce résultat normal rend ce diagnostic très improbable. La spirométrie permet de confirmer une obstruction, mais pas une restriction pulmonaire. Elle ne suffit pas non plus à exclure l'asthme. Si la suspicion d'asthme persiste, des examens supplémentaires sont nécessaires pour confirmer ou infirmer ce diagnostic.

2.1.1 Pertinence de l'étape postBD en présence d'un résultat préBD normal

Selon deux guides de pratique analysés, l'obtention d'un résultat de spirométrie prébronchodilatateur (préBD) normal n'exclut pas une réponse au bronchodilatateur et la présence d'une maladie pulmonaire (Graham *et al.*, 2019). Un test de spirométrie postbronchodilatateur (postBD) est recommandé (Graham *et al.*, 2019; NACA, 2023).

Les cliniciens consultés sont en accord avec cette recommandation. Ils mentionnent que, lorsqu'une spirométrie préBD est normale (ratio VEMS/CVF $\geq 0,7$), l'étape postBD demeure pertinente pour les raisons suivantes :

- Chez une personne présentant des symptômes suggestifs de MPOC, la spirométrie préBD peut être normale, notamment en cas d'emphysème (atteinte

parenchymateuse sans composante obstructive). Dans ces situations, des modifications peuvent néanmoins être observées après l'administration du bronchodilatateur;

- Une spirométrie préBD normale n'exclut pas une réponse importante au bronchodilatateur, notamment chez les asthmatiques, pouvant même produire des valeurs supranormales (p. ex. VEMS et CVF à 100 % de la valeur prédite en préBD puis 125 % en postBD). La valeur normale (100 % de la valeur prédite) est une moyenne populationnelle; un individu peut avoir une valeur habituelle naturellement plus basse ou plus élevée;
- L'asthme constitue le principal diagnostic différentiel de la MPOC. Il est donc essentiel de ne pas limiter l'interprétation de la spirométrie au seul diagnostic de la MPOC. Une réponse marquée au bronchodilatateur ou un profil spirométrique d'allure restrictive doivent également orienter l'analyse vers d'autres possibilités diagnostiques, dont l'asthme.

Or, le groupe GOLD et l'Association pulmonaire américaine (ALA) soutiennent que si la spirométrie préBD ne révèle pas d'obstruction (ratio VEMS/CVF supérieur ou égal à 0.7), il n'est pas nécessaire d'effectuer une spirométrie postbronchodilatateur, sauf en cas de forte suspicion clinique de MPOC, auquel cas la réponse volumique de la CVF peut révéler un VEMS/CVF < 0,7 (ALA, 2024; GOLD, 2026). D'autres examens visant à rechercher la cause des symptômes de la personne et un suivi, y compris la répétition de la spirométrie après un certain temps, peuvent s'avérer nécessaires (GOLD, 2026). Selon des pneumologues consultés, l'intention du groupe GOLD ne serait pas d'éliminer l'étape postBD, mais plutôt de simplifier la procédure et d'améliorer l'accès au test.

Il a par ailleurs été souligné que, s'il est impossible d'obtenir trois manœuvres respiratoires préBD valides parmi un maximum de 8 tentatives, les meilleures manœuvres acceptables peuvent être conservées, même sans répétabilité. Par exemple, si un bronchospasme est induit par les manœuvres respiratoires, celles-ci sont interrompues en présence d'une baisse de plus de 20 % de la manœuvre initiale. Il a été rappelé l'importance de bien documenter cette situation dans le rapport transmis au prescripteur.

Somme toute, par souci de pertinence et d'efficacité, les parties prenantes consultées jugent approprié qu'une spirométrie pré et postBD soit réalisée d'emblée (à moins d'une situation particulière) afin de soutenir le diagnostic de MPOC ainsi que l'exploration des diagnostics différentiels.

QUOI RETENIR SUR LA PERTINENCE DE LA SPIROMÉTRIE PRÉ/POSTBRONCHODILATATEUR

De l'appréciation globale de la preuve découlent les constats suivants :

- Un ratio VEMS/CVF inférieur à 0,7 obtenu après l'administration d'un bronchodilatateur à courte durée d'action indique une obstruction bronchique et confirme la présence d'une MPOC.
- L'obtention d'un résultat de spirométrie préBD normal n'exclut pas une réponse au bronchodilatateur et la présence d'une maladie pulmonaire.
- Une spirométrie préBD normale n'exclut pas une réponse importante au bronchodilatateur, notamment chez les asthmatiques.

RECOMMANDATIONS CLINIQUES – PERTINENCE DE LA SPIROMÉTRIE PRÉ/POSTBRONCHODILATATEUR

Au terme de l'appréciation globale de la preuve, la recommandation suivante a été formulée :

- Une spirométrie pré et postBD devrait être réalisée d'emblée afin de soutenir le diagnostic de MPOC ainsi que l'exploration des diagnostics différentiels.

2.1.2 Démarche préalable à l'administration du test

Avant de procéder à l'administration du test de spirométrie, certaines étapes préalables nécessitent une validation par l'administrateur du test afin de réunir les conditions optimales nécessaires pour obtenir des résultats de qualité.

2.1.2.1 Au moment de la prise de rendez-vous

Que ce soit en GMF (groupe de médecine familiale) ou en centre hospitalier, cette étape, réalisée généralement par une agente administrative, permet d'informer l'utilisateur de consignes à respecter en vue du test. Les principales consignes préparatoires mentionnées dans les guides et documents retenus — et transmises au moment de la prise de rendez-vous — portaient sur l'abstinence tabagique, l'arrêt de consommation de substances intoxicantes, la limitation de l'exercice physique intense ainsi que l'absence d'un repas copieux avant le test. Un guide de pratique recommande que tout écart à l'application de ces consignes soit documenté par l'administrateur du test (Graham *et al.*, 2019) afin d'en informer la personne qui fera l'interprétation des résultats. La durée des restrictions rapportées correspond à ce qui est appliqué en pratique par les cliniciens consultés, notamment :

- Fumer ou vapoter ou utiliser une pipe à eau durant l'heure précédant le test (Coates *et al.*, 2013; Graham *et al.*, 2019; IPCRG, 2023; NACA, 2023) —

24 heures avant (BTS, 2013) — afin d'éviter une bronchoconstriction aiguë due à l'inhalation de fumée

- Consommer des substances intoxicantes durant les 8 heures précédant le test (Graham *et al.*, 2019; IPCRG, 2023; NACA, 2023) afin d'éviter les problèmes liés à la coordination, à la compréhension ou aux capacités physiques – alcool 4 h avant (Coates *et al.*, 2013);
- Pratique d'un exercice physique intense durant l'heure précédant le test (Graham *et al.*, 2019; IPCRG, 2023; NACA, 2023) pour éviter une éventuelle bronchoconstriction induite par l'exercice – 30 minutes avant (Coates *et al.*, 2013);
- Éviter de prendre un repas copieux avant le test (BTS, 2013) – 2 h avant (Coates *et al.*, 2013).

Les cliniciens consultés estiment que la prise d'un repas copieux est un critère subjectif et ne devrait pas mener à l'annulation d'un test de spirométrie, puisqu'il n'est pas nécessaire d'être à jeun. Toutefois, la consigne d'éviter un repas lourd peut être mentionnée lors de la prise de rendez-vous.

2.1.2.2 Quelques jours avant la passation du test

Contre-indications

La première étape consiste à repérer toutes situations ou conditions cliniques, survenues depuis la prescription, qui pourraient empêcher la réalisation du test. Selon cinq guides de pratique et documents de référence retenus, l'administration d'un test de spirométrie est contre-indiquée dans les situations suivantes :

- Dépistage de la MPOC chez une personne asymptomatique et sans facteurs de risque (GOLD, 2026);
- Infection respiratoire en cours (Graham *et al.*, 2019; Yang *et al.*, 2024);
- Incapacité à comprendre les consignes (ALA, 2024);
- Conditions cardiovasculaires⁶ ou pulmonaires⁷ récentes ou actives (ALA, 2024; Graham *et al.*, 2019; IPCRG, 2023);
- Chirurgies récentes⁸ (ALA, 2024; Graham *et al.*, 2019; IPCRG, 2023);
- Commotion cérébrale récente avec symptômes persistants (Graham *et al.*, 2019);
- Décollement de la rétine (IPCRG, 2023).

⁶ Arythmie, anévrisme, hypertension, hypotension, angine, infarctus du myocarde (moins d'une semaine), insuffisance cardiaque.

⁷ Bronchospasme sévère à l'effort, bulle d'emphysème, embolie pulmonaire instable, pneumothorax, cœur pulmonaire, hypertension pulmonaire, hémoptysie importante, syncope à la toux ou à l'expiration forcée, détresse respiratoire sévère.

⁸ Chirurgies récentes : cerveau, yeux (moins d'une semaine), sinus, oreille moyenne, thoracique ou abdominale (moins de 4 semaines), césarienne.

Les cliniciens consultés sont en accord avec certaines des contre-indications trouvées dans la littérature, mais ils apportent des nuances à d'autres. Ainsi selon leur perspective, basée sur leur expérience, les conditions de santé suivantes sont considérées comme étant des contre-indications à l'administration du test de spirométrie :

- Condition cardiovasculaire ou pulmonaire instable ou décompensée
- Infection respiratoire en cours
- Chirurgie oculaire (moins d'une semaine)
- Glaucome mal contrôlé
- Chirurgie abdominale ou thoracique (moins de 4 semaines)
- Anévrisme aortique diagnostiqué
- Incapacité technique fonctionnelle (p. ex. trachéotomie)
- Difficulté à comprendre les consignes ou à coopérer avec le personnel médical pour la réalisation du test

En présence d'une condition cardiaque ou pulmonaire instable, les parties prenantes consultées soulignent que des soins immédiats priment sur la confirmation de la MPOC à l'aide de la spirométrie – p. ex. infarctus du myocarde, embolie pulmonaire, anévrisme thoracique, abdominal ou cérébral, insuffisance cardiaque sévère insuffisamment stabilisée. En présence d'une condition cardiaque ou pulmonaire décompensée, une prise en charge adaptée est requise avant la passation du test de spirométrie.

Selon les cliniciens consultés, les infections respiratoires telles que la tuberculose, la grippe et la COVID-19 ne sont pas considérées comme des contre-indications absolues à l'administration du test de spirométrie, puisque le rendez-vous peut être reporté lorsque l'infection s'est résorbée. Un asthme actuel non contrôlé ou non traité n'a pas été considéré comme une contre-indication, puisque le test de spirométrie doit être effectué en période de stabilité clinique.

Dans certains milieux, lors de la prise de rendez-vous, il est vérifié si une spirométrie a déjà été réalisée au cours des six derniers mois, car la personne a pu passer un test en clinique privée entre l'ordonnance et l'appel. Il ne s'agit pas d'une contre-indication, mais l'objectif est d'éviter de répéter inutilement un test lorsque les résultats récents sont suffisants, ce qui permet une utilisation plus judicieuse des ressources et limite les interventions à faible valeur. Pour la MPOC, un résultat normal datant de moins de six mois ne nécessite généralement pas la reprise du test de spirométrie. Une MPOC ne se développe pas en six mois. Toutefois, si une personne qui a eu un résultat normal récemment consulte de nouveau parce qu'elle se sent moins bien, il pourrait s'agir d'asthme. Si un résultat près de la normale (VEMS/CVF proche de 0,7) a été obtenu chez une personne symptomatique ou exposée à des facteurs de risque, il peut être pertinent de refaire la spirométrie après six mois. En résumé, c'est au prescripteur, et non à l'administrateur du test, de déterminer s'il est justifié de répéter une spirométrie même si une autre a été réalisée au cours des six derniers mois.

RECOMMANDATIONS CLINIQUES – CONTRE-INDICATIONS À L'ADMINISTRATION DU TEST DE SPIROMÉTRIE

Au terme de l'appréciation globale de la preuve, les recommandations suivantes concernant les contre-indications à l'administration d'un test de spirométrie pré/postbronchodilatateur ont été formulées :

- Condition cardiovasculaire ou pulmonaire instable
- Infection respiratoire en cours
- Chirurgie oculaire (moins d'une semaine)
- Glaucome mal contrôlé
- Chirurgie abdominale ou thoracique (moins de 4 semaines)
- Anévrisme aortique diagnostiqué
- Incapacité technique fonctionnelle (p. ex. trachéotomie)
- Difficulté à comprendre les consignes ou à coopérer avec le personnel médical pour la réalisation du test

Considérations relatives à la médication inhalée

La réalisation d'un test de spirométrie pré/postBD à des fins diagnostiques de la MPOC nécessite la suspension temporaire de la médication inhalée en cours, soit les bronchodilatateurs à courte durée d'action, afin de pouvoir mesurer l'effet du bronchodilatateur à courte action administré spécifiquement pour le test. Toutefois, les cliniciens consultés soulignent que certains bronchodilatateurs à longue durée d'action peuvent aussi être prescrits avant qu'un diagnostic de MPOC soit confirmé, en raison des difficultés d'accès à la spirométrie. À cet égard, les cliniciens rappellent l'importance de vérifier la durée de cessation de la médication inhalée en cours avant le test. Les guides recommandent que les instructions concernant la suspension des bronchodilatateurs soient fournies lors de la prise de rendez-vous puis vérifiées le jour du test (Graham *et al.*, 2019; NACA, 2023). Il est également recommandé que l'administrateur du test consigne le type et la posologie de tout médicament inhalé, oral ou injecté susceptible d'altérer la fonction pulmonaire, ainsi que la date de la dernière administration (Coates *et al.*, 2013; Graham *et al.*, 2019; NACA, 2023).

Les durées d'arrêt de la médication inhalée avant l'administration du test de spirométrie rapportées dans les guides et documents retenus (BTS, 2013; Coates *et al.*, 2013; Graham *et al.*, 2019; IPCRG, 2023; NACA, 2023; Yang *et al.*, 2024) correspondent à ce qui est préconisé en pratique par les cliniciens consultés, notamment :

BRONCHODILATATEUR INHALÉ – COURTE DURÉE D'ACTION	DURÉE D'ARRÊT
BACA (p. ex. salbutamol, terbutaline)	4 à 6 h
AMCA (p. ex. bromure d'ipratropium)	12 h

BRONCHODILATATEUR INHALÉ – LONGUE DURÉE D’ACTION	DURÉE D’ARRÊT
BALA (p. ex. formotérol ou salmétérol)	24 h
Ultra-BALA (p. ex. indacatérol, vilantérol ou olodatérol)	36 h
AMLA (p. ex. tiotropium, uméclidinium, aclidinium ou glycopyrronium)	36 à 48 h

AMCA : antimuscarinique à courte durée d'action; AMLA : antimuscarinique à longue durée d'action; BACA : bêta2-agoniste à courte durée d'action; BALA : bêta2-agoniste à longue durée d'action.

La cessation temporaire des corticostéroïdes inhalés (CSI) n'est pas conseillée dans certains documents retenus (BTS, 2013; Graham *et al.*, 2019). Selon les cliniciens consultés, c'est la composante asthmatique qu'on pourrait ne pas repérer en contexte d'arrêt d'un corticostéroïde inhalé (CSI) lors du test. La cessation d'une médication en cours peut causer plusieurs situations qui pourraient nuire au diagnostic selon ce qu'on cherche. Par exemple, une personne dont l'état est stable et qui prend un CSI pourrait sembler ne pas avoir d'asthme, mais si le CSI est cessé et que l'état se détériore, la spirométrie devient impossible à réaliser en période d'instabilité. Cela soulève la question de reprendre ou non le CSI. Le principe de précaution s'applique dans ce contexte et il appartient au prescripteur de décider s'il est approprié d'arrêter un CSI, de réaliser la spirométrie après la prise de CSI ou non, et de documenter ces choix pour faciliter l'interprétation des résultats. La question du maintien ou non d'un CSI ne représente un enjeu que lorsque l'asthme est suspecté. Chez un asthmatique connu, le corticostéroïde inhalé n'a toutefois pas à être interrompu avant la spirométrie. Par contre, pour distinguer la MPOC de l'asthme, l'arrêt des bêta-agonistes et des AMLA est nécessaire.

Autres considérations

Quelques jours avant la passation du test, des cliniciens ont souligné l'importance de vérifier la prise de certains [médicaments courants pouvant interférer](#) avec le bronchodilatateur qui sera administré lors du test de spirométrie, notamment les bêtabloquants. D'autres cliniciens ont pour leur part mentionné que les bêtabloquants les plus fréquemment prescrits sont cardiosélectifs et constituent rarement un enjeu dans l'interprétation des résultats des tests de spirométrie. Toutefois, considérant que le test de spirométrie ne sert pas spécifiquement à exclure un diagnostic d'asthme, la prise d'un bêtabloquant ne constituerait pas une limite à la prescription du salbutamol pour la réalisation de la spirométrie postbronchodilatateur. En contexte de suspicion d'asthme, les bêtabloquants non sélectifs élimineraient complètement la réponse aux bêta2-agonistes tandis que les bêtabloquants cardiosélectifs ne feraient que l'atténuer.

Par ailleurs, l'administration de salbutamol pour la réalisation du test de spirométrie postBD peut entraîner des répercussions sur certaines conditions de santé. Chez la majorité des personnes, surtout avec un usage inhalé ponctuel, le salbutamol peut occasionner des tremblements passagers, un bronchospasme paradoxal ou une tachycardie légère généralement transitoire et sans conséquence clinique. Toutefois, chez les personnes qui présentent une condition clinique instable à risque de tachycardie ou d'hypertension, la prudence est de mise. C'est d'ailleurs pourquoi les conditions

cardiaques instables ou décompensées sont des contre-indications à l'administration du test.

Enfin, selon les cliniciens consultés, il convient également de rappeler les consignes préparatoires transmises lors de la prise de rendez-vous et de valider les objectifs de soins préalablement documentés lors de la prescription du test. Dans certains contextes, il convient de s'interroger sur l'utilité et la pertinence d'un test de spirométrie en considérant les objectifs de soins de la personne. Selon l'avis des cliniciens consultés, il est adéquat de ne pas prescrire de spirométrie en contexte de soins visant à assurer le confort uniquement sans viser à prolonger la vie (objectif de soins D), mais les opinions sont plus nuancées en contexte de soins visant à assurer le confort prioritairement à la prolongation de la vie (objectif de soins C). Plusieurs personnes atteintes de la MPOC ont un objectif de soins C. Dans ce contexte, assurer le confort et la qualité de vie de la personne malgré l'état assez avancé de sa maladie est prioritaire. Ainsi, un test de spirométrie peut s'avérer pertinent.

QUOI RETENIR SUR LA DÉMARCHE PRÉALABLE À L'ADMINISTRATION DU TEST DE SPIROMÉTRIE

De l'appréciation globale de la preuve découlent les constats suivants :

- Avant de procéder à l'administration du test de spirométrie, certaines étapes préalables nécessitent une validation par l'administrateur du test afin de réunir les conditions optimales nécessaires pour obtenir des résultats de qualité.
- La réalisation d'un test de spirométrie pré ou postBD à des fins diagnostiques de la MPOC nécessite la suspension temporaire de la médication inhalée en cours, soit les bronchodilatateurs.
- La question du maintien ou non d'un CSI ne représente un enjeu que lorsque l'asthme est suspecté.

RECOMMANDATIONS CLINIQUES – DÉMARCHE PRÉALABLE À L'ADMINISTRATION DU TEST DE SPIROMÉTRIE

Au terme de l'appréciation globale de la preuve, les recommandations suivantes ont été formulées.

- **Au moment de la prise de rendez-vous :**
 - transmettre à la personne les consignes préparatoires au test selon les directives locales (p. ex. arrêt des bronchodilatateurs en cours, absence de consommation d'alcool 8 h avant ou de tabac, d'exercice intense ou d'un repas copieux 1 h avant).
- **Quelques jours avant la passation du test, s'assurer de :**
 - l'absence de [contre-indications](#) qui pourraient empêcher la réalisation du test. Le cas échéant, reporter le rendez-vous;

- questionner sur des antécédents de tremblements passagers, de palpitations transitoires ou de bronchospasme paradoxal à la prise de salbutamol;
- concernant les médicaments, vérifier la prise de :
 - médicaments pouvant interférer avec le bronchodilatateur qui sera administré lors du test de spirométrie (p. ex. bêtabloquant non sélectif);
 - corticostéroïde inhalé ou bronchodilatateurs en cours d'utilisation. À cet égard, consulter la durée de cessation requise (plus longue si bronchodilatateur à longue durée d'action) et informer la personne du délai à respecter entre la réalisation du test et la prise de ces médicaments.
- valider les objectifs de soins.
- rappeler des consignes préparatoires transmises lors de la prise de rendez-vous.

2.1.2.3 Le jour du test

Le jour de la passation du test de spirométrie, les cliniciens consultés indiquent que les particularités spécifiées par le prescripteur (p. ex. maintien de la médication inhalée en cours, trouble neurocognitif léger) doivent être prises en considération par l'administrateur du test afin d'adapter la procédure au besoin. Ils indiquent également qu'il est important de vérifier les éléments suivants, soit : l'absence de contre-indications à la passation du test, la présence d'une condition aiguë pouvant interférer avec les résultats du test ou leur interprétation (p. ex. obésité abdominale) ainsi que le respect des consignes préparatoires, y compris la cessation adéquate des bronchodilatateurs inhalés accompagnée de la date et de l'heure de la dernière prise – documenter tout écart dans le rapport transmis au prescripteur. Il convient de s'assurer de disposer du salbutamol prescrit pour le test, ou d'une autre option si besoin selon les particularités de la personne – p. ex. prise d'un bêtabloquant non sélectif, antécédent de bronchospasme paradoxal ou d'une réaction allergique de sévère à très sévère au salbutamol (rare), d'une chambre d'espacement jetable ou stérilisable et d'un pince-nez. Il est également approprié de porter attention à l'état général de la personne et de mesurer ses signes vitaux, si jugé nécessaire. Au besoin, il pourrait être nécessaire de diriger la personne vers un professionnel habilité pour la suite des investigations.

Des éléments liés à la procédure à vérifier par le professionnel de la santé au moment de faire passer le test de spirométrie ont été mentionnés dans les guides et documents retenus, notamment : la présence du pince-nez et l'ajustement des lèvres autour de la pièce buccale (Graham *et al.*, 2019; IPCRG, 2023), la posture de la personne (BTS, 2013; Graham *et al.*, 2019; IPCRG, 2023), l'importance de la vidange de la vessie (NACA, 2023), le risque associé à une prothèse dentaire instable (BTS, 2013; IPCRG, 2023; NACA, 2023).

Les cliniciens consultés sont d'accord avec ces éléments et ajoutent une précision concernant la posture à adopter par la personne lors du test. Une posture adéquate est essentielle pour obtenir des résultats fiables. Il est important que la personne soit assise sur une chaise stable (non roulante), idéalement appuyée au mur, pour assurer sa sécurité. La position de la tête est déterminante, car une inclinaison peut modifier les résultats. L'alignement du nez, des épaules et des hanches ainsi que l'appui des pieds au sol seraient également à considérer. Les renseignements nécessaires à la détermination des valeurs de référence par le logiciel du spiromètre : poids, taille, âge, sexe biologique à la naissance, origine ethnique (selon la base de calcul utilisée) doivent également être documentés.

Finalement, au moment de faire passer le test, l'administrateur doit renseigner la personne sur l'objectif et les effets indésirables possibles du test – p. ex. essoufflement, étourdissements, toux, incontinence transitoire – ainsi que sur les effets indésirables possibles du bronchodilatateur à courte durée d'action administré pendant le test – p. ex. tremblements transitoires pouvant être accompagnés de palpitations.

Conformité et vérification de la calibration du spiromètre

Les cliniciens consultés préconisent l'utilisation d'un appareil récent, conforme aux normes en vigueur afin d'assurer la sécurité des personnes et la fiabilité des résultats, y compris, idéalement, les bases de calcul du GLI 2012 (*Global Lung function Initiative*) ou plus récentes.

Concernant la vérification de la calibration du spiromètre, les recommandations tirées de la littérature sur la fréquence à laquelle elle devrait être vérifiée varient selon les documents consultés, soit : quotidiennement (Coates *et al.*, 2013), avant chaque consultation/séance ou après chaque dixième personne (BTS, 2013), ou plus fréquemment si le fabricant le précise; à faible, moyen et haut débit (Graham *et al.*, 2019). Il est recommandé de répéter la vérification de la calibration après toute modification – p. ex. réparation, mise à jour du logiciel, changement ou déplacement de l'équipement, échec de calibration – avant de procéder à de nouveaux tests de spirométrie (Graham *et al.*, 2019). La précision de la seringue de calibration de 3 litres utilisée pour la vérification de la calibration du spiromètre est également vérifiée par le fabricant à la livraison et aux intervalles réguliers recommandés par le fabricant (BTS, 2013; Graham *et al.*, 2019). La Société canadienne de thoracologie (SCT) ajoute que la documentation des procédures d'assurance qualité est obligatoire dans tous les cabinets, cliniques et établissements qui effectuent des tests de spirométrie (Coates *et al.*, 2013).

Les cliniciens consultés confirment que, dans leur pratique, la calibration du spiromètre est vérifiée conformément aux instructions du fabricant, et chaque vérification est documentée. Une vérification de la calibration au moyen d'une seringue de 3 litres calibrée peut être réalisée lors de chaque changement de lot de turbines jetables ainsi qu'après toute mise à jour de l'appareil ou du logiciel. La vérification de la calibration de la seringue de 3 litres est effectuée par le fabricant. Tous les résultats de ces vérifications

sont consignés à des fins de contrôle de la qualité et pour un éventuel audit professionnel.

Pour le déploiement de la spirométrie hors établissement hospitalier où un service de génie biomédical (GBM) assurant la gestion, l'entretien, la réparation et la sécurité des équipements médicaux est inexistant, il est essentiel d'insister sur la nécessité de vérifier la calibration de l'appareil selon les avis recueillis. Un spiromètre défectueux impose l'annulation du test, puisqu'il s'agit d'un examen diagnostique dont la fiabilité est essentielle pour la sécurité de la personne. Certaines cliniques effectuent également des contrôles biologiques pour valider la répétabilité des mesures, soit de façon systématique, soit en cas de doute concernant les résultats obtenus.

Mesures de protection

L'utilisation d'embouts buccaux et de filtres jetables contribue à réduire la contamination du spiromètre et les risques d'infection (Graham *et al.*, 2019; NACA, 2023). Le nettoyage et la désinfection de l'appareil doivent suivre les recommandations du fabricant, y compris les produits appropriés, leurs concentrations et les mesures de sécurité à respecter par l'administrateur du test (Graham *et al.*, 2019). Les mesures de contrôle des infections incluent le lavage des mains entre chaque patient, l'usage d'embouts et d'inhalateurs à usage unique, l'emploi de filtres antiviraux/antibactériens et, au besoin, l'utilisation d'équipements de protection individuelle. Des précautions supplémentaires sont requises chez les personnes atteintes ou suspectées d'être atteintes d'infections transmissibles (p. ex. tuberculose), qui présentent de l'hémoptysie ou des lésions buccales (Graham *et al.*, 2019; NACA, 2023). D'après les cliniciens consultés, l'application de ces mesures de protection et de prévention est essentielle, puisqu'une infection non diagnostiquée peut toujours être présente. Les directives locales de prévention et contrôle des infections aident les professionnels à ajuster leurs pratiques en cas de suspicion d'infection respiratoire. Si une infection respiratoire active est confirmée, la spirométrie doit être reportée jusqu'à la fin de la période de contagiosité. Par ailleurs, ils ont souligné l'importance de s'assurer de disposer du matériel et d'un protocole de réanimation cardiorespiratoire (défibrillateur) ainsi que de la médication nécessaire en cas de bronchospasme sévère.

Actions pour limiter les conséquences du test de spirométrie sur l'environnement

Comme rapporté dans des produits de l'INESSS sur l'asthme et la MPOC et d'autres organisations (INESSS, 2023; INESSS, 2025)⁹, les gaz propulseurs HFA (hydrofluoroalkane) utilisés dans les aérosols doseurs sont des gaz à effet de serre qui ont un potentiel de réchauffement planétaire élevé. Ainsi, l'empreinte carbone des aérosols doseurs est plus élevée que celle des dispositifs d'inhalation non pressurisés comme les inhalateurs de poudre sèche ou de bruine légère (INESSS, 2025). L'usage

⁹ Choisir avec soin : <https://choisiravecsoin.org/climatique/>. CASCADES : https://choosingwiselycanada.org/wp-content/uploads/2024/05/CascadesResources_FR2.pdf (consultés le 1^{er} avril 2026).

unique de tout dispositif d'inhalation est aussi une importante source de déchets, en plus de générer plusieurs autres impacts environnementaux.

Selon les cliniciens consultés, plusieurs milieux qui réalisent des tests de spirométrie utilisent des dispositifs d'inhalation et bronchodilatateurs à dose unique, qui sont ensuite jetés conformément aux bonnes pratiques pharmacologiques ou récupérés. Une option alternative envisagée pour réduire l'empreinte carbone serait d'utiliser le bronchodilatateur personnel de l'utilisateur, mais cela pose des limites. Le dispositif d'inhalation du salbutamol (sans compteur de doses) ne permet pas de savoir si le nombre de doses restantes est suffisant au moment du rendez-vous. L'utilisation d'une procédure de désinfection des dispositifs d'inhalation à usages multiples est variable selon les milieux. Pour certains, ces procédures de désinfection sont complexes et constituent actuellement un frein à l'usage de cette option.

Une initiative locale, menée par des pharmaciens et des inhalothérapeutes de l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec (IUCPQ), visait à quantifier les émissions de gaz à effet de serre (GES) associées aux aérosols doseurs et à optimiser leur gestion tout au long du parcours de soins respiratoires (Laguë *et al.*, 2026). Cette initiative a permis de proposer et mettre en place certaines actions concrètes. Notamment, en collaboration avec le Service de prévention et contrôle des infections, une procédure relative à la réutilisation et la désinfection des aérosols doseurs contenant des bronchodilatateurs (salbutamol et ipratropium) a été élaborée, entre autres pour les laboratoires de fonction pulmonaire. Un registre manuel est tenu par l'inhalothérapeute pour chaque inhalateur afin de comptabiliser le nombre de doses administrées; l'aérosol doseur est désinfecté entre chaque usager et il est jeté une fois toutes les doses administrées. Les chambres d'espacement à usage unique ont également été remplacées par des chambres d'espacement réutilisables équipées d'une valve unidirectionnelle qui peuvent être stérilisées jusqu'à 100 fois. Enfin, afin de réduire davantage l'empreinte carbone associée aux dispositifs d'inhalation, un processus de substitution automatique d'un aérosol doseur vers un inhalateur de poudre sèche a été implanté lorsque cliniquement approprié.

QUOI RETENIR SUR LA DÉMARCHE LORS DE L'ADMINISTRATION DU TEST DE SPIROMÉTRIE

De l'appréciation globale de la preuve découlent les constats suivants :

- Avant de procéder à l'administration du test de spirométrie, certaines étapes préalables nécessitent une vérification par l'administrateur du test afin de réunir les conditions optimales nécessaires pour obtenir des résultats de qualité.
- La réduction de l'empreinte carbone associée aux dispositifs d'inhalation est limitée par des enjeux cliniques et organisationnels, mais elle demeure réalisable grâce à des initiatives locales structurées, interprofessionnelles et sécuritaires, sans compromettre la qualité des soins.

RECOMMANDATIONS CLINIQUES – DÉMARCHE LORS DE L'ADMINISTRATION DU TEST DE SPIROMÉTRIE

Au terme de l'appréciation globale de la preuve, les recommandations suivantes ont été formulées :

- **Le jour du test, s'assurer de disposer :**
 - d'un spiromètre conforme aux normes actuelles et des bases de calcul les plus récentes employées dans le lieu de prestation de soins;
 - d'un spiromètre calibré selon les instructions du fabricant et les procédures en place localement;
 - d'un embout buccal avec filtre à usage unique, d'un pince-nez et d'une chambre d'espacement à usage unique pour l'administration du bronchodilatateur;
 - de matériel et d'un protocole de réanimation cardiorespiratoire (défibrillateur) ainsi que de la médication nécessaire en cas de bronchospasme sévère;
 - du salbutamol prescrit pour le test, ou d'une option alternative si besoin selon les particularités de la personne – p. ex. antécédent de bronchospasme paradoxal ou d'une réaction allergique de sévère à très sévère au salbutamol (rare).
- **Au moment de faire passer le test, s'assurer de :**
 - prendre connaissance des particularités spécifiées par le prescripteur – p. ex. maintien de la médication inhalée en cours, trouble neurocognitif léger;
 - valider :
 - le respect des consignes préparatoires au test transmises lors de la prise de rendez-vous;
 - l'absence de contre-indications à l'administration du protocole;
 - l'ajustement des lèvres autour de la pièce buccale, la vidange de la vessie, la posture adéquate de la personne et la stabilité de sa prothèse dentaire, le cas échéant;
 - documenter :
 - tout écart par rapport aux consignes préparatoires au test de spirométrie – p. ex. type et posologie de tout médicament inhalé, oral ou injecté susceptible d'altérer la fonction pulmonaire ainsi que la date et l'heure de la dernière administration;
 - les renseignements nécessaires à la détermination des valeurs de référence par le logiciel du spiromètre : poids,

- taille, âge, sexe biologique à la naissance, origine ethnique (selon la base de calcul employée);
- la présence de toute condition aiguë pouvant interférer avec les résultats du test ou leur interprétation – p. ex. obésité abdominale);
- la disponibilité de doses suffisantes de salbutamol pour le test.
- renseigner la personne sur :
 - l'objectif du test de spirométrie;
 - les effets indésirables possibles du test de spirométrie – p. ex. essoufflement, étourdissements, toux, incontinence transitoire;
 - les effets indésirables possibles du bronchodilatateur à courte durée d'action administré pendant le test – p. ex. tremblements transitoires pouvant être accompagnés de palpitations.
- porter attention à l'état général de la personne et mesurer ses signes vitaux, si jugé nécessaire. Au besoin, diriger la personne vers un professionnel habilité.

2.1.3 Administration du test de spirométrie pré / postbronchodilatateur

2.1.3.1 Formation

Le SCT souligne qu'il est important que les tests de spirométrie soient réalisés par des professionnels qui ont reçu une formation reconnue en spirométrie et en anatomie-physiologie du système cardiorespiratoire, avec une supervision d'environ un mois et une formation de base en réanimation (Coates *et al.*, 2013). Selon l'OIIQ et l'OPIQ, aucune norme ne définit un volume annuel minimal pour maintenir les compétences; il revient donc aux professionnels, conformément à leur code des professions, de s'assurer qu'ils possèdent et maintiennent les compétences nécessaires. Les cliniciens consultés indiquent que, dans leur milieu, il n'existe pas de seuil annuel obligatoire, mais des audits de qualité sont réalisés pour s'assurer de la bonne exécution de la technique. Ils se sont montrés favorables à l'idée que la réalisation des tests de spirométrie puisse être concentrée dans certains milieux afin de soutenir le maintien des compétences.

2.1.3.2 Administration du bronchodilatateur à courte durée d'action

Trois bronchodilatateurs à courte durée d'action peuvent être utilisés pour réaliser un test de spirométrie postbronchodilatateur (postBD), à savoir le salbutamol, la terbutaline et l'ipratropium. Le salbutamol est le BDCA le plus couramment utilisé à raison de quatre inhalations de 100 microgrammes (mcg), alors que la terbutaline s'utilise à raison de 2 x 0,5 mg, et le bromure d'ipratropium à 80 mcg / traitement. Le délai recommandé entre la prise du bronchodilatateur à courte durée d'action et la réalisation de la spirométrie postBD varie entre 10 et 30 minutes. La plupart des sources recommandent

d'attendre 10 à 15 minutes pour obtenir une réponse optimale (ALA, 2024; NACA, 2023), tandis que d'autres suggèrent 15 minutes (BTS, 2013) ou 15 à 30 minutes avant de calculer la réversibilité (Yang *et al.*, 2024). Pour les anticholinergiques à courte durée d'action, ce temps d'attente devrait être de 30 à 45 minutes (GOLD, 2026). Les cliniciens consultés indiquent que, dans certains milieux, un délai d'attente fixe de 15 minutes est appliqué après l'administration du salbutamol, même si un délai de 10 minutes permettrait de réaliser davantage de spirométries quotidiennement. Concernant les anticholinergiques (p. ex. le bromure d'ipratropium), en raison du temps d'attente plus long qu'ils exigent (30 à 45 minutes), ils sont rarement utilisés pour ce test.

À propos des effets indésirables des bronchodilatateurs à courte durée d'action, les cliniciens consultés mentionnent que les personnes qui n'ont jamais pris de bronchodilatateur à courte action peuvent ressentir des tremblements passagers et parfois des palpitations transitoires qui peuvent être perçus comme de l'anxiété. Bien que de nombreux autres effets indésirables possibles soient rapportés dans les monographies des bronchodilatateurs à courte durée d'action (AstraZeneca, 2018; GlaxoSmithKline, 2017; Pharmascience, 2017), ceux-ci ne sont pas observés en contexte de spirométrie selon les parties prenantes consultées. L'American thoracic society-European respiratory society (ATS-ERS) et certains établissements de santé proposent par ailleurs dans leurs protocoles de réduire la dose de salbutamol à 200 mcg en présence d'antécédents de tremblements ou de tachycardie à l'administration de ce bronchodilatateur (CISSS de Laval, 2023; CIUSSS Estrie-CHUS, 2025; Miller *et al.*, 2005).

Une allergie au salbutamol — bien que très rare — peut, selon les cliniciens consultés, mener à l'utilisation du bromure d'ipratropium (anticholinergique) comme option alternative dans les milieux cliniques. Par ailleurs, si une personne craint de recevoir du salbutamol en raison d'une réaction antérieure réelle ou perçue, la spirométrie peut être réalisée en laboratoire hospitalier sous supervision d'un pneumologue qui ajustera sa démarche diagnostique en conséquence. En cas d'allergie connue, le test pourrait être d'emblée planifié pour une administration à l'hôpital après une évaluation par un allergologue. L'utilisation de la terbutaline (bêta-2 agoniste, inhalateur de poudre sèche) comme option de remplacement du salbutamol nécessite de s'assurer que toute la dose administrée atteint les poumons, notamment par l'observation clinique de la technique d'inhalation et de l'effort inspiratoire. Les cliniciens consultés soulignent que les véritables réactions allergiques au salbutamol sont extrêmement rares et que la surveillance pendant le test est surtout importante pour prévenir des événements comme une syncope.

2.1.3.3 Interactions médicamenteuses

Selon l'information tirée des monographies des bronchodilatateurs à courte durée d'action (salbutamol, terbutaline, ipratropium) (AstraZeneca, 2018; GlaxoSmithKline, 2017; Pharmascience, 2017), il y aurait des interactions médicamenteuses avec d'autres médicaments – p. ex. bêtabloquants, antidépresseurs, diurétiques, digoxine. Il y est indiqué que l'effet bronchodilatateur du bromure d'ipratropium s'ajoute à celui de la

théophylline et des agonistes des récepteurs bêta-adrénergiques (amines sympathomimétiques) dans le traitement d'urgence ou d'entretien de l'obstruction chronique réversible des voies aériennes.

Selon les cliniciens consultés, pour le test de spirométrie, le bronchodilatateur à courte durée d'action étant administré ponctuellement, il n'y aurait pas d'interactions médicamenteuses cliniquement significatives, à moins d'avoir une maladie cardiovasculaire instable. Notamment, une dose unique de salbutamol ne devrait pas entraîner d'interaction médicamenteuse cliniquement significative. Toutefois, en contexte de traitement avec un bêtabloquant non sélectif (plus rarement prescrit), si on n'observe pas d'effet à la suite de l'administration du salbutamol, cela risque de faire croire à tort à une MPOC (non réversible postBD) plutôt qu'à de l'asthme. Certains cliniciens précisent toutefois qu'il ne serait pas indiqué d'administrer une dose plus élevée de salbutamol; il convient plutôt d'en tenir compte lors de l'interprétation du résultat du VEMS pré et postBD. Chez une personne traitée avec un bêtabloquant non sélectif, le bromure d'ipratropium — un bronchodilatateur à courte durée d'action nécessitant un temps d'attente plus long — peut être utilisé en remplacement du salbutamol pour réaliser le test. Cependant, selon les cliniciens consultés, certains médicaments anticholinergiques pourraient accentuer les effets secondaires transitoires de ce bronchodilatateur (p. ex. sécheresse buccale), sans plus.

2.1.3.4 Manœuvres respiratoires

La spirométrie préBD est effectuée afin d'obtenir trois mesures acceptables de VEMS et de CVF. Après l'administration du bronchodilatateur à courte durée d'action, trois autres mesures acceptables sont obtenues en respectant le délai d'attente requis (Graham *et al.*, 2019). Les manœuvres respiratoires sont effectuées de façon que le volume pulmonaire et l'effort soient maximaux, et ce, pour assurer la meilleure reproductibilité des résultats et prévenir la sous-estimation des valeurs susceptible de compromettre l'interprétation des résultats (GOLD, 2026; Graham *et al.*, 2019). Plusieurs guides recommandent de répéter les manœuvres jusqu'à l'obtention de trois courbes acceptables et reproductibles sans dépasser un maximum de huit tentatives (BTS, 2013; Graham *et al.*, 2019; IPCRG, 2023; NACA, 2023), tant en préBD qu'en postBD.

La qualité des manœuvres respiratoires, et donc des mesures spirométriques, dépend à la fois de la coopération de la personne et des directives de l'administrateur du test (BTS, 2013; IPCRG, 2023; NACA, 2023). Il est important que ce dernier évalue visuellement chaque manœuvre respiratoire avant la réalisation de la suivante (BTS, 2013; Graham *et al.*, 2019) et prévienne un temps de récupération suffisant entre les essais afin que l'utilisateur puisse récupérer suffisamment et accepter d'effectuer une autre manœuvre d'intensité maximale (Graham *et al.*, 2019; NACA, 2023). L'examen de la courbe débit-volume, qui renseigne sur les démarrages lents, les arrêts prématurés et les variations de débit, permet de juger de la qualité des manœuvres (BTS, 2013). Les cliniciens consultés indiquent qu'un nombre maximal de tentatives est établi pour respecter les capacités de la personne tout en obtenant trois mesures valides : jusqu'à 8 manœuvres en préBD et 8 en postBD, soit 16 au total, ce qui correspond aussi à la limite de calibration des

turbines jetables. Chez les personnes âgées, les performances tendent à diminuer au fil des tentatives. L'administrateur du test peut décider d'interrompre les essais avant d'atteindre le maximum permis de manœuvres afin de préserver l'énergie nécessaire pour la phase postBD. Si trois mesures valides et répétables ne peuvent être obtenues en raison de difficultés cognitives, physiques ou de douleur, les meilleurs résultats possibles sont documentés et transmis au prescripteur, accompagnés de l'information pertinente. À défaut d'obtenir trois manœuvres respiratoires valides en préBD, l'étape postBD est généralement non cliniquement pertinente. Dans certains cas, le prescripteur peut juger que la mesure du VEMS seul est suffisante. En somme, les résultats jugés adéquats sont documentés et il revient au prescripteur de décider de leur validité et de leur utilisation.

2.1.3.5 Validité et répétabilité

Trois des documents retenus fournissent de l'information concernant les critères de qualité technique des manœuvres respiratoires, soit les critères d'acceptabilité (validité) et de répétabilité.

L'acceptabilité d'une manœuvre respiratoire est évaluée au moyen des courbes volume-temps et débit-volume. L'analyse de ces courbes permet de vérifier si la manœuvre a été réalisée correctement et peut être considérée comme acceptable : démarrage rapide et explosif, pic d'effort très proche du début de la manœuvre respiratoire, forme de courbe appropriée sans anomalies de débit et fin progressive, indiquant que la quasi-totalité du volume inspiré précédemment a été expirée. Toute irrégularité ou erreur observée nécessite la répétition de la manœuvre (IPCRG, 2023).

La plupart des variations observées dans les résultats spirométriques sont liées à certaines erreurs lors de l'exécution des manœuvres respiratoires, notamment : une inspiration insuffisante et variable par rapport à la capacité vitale maximale (Graham *et al.*, 2019; NACA, 2023), une expiration prématurée (Graham *et al.*, 2019), un démarrage lent (IPCRG, 2023), un effort insuffisant ou variable (double effort) (Graham *et al.*, 2019; IPCRG, 2023; NACA, 2023), une toux durant la première seconde de l'expiration (IPCRG, 2023; NACA, 2023), la fermeture de la glotte (IPCRG, 2023; NACA, 2023) ou une vocalisation durant l'expiration (NACA, 2023), un arrêt prématuré (Graham *et al.*, 2019; IPCRG, 2023; NACA, 2023), l'obstruction de l'embout buccal (langue/dents) ou une fuite d'air (NACA, 2023). Ces erreurs créent des artefacts caractéristiques sur les courbes spirométriques (NACA, 2023). Les cliniciens consultés n'ont pas discuté des erreurs pouvant compromettre la qualité des manœuvres respiratoires. Selon eux, ces aspects sont couverts dans la formation nécessaire à tout administrateur du test de spirométrie.

Les critères de validité et de répétabilité décrits par l'ATS-ERS, une société savante reconnue dans le domaine de la spirométrie, permettent d'évaluer la qualité technique des manœuvres respiratoires (Graham *et al.*, 2019). Selon ces critères, une manœuvre respiratoire est acceptable si :

- elle répond aux critères de début de l'expiration forcée;

- elle répond aux critères de fin de l'expiration forcée;
- l'administrateur du test a observé que la personne a atteint une inspiration maximale et a fourni un effort expiratoire maximal.

Une manœuvre respiratoire est répétable si la différence entre les deux plus grandes valeurs de CVF et les deux plus grandes valeurs de VEMS est inférieure ou égale à 150 mL. Ces valeurs peuvent provenir de manœuvres différentes. Selon les cliniciens consultés, pour évaluer la répétabilité des manœuvres (en préBD et postBD), il est préférable de considérer le VEMS plutôt que la CVF, car cette dernière fluctue en fonction de la durée de l'expiration forcée.

Un des trois critères de fin d'expiration forcée décrits par l'ATS-ERS est l'atteinte d'un temps expiratoire forcé de 15 secondes, et ce, même si un plateau n'a pas été atteint (Graham *et al.*, 2019). Le groupe GOLD indique également que l'enregistrement doit durer suffisamment longtemps pour atteindre un plateau volumique, ce qui peut prendre plus de 15 secondes dans les cas de maladies graves (GOLD, 2026). Selon les cliniciens consultés, cette durée n'est pas une cible à atteindre, mais un seuil maximal pour mettre fin à la manœuvre si la personne continue d'expirer. Un maximum de 12 secondes est jugé plus sécuritaire afin de réduire les risques d'étourdissement ou de perte de conscience. Un minimum de 6 secondes serait adéquat, car des expirations plus courtes augmentent le risque d'erreurs, soit une sous-estimation de la CVF provoquant une augmentation artificielle du ratio VEMS/CVF. Il est important que ces éléments soient considérés et nuancés par la personne qui interprète les résultats.

Selon un document de référence australien en spirométrie, appuyé par les cliniciens consultés, certaines données issues de manœuvres respiratoires qui ne répondent pas entièrement aux critères d'acceptabilité peuvent néanmoins être « utilisables » pour l'interprétation des résultats (NACA, 2023). Par exemple :

- le VEMS peut encore être valide si une toux ou une interruption prématurée du souffle survient après la première seconde;
- la CVF peut encore être valide même si un plateau ne peut être atteint à la fin d'une expiration forcée, à condition que les valeurs de CVF les plus élevées obtenues dans un ensemble de manœuvres respiratoires soient très similaires.

2.1.3.6 Effets indésirables du test de spirométrie

Selon les cliniciens consultés, le test de spirométrie est sécuritaire et ne comporte pas de dangers pouvant causer des préjudices à la santé de la personne. Bien qu'un effort maximal soit requis lors de l'exécution des manœuvres respiratoires, il est important que l'administrateur du test demeure attentif à tout signe de malaise et interrompe la manœuvre en cas de malaise important ou de risque de syncope (Graham *et al.*, 2019). Selon un document de référence en spirométrie, les risques associés à la manœuvre expiratoire forcée sont : l'essoufflement passager, la toux, la syncope, les douleurs thoraciques, une désaturation en oxygène, l'incontinence et le bronchospasme (NACA, 2023). Par ailleurs, une hausse de la pression intraoculaire, intracrânienne,

intrathoracique ou intra-abdominale peut survenir lors d'un test de spirométrie (Coates *et al.*, 2013).

Les cliniciens consultés considèrent que les effets indésirables transitoires possibles du test de spirométrie incluent l'essoufflement, les étourdissements, la toux et l'incontinence. Les douleurs thoraciques ne sont pas considérées comme un effet indésirable de la spirométrie. De la tachycardie peut se produire durant le test, mais elle ne constitue pas un effet indésirable et n'entraîne généralement pas de conséquences pour la santé. Une désaturation en oxygène n'est jamais observée lors d'un test de spirométrie; une mesure de la saturation peut être faite au besoin, bien que l'évaluation clinique soit suffisante. Les bronchospasmes, syncopes et pneumothorax sont des effets indésirables rares. Des mesures d'urgence — notamment en cas de bronchospasme ou de douleur thoracique — doivent être disponibles, particulièrement en GMF où la présence de ces mesures peut être hétérogène d'un établissement à l'autre. Une surveillance attentive est nécessaire, car une baisse de tension ou une perte de connaissance peut survenir chez certaines personnes lors de l'effort expiratoire prolongé. Un protocole clair est à prévoir, notamment pour l'administration d'un traitement d'urgence, surtout dans les milieux sans médecin sur place.

QUOI RETENIR SUR L'ADMINISTRATION DU TEST DE SPIROMÉTRIE PRÉ/POSTBRONCHODILATATEUR

De l'appréciation globale de la preuve découlent les constats suivants :

- La qualité des manœuvres respiratoires, et donc des mesures spirométriques, dépend à la fois de la coopération de la personne et des directives de l'administrateur du test.
- L'analyse des courbes issues des manœuvres respiratoires permet de vérifier si elles ont été réalisées correctement et peuvent être considérées comme valides et répétables.
- Certaines données issues de manœuvres respiratoires qui ne répondent pas entièrement aux critères d'acceptabilité peuvent néanmoins être « utilisables » pour l'interprétation des résultats.
- Les effets indésirables transitoires les plus courants du test de spirométrie incluent l'essoufflement, les étourdissements, la toux et l'incontinence. Les bronchospasmes, syncopes et pneumothorax sont des effets indésirables rares. Un protocole clair est à prévoir, surtout dans les milieux sans médecin sur place. Une hausse de la pression intraoculaire, intracrânienne, intrathoracique ou intra-abdominale peut aussi survenir.
- Les principaux effets indésirables des bronchodilatateurs à courte durée d'action sont des tremblements passagers et parfois des palpitations transitoires.
- L'effet du salbutamol peut être réduit ou absent chez les personnes qui prennent un médicament de la classe des bêtabloquants.

- Certains médicaments anticholinergiques pourraient accentuer les effets secondaires transitoires du bromure d'ipratropium, utilisé en remplacement du salbutamol dans certains contextes, notamment la sécheresse buccale.

RECOMMANDATIONS CLINIQUES – ADMINISTRATION DU TEST DE SPIROMÉTRIE PRÉ/POSTBRONCHODILATATEUR

Au terme de l'appréciation globale de la preuve, les recommandations suivantes ont été formulées :

- Avant de débiter :
 - expliquer la procédure ainsi que le nombre de manœuvres à répéter, soit :
 - spirométrie prébronchodilatateur pour obtenir trois mesures valides et répétables du VEMS et de la CVF (maximum 8 tentatives);
 - administration d'un bronchodilatateur inhalé à courte durée d'action (400 mcg de salbutamol ou l'équivalent¹⁰, avec chambre d'espacement dans le cas d'un aérosol doseur) – attendre 10 à 15 minutes pour obtenir une réponse maximale lors des manœuvres postbronchodilatateur;
 - spirométrie postbronchodilatateur pour obtenir trois autres mesures valides et répétables du VEMS et de la CVF (maximum 8 tentatives).
 - démontrer :
 - la technique appropriée pour effectuer les manœuvres respiratoires, en soulignant qu'un effort maximal est requis pour obtenir des résultats fiables.
 - la technique d'administration d'un bronchodilatateur inhalé, en renforçant l'importance de bien respecter la technique d'inhalation pour obtenir des résultats fiables.
- Tenir compte des contraintes ou particularités spécifiées par le prescripteur afin de faciliter la réalisation du test et de décider de le poursuivre ou non;
- S'assurer de la compréhension des consignes et de la collaboration de la personne pour obtenir des manœuvres valides. Dans le cas contraire, reporter le rendez-vous ou informer le prescripteur;
- Procédure :
 - obtenir au moins trois courbes valides et répétables au cours d'un maximum de huit tentatives de manœuvres respiratoires (avant et

¹⁰ Terbutaline à raison de 2 x 0,5 mg ou bromure d'ipratropium à 80 mcg / traitement. Si la terbutaline, disponible dans un inhalateur de poudre sèche, est l'option retenue, il importe de s'assurer que toute la dose administrée atteint les poumons, notamment par l'observation clinique de la technique d'inhalation et de l'effort inspiratoire. Si le bromure d'ipratropium est utilisé, le respect du délai d'attente plus long avant de réaliser le test est important.

après l'administration du bronchodilatateur); à défaut d'obtenir trois manœuvres respiratoires valides en préBD, l'étape postBD est généralement non cliniquement pertinente;

- prévoir un délai suffisant entre les manœuvres respiratoires afin que la personne puisse récupérer suffisamment et accepter d'effectuer une autre manœuvre optimale;
- à chaque manœuvre respiratoire :
 - s'assurer que la personne a une posture adéquate et que le pince-nez est bien en place;
 - s'assurer que les lèvres sont bien scellées autour de l'embout buccal et que ce dernier n'est pas obstrué par la langue ou les dents;
 - encourager la personne tout au long de la procédure et rester attentif à tout signe d'inconfort intense (p. ex. signe d'évanouissement imminent), et interrompre le test si nécessaire;
 - s'assurer que la personne a atteint une inspiration maximale et un effort expiratoire maximal (idéalement d'une durée de 6 à 12 secondes) avec un démarrage rapide de la manœuvre respiratoire;
 - vérifier visuellement les performances de chaque manœuvre avant de passer à une autre manœuvre afin de repérer : les démarrages lents, les arrêts prématurés, la variabilité du débit, une hésitation ou un retard en début d'expiration (extrapole la valeur du VEMS) et l'expiration incomplète.
- apprécier la validité ET la répétabilité des manœuvres respiratoires à l'aide des courbes volume-temps et des boucles débit-volume.
- Surveillance et gestion des effets indésirables périadministration
 - effectuer une surveillance constante des effets indésirables liés à la passation du test de spirométrie, qui pourraient compromettre la sécurité de la personne lors de son retour à la maison;
 - surveiller la présence de signes d'alarme requérant la cessation du test, soit les signes :
 - d'une condition cardiovasculaire ou pulmonaire instable ou décompensée;
 - d'un bronchospasme;
 - d'un évanouissement imminent.
 - administrer au besoin un traitement d'urgence en cas de bronchospasme ou de réaction anaphylactique (rare).

2.2 Analyse des résultats spirométriques

Les résultats de la spirométrie ne constituent qu'un élément parmi d'autres dans le diagnostic de la MPOC. Il est important, selon la SCT, que les valeurs spirométriques soient interprétées en tenant compte du contexte des antécédents, des symptômes et des résultats physiques (Coates *et al.*, 2013). Dans cet ordre d'idées, les cliniciens consultés soulignent que l'analyse et l'interprétation des résultats de la spirométrie comportent plusieurs subtilités qui peuvent être difficiles à maîtriser. Toutefois, en présence de situations complexes, la consultation d'un collègue expérimenté ou d'un pneumologue est l'approche préconisée. Globalement, la spirométrie pré/postbronchodilatateur est bien adaptée pour diagnostiquer la MPOC, mais elle l'est moins pour l'asthme. Elle permet de confirmer un diagnostic d'asthme, mais un résultat normal ne permet pas de l'exclure. À cet égard, des investigations supplémentaires sont nécessaires.

2.2.1 Valeurs prédites

Pour calculer les valeurs prédites (ou valeurs de référence) en spirométrie, il est nécessaire de saisir certaines données pour que le logiciel du spiromètre puisse le faire, à savoir le poids, la taille, l'âge, le sexe biologique à la naissance et l'origine ethnique.

Trois documents décrivent les particularités liées à l'origine ethnique à considérer dans l'analyse des résultats spirométriques. Comparativement aux Caucasiens, les valeurs de VEMS et de CVF sont généralement plus faibles chez certains groupes, notamment les Asiatiques du Sud-Est, les Africains subsahariens et les Afro-Américains, en raison de différences morphologiques (NACA, 2023). À l'échelle mondiale, les valeurs moyennes de VEMS peuvent être de 6 % à 31 % inférieures à celles observées en Amérique du Nord et en Europe (GOLD, 2026). Par ailleurs, il n'existe pas d'équation de référence propre aux populations autochtones du Canada, qui ne constituent pas un groupe physiologiquement homogène. Ainsi, pour ces populations et d'autres groupes ethniques, les résultats doivent être analysés et interprétés avec prudence en employant les valeurs de référence caucasiennes (Bourbeau *et al.*, 2023). Enfin, les nouvelles équations « GLI-Global », qui sont désormais les seules équations de référence officiellement approuvées par l'ATS et l'ERS et recommandées par le groupe GOLD pour l'évaluation de la MPOC, visent à offrir une approche neutre sur le plan racial, bien qu'elles présentent encore certaines limites (GOLD, 2026).

Selon les cliniciens consultés, l'origine ethnique de la personne peut être déjà prise en considération par le logiciel du spiromètre selon la base de calcul employée. Lorsque les valeurs prédites sont calculées à partir de la base de calcul GLI 2012 (*Global Lung Function Initiative*) ou une autre base de calcul, l'origine ethnique est saisie par l'administrateur du test. Si la base de calcul GLI-Global (aussi appelée GLI 2022 ou GLI Race-neutral) est employée, l'origine ethnique n'a pas à être saisie, car il inclut des équations de référence spirométriques neutres sur le plan racial. Actuellement, la plupart des spiromètres utilisent encore des équations qui nécessitent la saisie de l'origine ethnique. Le GLI Global, qui inclut ce paramètre, n'est toutefois pas encore disponible

dans tous les appareils. Ainsi, si le spiromètre n'inclut pas le GLI Global, l'origine ethnique sera automatiquement demandée.

Selon un guide consulté, le poids de la personne ne serait pas essentiel pour obtenir les valeurs prédites adéquates, mais il pourrait être utile pour l'analyse et l'interprétation des résultats (NACA, 2023). Les cliniciens consultés soulignent que l'obésité abdominale peut entraîner une restriction respiratoire non parenchymateuse. Par exemple, une personne qui présente des signes cliniques de MPOC peut avoir un ratio VEMS/CVF normal en raison de son surplus pondéral; une perte de poids pourrait révéler un ratio inférieur à 0,7. Ainsi, il est important de consigner le poids et la morphologie de la personne dans le rapport de spirométrie, surtout si l'interprétation est faite par un autre clinicien.

2.2.2 Valeur seuil

La valeur seuil permettant de définir une obstruction des voies respiratoires peut être exprimée selon la méthode du ratio fixe (ratio VEMS/CVF < 0,7) (GOLD 2026) ou la limite inférieure de la normale (LIN), correspondant au cinquième percentile de la valeur de référence d'une population en bonne santé (CTS 2023). Une approche équivalente à l'utilisation de la LIN consiste à employer le score Z indiquant de combien d'écarts types un résultat s'écarte de la valeur moyenne prédite. Un score Z inférieur à - 1,645 correspond au 5^e percentile inférieur, soit la LIN (GOLD 2026).

Selon le guide de l'ERS-ATS, il est fortement déconseillé d'employer un seuil de 0,7 pour le ratio VEMS/CVF et de 80 % de la valeur prédite pour le VEMS (Stanojevic *et al.*, 2022). Le pourcentage prédit ne tient pas compte de la variabilité des mesures liées à l'âge et entraîne une interprétation erronée systématique des résultats, en particulier chez les femmes, les enfants et les personnes âgées. Toutefois, ce même guide mentionne qu'aucun seuil satisfaisant basé sur les résultats relatifs à la fonction pulmonaire n'a été défini. Par conséquent, la prise en considération des antécédents médicaux et d'exposition d'un individu est nécessaire pour interpréter les résultats de mesure de la fonction pulmonaire. Les auteurs précisent que ni les seuils simples ni le 5^e percentile ne doivent être employés comme critères diagnostiques absolus, car le risque augmente progressivement à mesure que l'on s'éloigne de la plage des valeurs observées chez les personnes en bonne santé (Stanojevic *et al.*, 2022).

D'après les cliniciens consultés, il n'existe pas encore de consensus parmi les experts du domaine quant à la méthode à privilégier pour définir la valeur seuil en spirométrie. Les approches fondées sur le ratio fixe (et le pourcentage de la valeur prédite), la LIN et le score Z sont actuellement enseignées aux étudiants en inhalothérapie. En clinique, il n'est pas rare de rencontrer des situations où l'usage de la LIN serait plus indiqué ou complémentaire. L'emploi de la LIN et du score Z varie selon les milieux : certains professionnels y recourent peu, d'autres l'emploient couramment ou sont en transition vers son adoption, tandis que les milieux dotés de spiromètres plus anciens ne peuvent pas y avoir recours. Les cliniciens consultés soulignent toutefois que la méthode de la LIN est préconisée depuis 2021 dans plusieurs guides comme étant la nouvelle approche

d'interprétation des résultats. Ils rappellent également qu'elle est tout aussi simple à appliquer que le ratio fixe lorsque l'information est disponible.

Selon le groupe GOLD, le recours au score Z, au ratio fixe ou à la LIN peut mener à classer différemment certaines personnes; toutefois, l'importance clinique de ces divergences demeure incertaine (GOLD 2026). Cette affirmation est appuyée par certains cliniciens consultés, notamment en ce qui concerne les personnes au stade GOLD 2 (obstruction modérée : VEMS postBD 50 à 79 % de la valeur prédite) — qui représentent la majorité des personnes atteintes de MPOC en clinique — pour lesquelles le choix de la méthode d'interprétation n'a pratiquement pas d'incidence sur le classement.

Le risque d'erreur de diagnostic et de surtraitement en employant le ratio fixe comme critère diagnostique est limité, car la spirométrie n'est qu'une mesure biologique parmi d'autres permettant d'établir le diagnostic de la MPOC dans un contexte clinique approprié (symptômes et facteurs de risque) (GOLD, 2026; Yang *et al.*, 2024). En l'occurrence, les cliniciens consultés mentionnent que, dans certains milieux de première ligne, on continue de privilégier l'approche du ratio fixe en effectuant l'interprétation conjointement avec les symptômes et les facteurs de risque. La simplicité et la cohérence du diagnostic sont essentielles pour les cliniciens, qui sont très occupés. C'est pourquoi le groupe GOLD privilégie l'usage du ratio fixe plutôt que de la LIN (GOLD, 2026). À l'instar du groupe GOLD, certains cliniciens soulignent que l'introduction de la méthode de la LIN pourrait décourager certains prescripteurs ou les inciter à demander inutilement des tests de fonction respiratoire complets. Pour favoriser le recours à la spirométrie en première ligne, il serait donc préférable de s'en tenir au ratio fixe tout en mentionnant les incertitudes associées à cette méthode, soit pour les atteintes pulmonaires légères et les extrêmes d'âge.

2.2.3 Incertitude liée à l'âge

Plusieurs auteurs rapportent que l'application de la méthode du ratio fixe peut entraîner un surdiagnostic chez les personnes âgées et un sous-diagnostic chez environ 1 % des jeunes adultes, particulièrement lorsque l'atteinte pulmonaire est légère (Bourbeau *et al.*, 2023; GOLD, 2026; Yang *et al.*, 2024). Ainsi, lorsqu'une MPOC est suspectée chez des adultes de moins de 50 ans présentant un ratio fixe répété supérieur ou égal à 0,7, la comparaison du ratio à la LIN prédite ou l'utilisation des scores Z peut aider à déterminer la prise en charge la plus appropriée pour ce petit groupe de personnes (GOLD, 2026).

Par ailleurs, le nombre restreint d'individus en bonne santé âgés de plus de 80 ans dans les cohortes de référence rend l'interprétation aux extrêmes d'âge (et parfois de taille) plus incertaine. Ces situations nécessitent donc une attention particulière (Stanojevic *et al.*, 2022).

La majorité des cliniciens consultés sont en accord avec ce qui est rapporté dans les guides. Toutefois, il a été mentionné par certains que, chez des personnes âgées de 35 ans, la MPOC peut passer inaperçue : leur ratio VEMS/CVF peut être supérieur à 0,7, mais inférieur à la LIN. Ainsi, le seuil d'âge en dessous duquel les résultats seraient moins fiables se situerait autour de 35-40 ans plutôt que 50 ans.

2.2.4 Résultats à considérer pour l'analyse

Selon un document de référence en spirométrie, l'administrateur du test de spirométrie a la responsabilité de sélectionner les valeurs qui répondent aux critères d'acceptabilité et de répétabilité avant toute interprétation clinique. Bien que les spiromètres récents calculent automatiquement les valeurs maximales de VEMS et de CVF à partir de trois manœuvres acceptables, il revient à l'administrateur du test de déterminer quels résultats sont appropriés pour l'interprétation clinique, sachant que le VEMS et la CVF peuvent être issus de courbes différentes et ne pas avoir été obtenus lors de la même manœuvre respiratoire (NACA, 2023). Par ailleurs, l'analyse automatisée fournie par le logiciel du spiromètre ne doit jamais être employée sans validation par la personne qui fait passer le test (BTS, 2013).

Les spécialistes en inhalothérapie consultés sont d'accord avec ce qui est rapporté dans les documents retenus concernant la sélection des valeurs spirométriques produites par le logiciel du spiromètre. Cependant, ils précisent que, si le logiciel facilite l'analyse des valeurs numériques (meilleur VEMS, meilleure CVF), il évalue difficilement la morphologie des courbes respiratoires – p. ex. départ suffisamment rapide, arrêt prématuré de l'expiration. Il est essentiel que la personne qui fait passer le test de spirométrie puisse être capable d'analyser visuellement les courbes. Les spécialistes en inhalothérapie consultés ajoutent que le fait de sélectionner, d'identifier et de valider les valeurs spirométriques pertinentes facilite la compréhension des résultats par le prescripteur moins familiarisé avec la spirométrie, d'autant plus que ces valeurs se trouvent parmi plusieurs autres paramètres spirométriques présents dans le rapport et apportent généralement peu d'information utile à l'interprétation des résultats. Afin de faciliter l'interprétation des résultats, l'administrateur du test peut également rejeter les manœuvres dont les critères de validité et de répétabilité n'ont pas été respectés, documenter les raisons qui peuvent justifier l'usage de paramètres spirométriques issus d'une manœuvre respiratoire non valide, mais utilisable, et identifier le profil de fonction respiratoire plausible. Ainsi, la qualité de l'information transmise au prescripteur dans le rapport de l'administrateur du test joue un rôle déterminant dans l'interprétation clinique des résultats et, ultimement, dans l'établissement d'un diagnostic juste et fiable.

Les spécialistes en inhalothérapie consultés mentionnent par ailleurs que, dans leur pratique, la séquence d'analyse préliminaire des résultats suivante est appliquée :

- 1) Ratio VEMS/CVF postBD
- 2) Amélioration du ratio postBD comparativement au préBD
- 3) CVF postBD

Les spécialistes en inhalothérapie consultés mentionnent qu'en pratique, bien que les valeurs préBD soient examinées, ce sont les valeurs de réponse postBD et la réversibilité qui doivent être analysées en priorité. Il est important que le prescripteur sache si la spirométrie préBD montrait une obstruction au départ (ratio $< 0,7$) et si elle s'est normalisée ou non en postBD. Si on ne montre pas ce qui a été obtenu en préBD, cela pourrait laisser croire, à tort, qu'il n'y avait pas d'obstruction. Les parties prenantes

consultées s'entendent unanimement pour dire que, pour éviter les erreurs d'interprétation, l'analyse doit toujours tenir compte à la fois des mesures préBD et postBD.

QUOI RETENIR SUR L'ANALYSE DES RÉSULTATS SPIROMÉTRIQUES

De l'appréciation globale de la preuve découle le constat suivant :

- Les nouvelles équations GLI-Global (ou GLI *Race-neutral*), qui sont désormais les seules équations de référence officiellement approuvées par l'ATS et l'ERS et recommandées par le groupe GOLD pour l'évaluation de la MPOC, visent à offrir une approche neutre sur le plan racial.

RECOMMANDATIONS CLINIQUES – ANALYSE DES RÉSULTATS SPIROMÉTRIQUES

Au terme de l'appréciation globale de la preuve, les recommandations suivantes ont été formulées :

- L'usage de la méthode du ratio fixe (VEMS/CVF inférieur à 0,7) et du pourcentage de la valeur prédite est recommandé en première ligne afin de faciliter l'analyse des résultats spirométriques, en tenant compte des symptômes et des facteurs de risque;
- Les extrêmes d'âge doivent être pris en considération lors de l'interprétation des résultats spirométriques, soit chez les personnes âgées de moins de 50 ans et de plus de 80 ans.
- L'analyse automatisée fournie par le logiciel du spiromètre ne doit jamais être employée sans validation par l'administrateur du test de spirométrie.

Pour faciliter l'interprétation des résultats, l'administrateur du test devrait :

- sélectionner, identifier et valider les valeurs spirométriques pertinentes;
- rejeter toutes les manœuvres dont les critères de validité et de répétabilité n'ont pas été respectés;
- documenter dans le rapport destiné au prescripteur :
 - les raisons qui peuvent justifier l'usage de paramètres spirométriques issus d'une manœuvre respiratoire non valide, mais utilisable;
 - le poids et la morphologie de la personne (p. ex. obésité abdominale);
 - le profil de fonction respiratoire plausible en fonction des résultats spirométriques.

2.2.5 Réponse au bronchodilatateur et réversibilité

L'appréciation des valeurs de réponse au bronchodilatateur à courte durée d'action (réponse postBD) est utile pour déterminer le profil de fonction respiratoire, soit : obstructif, allure restrictive ou mixte (à la fois obstructif et restrictif). La « réversibilité » et la « réponse au bronchodilatateur » sont deux concepts fondamentaux qui doivent être intégrés lors de l'interprétation des résultats spirométriques.

Selon le guide de l'ERS-ATS, le concept de « réponse au bronchodilatateur » ne doit pas être confondu avec la « réversibilité » de l'obstruction des voies respiratoires, qui est un terme qualitatif reflétant la normalisation du ratio VEMS/CVF (et donc de l'obstruction des voies respiratoires) après l'administration d'un bronchodilatateur (Stanojevic *et al.*, 2022).

Les notions de « réversibilité » et de « réponse au bronchodilatateur » ont été discutées par les cliniciens consultés. À l'instar du guide de l'ERS-ATS, certains cliniciens ont souligné que ces notions étaient parfois mal comprises. Selon les spécialistes en inhalothérapie consultés :

- la réponse au bronchodilatateur correspond à une amélioration significative de la CVF ou du VEMS après l'administration d'un bronchodilatateur;
- la réversibilité correspond à la disparition de l'obstruction en postBD (VEMS/CVF postBD supérieur ou égal à 0,7).

À titre d'exemple :

- une spirométrie peut montrer une réponse au bronchodilatateur sans être réversible, ce qui peut être compatible avec un asthme et/ou une MPOC;
- une spirométrie peut montrer à la fois une réponse au bronchodilatateur et une réversibilité, ce qui est compatible avec un asthme et permet d'exclure la MPOC.

La réponse au bronchodilatateur permet de déterminer si l'obstruction des voies expiratoires de la personne est réactive (réversible) ou non réactive (irréversible). Une obstruction expiratoire réactive (réversible) est caractéristique de l'asthme, où le bronchospasme est soulagé par des bronchodilatateurs à action rapide. Cependant, l'absence de réponse aux bronchodilatateurs n'exclut pas l'asthme, et la réponse ne prouve pas la présence d'asthme; le tableau des symptômes et les autres caractéristiques cliniques doivent également être pris en considération (NACA, 2023).

Le critère de réponse au bronchodilatateur a fait l'objet d'une recommandation par l'ATS-ERS en 2005, combinant une variation relative (en pourcentage) et absolue du VEMS et/ou de la CVF comparativement à la valeur préBD, soit : une augmentation supérieure ou égale à 12 % et supérieure à 200 mL. La principale limite de cette approche est que les variations relatives et absolues du VEMS et de la CVF sont inversement proportionnelles à la fonction pulmonaire de base et varient selon l'âge, la taille et le sexe, tant chez les personnes en bonne santé que chez les personnes malades. Dans le plus récent guide de l'ERS-ATS, il est recommandé de rapporter la réponse au bronchodilatateur en pourcentage de changement du VEMS ou de la CVF relativement à

la valeur prédite¹¹ de l'individu plutôt qu'en pourcentage de la valeur préBD, ce qui réduit les différences liées au sexe et à la taille. Un changement supérieur à 10 % de la valeur prédite indique une réponse positive (IPCRG, 2023; NACA, 2023; Stanojevic *et al.*, 2022). Il est important de noter que cela n'équivaut pas à une variation de 10 % entre les mesures avant et après la prise de bronchodilatateurs (Stanojevic *et al.*, 2022).

Les spécialistes en inhalothérapie consultés rapportent que le critère historique du « 12 % et 200 mL » (calculé automatiquement par le logiciel du spiromètre) est le plus employé en première ligne malgré son manque de précision. Cependant, lorsque le seuil de 200 mL n'est pas atteint, l'application du critère du 10 % de la valeur prédite serait plus appropriée. Le critère basé sur un changement de 10 % de la valeur prédite, jugé plus précis et mieux adapté aux variations de taille, sert plutôt en deuxième ligne, mais il n'est pas calculé automatiquement par la plupart des logiciels. Ainsi, une différence de 180 mL chez une personne de petite taille peut être tout aussi cliniquement significative qu'une différence de 250 mL chez une très grande personne. Par ailleurs, certains spiromètres plus récents n'affichent plus le critère du « 12 % et 200 mL », mais seulement le pourcentage de changement, obligeant alors l'administrateur du test à effectuer le calcul manuellement.

QUOI RETENIR SUR LA RÉPONSE AU BRONCHODILATATEUR ET LA RÉVERSIBILITÉ

De l'appréciation globale de la preuve découlent les constats suivants :

- La **réponse au bronchodilatateur** correspond à une amélioration significative de la CVF ou du VEMS après l'administration d'un bronchodilatateur.
- La **réversibilité** correspond à la disparition de l'obstruction en postBD (VEMS/CVF postBD supérieur ou égal à 0,7).
- Le critère de réponse au bronchodilatateur exprimé en pourcentage de la valeur préBD (soit 12 % et 200 mL) est le plus souvent employé en première ligne malgré son manque de précision.
- Le critère de réponse au bronchodilatateur exprimé en pourcentage de changement comparativement à la valeur prédite (soit 10 %) est plus précis et il réduit l'influence du sexe et de la taille de la personne. Ce critère est plutôt appliqué en deuxième ligne et n'est pas calculé automatiquement par la plupart des logiciels.

¹¹ La formule pour le calcul du critère de réponse au bronchodilatateur relativement à la valeur prédite est : $(\text{VEMS postBD} - \text{VEMS préBD}) / \text{VEMS préBD} \times 100$ (ERS-ATS 2022).

RECOMMANDATIONS CLINIQUES – RÉPONSE AU BRONCHODILATATEUR ET RÉVERSIBILITÉ

Au terme de l'appréciation globale de la preuve, les recommandations suivantes ont été formulées :

- L'application du critère de réponse au bronchodilatateur exprimé en pourcentage de la valeur préBD (soit 12 % et 200 mL) est recommandée en première ligne.
- Lorsque le seuil de 200 mL n'est pas atteint, le critère du 10 % de la valeur prédite devrait être employé, si possible.

2.3 Interprétation clinique

2.3.1 Facteurs qui influent sur l'interprétation des résultats spirométriques

Parmi les guides de pratiques consultés, trois rapportent des situations qui peuvent influencer sur l'interprétation des résultats spirométriques, soit : les extrêmes d'âge (< 50 ans et > 80 ans) ou de taille – si la méthode des ratios fixe est employée (Bourbeau *et al.*, 2023; GOLD, 2026; Stanojevic *et al.*, 2022).

Les cliniciens consultés ont également mentionné d'autres éléments à considérer. L'obésité abdominale peut entraîner une restriction respiratoire non parenchymateuse. Ainsi, une personne présentant des signes cliniques de MPOC peut avoir un ratio VEMS/CVF normal en raison de son surplus pondéral; une perte de poids pourrait révéler un ratio inférieur à 0,7. Un document de référence en spirométrie mentionne que le poids de la personne pourrait être utile pour l'interprétation des résultats, sans davantage de précisions (NACA, 2023).

Si un diagnostic d'asthme est suspecté, les cliniciens consultés affirment que c'est la composante asthmatique qu'on ne pourrait pas diagnostiquer en contexte d'arrêt d'un CSI. Notamment, une personne dont l'état est stable et qui prend un CSI pourrait sembler ne pas avoir d'asthme, mais si le CSI est cessé et que l'état se détériore, la spirométrie devient impossible à réaliser en raison de l'instabilité qui en découle.

Selon les cliniciens consultés, les critères de validité et répétabilité partiellement respectés pourraient influencer sur les résultats et leur interprétation. Dans le même ordre d'idées, certains documents consultés mentionnent que si le test de spirométrie s'est terminé sans que les critères de répétabilité aient été satisfaits, l'administrateur du test doit en consigner les raisons (BTS, 2013; Coates *et al.*, 2013; NACA, 2023).

2.3.2 Profils de fonction respiratoire

Les profils de fonction respiratoire les plus courants sont : obstructif, allure restrictive et mixte. La pré-MPOC et la PRISm (*Preserved Ratio Impaired Spirometry*) constituent d'autres présentations possibles chez certaines personnes.

Des cliniciens consultés mentionnent qu'en considérant les principaux paramètres spirométriques (VEMS, CVF et ratio VEMS/CVF) 16 cas de figure sont possibles pour l'analyse des résultats et la détermination du profil de fonction respiratoire. Huit de ceux-ci permettraient de couvrir environ 80 % des situations courantes concernant la MPOC et l'asthme.

2.3.2.1 Profil obstructif

Dans un contexte clinique approprié (symptômes et facteurs de risque), la présence d'une obstruction du flux d'air mesurée par spirométrie qui n'est pas totalement réversible (ratio VEMS/CVF postBD inférieur à 0,7) confirme le diagnostic de MPOC (GOLD, 2026; NACA, 2023). L'obstruction du flux d'air qui n'est pas totalement réversible n'est pas spécifique à la MPOC; le contexte clinique et les facteurs de risque devraient aussi être considérés. Cette situation peut aussi être observée chez les personnes souffrant d'asthme et d'autres maladies (GOLD, 2026). En pratique, en présence d'une obstruction des voies respiratoires, la courbe du débit expiratoire apparaîtra concave (BTS, 2013).

Selon les spécialistes en inhalothérapie consultés, lorsqu'il existe une obstruction persistante (ratio VEMS/CVF postBD < 0,7) accompagnée d'une CVF diminuée, on peut penser que l'obstruction est causée par une restriction (aussi appelée pseudorestriction) découlant de l'hyperinflation – volume résiduel augmenté et diminution de la capacité vitale. Il faut investiguer davantage pour en connaître la cause – p. ex., une personne peut avoir une fibrose pulmonaire coexistante avec une MPOC. Il est par ailleurs souligné qu'une CVF inférieure à 80 % est une situation rare.

2.3.2.2 Profil d'allure restrictive

Un profil ventilatoire restrictif reflète un faible volume pulmonaire sans obstruction des voies respiratoires. Il se caractérise par : une CVF basse (inférieure à 80 % de la valeur prédite ou à la LIN), un ratio VEMS/CVF normal ou élevé et un faible volume observé sur la courbe débit-volume (ALA, 2024; BTS, 2013; Johnson et Theurer, 2014; NACA, 2023). La courbe du débit expiratoire est convexe (BTS, 2013). Des examens complémentaires sont nécessaires pour confirmer le diagnostic (ALA, 2024; Johnson et Theurer, 2014; NACA, 2023). Bien qu'une CVF normale exclue généralement une restriction, une CVF réduite ne prouve pas une anomalie restrictive, mais peut suggérer une restriction lorsque le ratio VEMS/CVF est normal ou augmenté (Stanojevic *et al.*, 2022).

L'interprétation des résultats doit être effectuée avec prudence lorsque le VEMS et la CVF sont simultanément diminués et que le ratio VEMS/CVF est normal ou quasi normal (NACA, 2023). Selon ce document, la raison la plus fréquente de ce résultat est que la personne n'a pas inspiré ou expiré complètement. Dans cette situation, les cliniciens consultés indiquent qu'un bilan de base¹² est requis afin de déterminer à quoi est due l'allure restrictive.

¹² Le bilan de base permet de mesurer le volume résiduel (non mesuré par la spirométrie) et la capacité de diffusion du monoxyde de carbone (DLCO) (pour voir si une atteinte parenchymateuse empêche la diffusion).

Selon les spécialistes en inhalothérapie consultés, la spirométrie ne permet pas de conclure à une restriction, seulement à une allure restrictive, car elle ne mesure pas le volume résiduel ni la capacité pulmonaire totale. La restriction (diminution de la capacité vitale) peut provenir d'un des problèmes suivants :

- Neuromusculaire : incapacité des muscles respiratoires à bien se déployer;
- Parenchymateux : faible conformité pulmonaire, comme dans la fibrose;
- Pseudorestriction liée à l'hyperinflation : volume résiduel trop élevé (piégeage d'air) causant une diminution de la capacité vitale, et donc une restriction qui n'est pas causée par un phénomène restrictif, mais par un phénomène obstructif. Une capacité vitale diminuée peut donc simplement refléter une obstruction préalable.

2.3.2.3 Profil mixte

Dans les cas où la spirométrie révèle un schéma mixte (obstruction + restriction), l'IPCRG (International Primary Care Respiratory Group) recommande que la personne soit orientée vers un test de volume pulmonaire (p. ex. une pléthysmographie) afin d'évaluer si la CVF réduite est due à une maladie restrictive ou s'il s'agit simplement d'une restriction fonctionnelle du volume due à un piégeage d'air, avec une augmentation du volume résiduel, ce qui arrive à la grande majorité des personnes atteintes de MPOC grave (IPCRG, 2023). En présence d'un profil mixte, la courbe débit-volume est concave et le débit présente un faible volume (NACA, 2023).

Selon les cliniciens consultés, la notion de « profil mixte » est parfois perçue comme étant la coexistence MPOC-asthme, alors qu'il s'agit de la présence concomitante d'obstruction et de restriction chez une même personne. À titre d'exemple, un ratio VEMS/CVF diminué (p. ex. à 0,5) est suggestif d'une obstruction et une CVF aussi diminuée suggère une restriction (p. ex. VEMS à 30 % et CVF inférieure à 80 %). Dans ce cas, la diminution du VEMS est probablement attribuable à une pseudorestriction causée par une augmentation du volume résiduel liée à l'obstruction. Un bilan de base est alors nécessaire pour confirmer l'origine de la baisse de la CVF.

2.3.2.4 Pré-MPOC et PRISm

La PRISm se caractérise par un ratio normal (VEMS/CVF supérieur ou égal à 0,7) et des VEMS et CVF faibles en postBD (GOLD, 2026; Stanojevic *et al.*, 2022). Il s'agit d'un phénotype instable qui peut progresser vers une obstruction chez environ 20 à 30 % des personnes (GOLD, 2026).

La pré-MPOC se caractérise par la présence de lésions pulmonaires structurales (p. ex. emphysème) et/ou d'anomalies physiologiques – y compris un faible VEMS, une rétention de gaz, une hyperinflation, une capacité de diffusion pulmonaire réduite et/ou une diminution rapide du VEMS – sans obstruction du débit d'air (VEMS/CVF supérieur ou égal à 0,7 postBD). L'état des personnes qui présentent une pré-MPOC a également un risque accru, mais non systématique, d'évoluer vers une obstruction des voies respiratoires (GOLD, 2026).

Selon les cliniciens consultés, la PRISm demeure une notion abstraite pour plusieurs professionnels, ce qui complique la détermination de mesures concrètes pour accompagner les personnes, notamment en première ligne.

2.3.3 Résultats spirométriques près de la valeur normale

Des résultats de spirométrie situés dans les limites de la normale n'excluent pas la présence d'un processus pathologique. Selon l'ERS-ATS (2022), une diminution marquée d'un percentile élevé vers un percentile beaucoup plus bas — par exemple du 95^e au 10^e — représente une modification fonctionnelle majeure, même si les valeurs demeurent techniquement normales. Les cliniciens consultés sont également d'avis que l'obtention de résultats spirométriques normaux n'exclut pas une pathologie pulmonaire. Par exemple, dans le cas d'un asthme bien contrôlé, les résultats de spirométrie sont souvent normaux entre les épisodes d'exacerbation. Par ailleurs, puisque le VEMS diminue naturellement avec l'âge (Stanojevic *et al.*, 2022), un ratio VEMS/CVF de 0,65 (au lieu de 0,7) obtenu chez une personne âgée peut être considéré comme un résultat normal et non une MPOC.

2.3.4 Répétition du test de spirométrie

Les cliniciens consultés se sont prononcés quant aux situations qui pourraient nécessiter la reprise d'un test de spirométrie, soit : le non-respect des consignes préparatoires et la présence d'une condition aiguë qui pourrait interférer avec le résultat du test ou son interprétation. À l'instar de certains documents consultés, ils sont également d'avis que le test de spirométrie devrait être répété s'il n'y a pas de stabilité clinique (Yang *et al.*, 2024) et si les critères de validité et de répétabilité ont été partiellement respectés (BTS, 2013; Coates *et al.*, 2013; NACA, 2023).

L'obtention d'un résultat près de la valeur normale peut également constituer un motif de reprise du test de spirométrie. Selon les guides retenus, un test de spirométrie révélant un ratio VEMS/CVF postBD proche de la limite fixée à 0,7 (BCMh, 2024) ou entre 0,6 et 0,8 devrait être répété lors d'une évaluation distincte afin de confirmer ou non un diagnostic de MPOC (GOLD, 2026; Yang *et al.*, 2024) ou d'envisager un autre diagnostic (BCMh, 2024).

Selon les cliniciens consultés, les situations qui peuvent nécessiter la reprise du test de spirométrie devraient être communiquées à la personne lors de l'administration du test.

QUOI RETENIR SUR L'INTERPRÉTATION CLINIQUE DES RÉSULTATS SPIROMÉTRIQUES

De l'appréciation globale de la preuve découlent les constats suivants :

- Facteurs qui influent sur l'interprétation des résultats spirométriques :
 - extrêmes d'âge (< 50 ans et > 80 ans)
 - grande taille
 - obésité abdominale
 - CSI non cessés (seulement si asthme suspecté)
 - critères de validité et répétabilité partiellement respectés
- Les profils de fonction respiratoire les plus courants sont : obstructif, allure restrictive et mixte.
- Des résultats de spirométrie situés dans les limites de la normale n'excluent pas la présence d'une pathologie pulmonaire.

RECOMMANDATIONS CLINIQUES – INTERPRÉTATION CLINIQUE DES RÉSULTATS SPIROMÉTRIQUES

Au terme de l'appréciation globale de la preuve, les recommandations suivantes ont été formulées concernant les raisons pour lesquelles **un test de spirométrie pourrait devoir être répété** :

- absence de stabilité clinique lors du rendez-vous;
- ratio VEMS/CVF postBD près de la valeur normale fixée à 0,7;
- critères de validité et de répétabilité partiellement respectés.

2.4 Situations exigeant une attention particulière ou des investigations supplémentaires

La prescription, l'administration et l'interprétation des résultats du test de spirométrie peuvent être réalisées par des professionnels différents. La personne qui fait passer le test ne fera pas nécessairement l'interprétation des résultats à des fins diagnostiques. Dans la majorité des cas, c'est le médecin de famille ou l'IP SPL, ci-après le prescripteur, qui procède à l'interprétation des résultats de spirométrie pré et postBD et qui détermine la nécessité de prescrire des examens complémentaires ou de consulter en pneumologie¹³.

¹³ Sensibiliser la personne en indiquant que, sans un suivi par le prescripteur, le médecin ou l'infirmière praticienne spécialisée (IPS) traitants, elle devrait vérifier la réception des résultats auprès de sa clinique, son groupe de médecine familiale ou le milieu auquel elle est affiliée et demander un suivi.

En présence d'une situation clinique particulière lors du test de spirométrie, la personne qui fait passer le test (p. ex. infirmière ou inhalothérapeute) peut, en vertu d'une ordonnance collective, se référer au prescripteur. Elle devra aussi obtenir une nouvelle ordonnance si une option de remplacement du salbutamol est requise, à moins que celle-ci soit présente dans l'ordonnance collective appliquée dans son milieu.

Par ailleurs, selon ce qui sera défini dans le contexte du déploiement des spiromètres portables, une ordonnance pour la prise d'un bronchodilatateur à courte durée d'action (avec une chambre d'espacement et un pince-nez) pour l'administration de l'étape postBD du test de spirométrie pourrait être requise, bien que les cliniciens consultés soient en faveur d'un approvisionnement local, et ce, afin de limiter l'impact environnemental et d'éviter des coûts inutiles pour la personne.

Selon les cliniciens consultés, il est important que **la personne qui fait passer le test consulte le prescripteur dans les situations suivantes** pour qu'il puisse décider de la suite à donner :

- présence d'un antécédent de réaction grave au salbutamol, qui pourrait nécessiter l'usage d'une option alternative pour effectuer la spirométrie postbronchodilatateur ou refus de la personne de reprendre du salbutamol en raison d'effets indésirables significatifs survenus lors d'une utilisation antérieure (p. ex. tremblements, tachycardie);

Qu'elle informe le prescripteur dans les situations suivantes :

- la personne ne parvient pas à compléter la spirométrie en obtenant trois manœuvres respiratoires valides parmi huit tentatives (en pré ou postBD), malgré des conditions de réalisation optimales. Dans cette situation, le prescripteur pourra demander la reprise du test afin de confirmer ou non un diagnostic de MPOC;
- des effets indésirables graves surviennent durant la spirométrie ou en réaction à la prise du bronchodilatateur à courte durée d'action;
- le ratio VEMS/CVF est proche de la valeur seuil de 0,7 en présence de symptômes fortement suggestifs d'une MPOC. Dans cette situation, le prescripteur pourra demander la reprise du test afin de confirmer ou non un diagnostic de MPOC (GOLD, 2026; Yang *et al.*, 2024) ou envisager un autre diagnostic (BCMH, 2024).

Il a aussi été mentionné par les parties prenantes consultées que l'administrateur du test doit porter attention à l'état de santé de la personne et, s'il le juge nécessaire, mesurer les signes vitaux. Si une auscultation pulmonaire ou cardiaque semble nécessaire, il pourrait **orienter la personne** vers un professionnel habilité à la réaliser.

Certaines situations où une **consultation en pneumologie** pourrait être nécessaire ont été rapportées par les cliniciens consultés et sont appuyées par des documents retenus.

- Des résultats spirométriques qui ne concordent pas avec l'évaluation clinique, notamment en présence de symptômes respiratoires importants malgré une

spirométrie normale. Dans le même ordre d'idées, certains documents rapportent que des résultats spirométriques inattendus ou complexes à interpréter (NACA, 2023) et un diagnostic incertain (BCMh, 2024; Yang *et al.*, 2024) peuvent également justifier une consultation.

- Une CVF postBD diminuée (inférieure à 80 % de la valeur prédite) peut suggérer une atteinte restrictive. Lorsque le ratio VEMS/CVF demeure inférieur à 0,7 malgré une CVF abaissée (inférieure à 80 % de la valeur prédite), notamment en raison d'une diminution plus marquée du VEMS, une atteinte d'allure restrictive ou un phénomène obstructif causé par une restriction (pseudorestriction) doivent être envisagés. Des investigations complémentaires en pneumologie sont alors indiquées, selon la pertinence clinique, afin d'identifier la cause de l'allure restrictive en appliquant des mesures pulmonaires plus complètes (ALA, 2024; NACA, 2023).
- En présence d'une obstruction compatible avec la MPOC, une consultation auprès d'un collègue expérimenté ou d'un pneumologue est souhaitable, notamment lorsque la présence d'un asthme concomitant est suspectée, auquel cas des investigations complémentaires peuvent être envisagées selon le contexte clinique.
- La présence d'une obstruction sévère est considérée comme un motif de consultation en pneumologie (ALA, 2024). Elle peut correspondre, selon les cliniciens consultés, à une MPOC ou à un asthme mal contrôlé, notamment chez des personnes qui ne perçoivent que peu une détérioration de leur état. Toutefois, certains estiment que la prise en charge, y compris un traitement adéquat et l'éducation à l'autogestion, peut être assurée en première ligne. Néanmoins, une orientation vers la pneumologie peut permettre une évaluation globale et la mise en place d'un plan de traitement nécessitant un suivi plus étroit.
- Profil spirométrique mixte (BTS, 2013; NACA, 2023). Dans cette situation, soit la présence concomitante d'une obstruction et de restrictions, les cliniciens consultés soulignent qu'étant donné la complexité d'un tel résultat il convient de diriger la personne vers la pneumologie.

RECOMMANDATIONS CLINIQUES – SITUATIONS EXIGEANT UNE ATTENTION PARTICULIÈRE OU DES INVESTIGATIONS SUPPLÉMENTAIRES

Au terme de l'appréciation globale de la preuve, les recommandations suivantes ont été formulées :

- L'administrateur du test de spirométrie pourrait **se référer au prescripteur** en présence d'une des situations suivantes :
 - antécédent d'une réaction grave au salbutamol, qui pourrait nécessiter l'usage d'une option alternative pour effectuer la spirométrie postbronchodilatateur, ou refus de la personne de reprendre ce médicament en raison d'effets indésirables significatifs survenus lors d'une utilisation antérieure (p. ex. tremblements, tachycardie);
 - état général de la personne dont l'état requiert une auscultation pulmonaire ou cardiaque.
- L'administrateur du test de spirométrie devrait **informer le prescripteur** en présence d'une des situations suivantes :
 - impossibilité d'obtenir trois manœuvres respiratoires valides parmi un maximum de huit tentatives (en pré ou postbronchodilatateur);
 - effets indésirables graves survenus pendant le test ou en réaction à la prise du bronchodilatateur à courte durée d'action;
 - obtention d'un ratio VEMS/CVF proche de la valeur seuil de 0,7 en présence de symptômes fortement suggestifs d'une MPOC.
- Si une auscultation pulmonaire ou cardiaque est requise d'après l'état général de la personne et ses signes vitaux, l'administrateur du test **devrait l'orienter** vers un autre professionnel de la santé habilité.
- Une **consultation en pneumologie** pourrait être envisagée par le prescripteur lors de l'obtention des résultats du test de spirométrie dans les situations suivantes :
 - présence d'une obstruction sévère;
 - résultats spirométriques inattendus selon le tableau clinique de la personne;
 - résultats spirométriques difficiles à interpréter (p. ex. allure restrictive, pseudorestriction, profil respiratoire mixte);
 - incertitude quant à la présence d'asthme concomitant à la MPOC ou d'une autre maladie pulmonaire selon les valeurs des paramètres spirométriques.

FORCES ET LIMITES DES TRAVAUX

Ces travaux s'inscrivent dans la continuité des précédents sur l'administration d'un test de spirométrie en présence d'un tableau clinique suggestif d'une MPOC. Pour ce volet, un repérage manuel de la littérature grise a été effectué à partir des sites Web de sociétés savantes spécialisées en pneumologie et d'autres sources complémentaires de manière à actualiser les revues systématiques réalisées en 2025 et repérer d'autres renseignements permettant de répondre aux nouvelles questions d'évaluation. Parmi les documents retenus pour ces travaux, la rigueur du processus d'élaboration de quatre documents de référence en spirométrie était limitée et la qualité méthodologique n'a pu être évaluée avec les outils standards, puisqu'il s'agit d'outils cliniques ou d'algorithmes, sans description de la méthodologie employée pour leur élaboration.

Le comité consultatif mandaté pour valider les aspects scientifiques et fournir des éléments contextuels ou la perspective clinique nécessaires aux travaux était constitué de cliniciens de différentes spécialités et expertises, dont la médecine de famille, la pneumologie, les soins infirmiers et l'inhalothérapie. L'OIIQ, l'OPIQ et le Collège des médecins du Québec (CMQ) ont été appelés à commenter certains aspects des champs d'exercice. Par ailleurs, la validation du rapport par des lecteurs externes a permis de vérifier en amont de sa publication sa clarté et son utilité, et d'identifier des enjeux d'applicabilité et d'acceptabilité relatifs aux recommandations appliquées aux outils cliniques. Afin de s'assurer que les outils cliniques découlant des travaux étaient clairs, utiles à la pratique et adaptés à la réalité du terrain, plusieurs futurs utilisateurs potentiels pratiquant en première ligne et appartenant à différentes régions du Québec ont aussi été consultés. Les lieux de pratique des parties prenantes qui ont participé à ces travaux couvraient différentes régions sociosanitaires, dont les régions du Bas-Saint-Laurent, de la Capitale-Nationale, de la Chaudière-Appalaches, de l'Estrie, de Lanaudière, des Laurentides, de la Montérégie et de Montréal. Bien que l'approche qualitative de consultation des parties prenantes ajoute une dimension essentielle à la démarche d'évaluation, elle comprend inévitablement une part de biais et de risque associé, et elle demeure incomplète à plusieurs égards.

Par ailleurs, la littérature scientifique ou les normes portant sur les aspects économiques, organisationnels, éthiques, d'implantation et de déploiement n'ont pas été consultées.

RETOMBÉES POTENTIELLES DES TRAVAUX ET CONSIDÉRATION RELATIVE À LA MISE EN ŒUVRE

Sans se substituer au jugement clinique, ces travaux devraient soutenir le diagnostic précoce de la MPOC, aider à réaliser le test de spirométrie pré/postbronchodilatateur, à analyser les résultats puis soutenir l'interprétation clinique à des fins diagnostiques de la MPOC. Dans cette optique, l'outil clinique d'aide à l'interprétation des résultats de spirométrie, conçu pour être simple, intuitif et adapté à la première ligne dans le cadre des présents travaux, pourrait appuyer les médecins et les IPSPL. Certains enjeux d'applicabilité doivent cependant être soulevés, notamment concernant l'accès au test de spirométrie et la formation des professionnels de la santé.

- La difficulté d'accès à la spirométrie en temps opportun pour confirmer le diagnostic de MPOC entraîne des répercussions populationnelles, cliniques et organisationnelles (INESSS, 2024). D'abord, le sous-diagnostic ou le diagnostic erroné des maladies respiratoires chroniques comme la MPOC contribue à l'engorgement des urgences et des plages sans rendez-vous, en plus d'entraîner des répercussions sur la qualité de vie des personnes en attente d'un test. Celles-ci peuvent parfois recevoir un diagnostic erroné et une médication inadéquate. D'ailleurs, certains diagnostics de MPOC sont posés sans spirométrie, alors que ce test est le moyen le plus fiable pour diagnostiquer la maladie. Dans certaines régions, il y a plusieurs mois d'attente, voire des années pour que soit réalisé le test à l'hôpital. Selon l'information tirée de parties prenantes consultées, les spiromètres, dans certains milieux de soins en première ligne, seraient toutefois sous-utilisés, ce qui, potentiellement, contribue à l'engorgement des laboratoires de physiologie respiratoire des hôpitaux.
- Le nombre d'inhalothérapeutes au Québec est en diminution depuis quelques années, ce qui fait en sorte que le déploiement de la spirométrie dans les services de proximité demeure limité et inégal sur le territoire. Cet enjeu de ressource a nécessité une réorganisation du travail afin de maintenir l'offre de services malgré des effectifs réduits¹⁴, d'autant plus que le nombre de personnes diplômées en inhalothérapie reste insuffisant pour répondre à la demande d'après l'OPIQ¹⁵.
- La réalisation du test de spirométrie ne fait pas partie de la formation de base en soins infirmiers. Pour outiller les professionnels de la santé dans l'exécution de la spirométrie, de l'instruction des usagers jusqu'à l'analyse des différentes courbes, le Réseau québécois d'éducation en santé respiratoire (RQESR) offre un

¹⁴ Site de l'Ordre professionnel des inhalothérapeutes du Québec (OPIQ) : <https://opiq.qc.ca/24151-2/> (consulté le 2 avril 2026).

¹⁵ Site Radio-Canada : https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/2201084/inhalotherapeute-besoin-main-oeuvre-ciuss-mcq#:~:text=%20Info%20%7C%20*%20Sant%C3%A9%20%7C%20*%20Soins%20et%20traitements%20%7C%20*%20Mauricie%E2%80%93Centre%20du%20Qu%C3%A9bec (consulté le 2 avril 2026).

programme de formation destiné à la première ligne. Ainsi, peu de professionnels sont habilités à la fois à prescrire, effectuer et interpréter les résultats du test.

Des éléments à considérer pour la mise en œuvre

Les changements de pratique qui pourraient découler de ces travaux dépendront cependant de la diffusion des outils cliniques associés à ce rapport – protocole médical national sur l'administration d'un test de spirométrie assorti d'un modèle d'ordonnance collective pour l'administration d'un bronchodilatateur à courte durée d'action dans le contexte d'un test de spirométrie et outil d'aide à l'interprétation des résultats spirométriques – ainsi que de l'adhésion à ces changements et de l'appropriation des recommandations par les professionnels de la santé concernés.

À cette fin, il est suggéré :

- que les établissements de santé, les groupes de médecine familiale, les cliniques médicales ou de soins infirmiers et les centres spécialisés pour la prise en charge de la MPOC :
 - favorisent l'accès à un spiromètre (et aux composants à usage unique) dans les milieux de soins de première ligne;
 - définissent les modalités locales requises pour initier le salbutamol en vertu des lois et règlements en vigueur, par exemple le type d'ordonnance nécessaire, qu'elle soit collective, individuelle ou pour usage professionnel.
 - favorisent l'approvisionnement en salbutamol, en pince-nez et en chambre d'espacement jetable ou stérilisable dans les milieux de soins de première ligne appelés à réaliser des tests à l'aide d'un spiromètre portable;
 - contribuent à réduire la liste d'attente pour avoir accès à un test de spirométrie en :
 - proposant des rendez-vous dans des installations d'autres réseaux locaux de services (RSL) du territoire;
 - ajoutant des plages de rendez-vous lorsque des inhalothérapeutes sont disponibles en soirée ou en fin de semaine.
 - proposent des rapports de spirométrie uniformes.
- que les établissements d'enseignement :
 - forment un plus grand nombre d'inhalothérapeutes;
 - forment davantage de professionnels de la santé (particulièrement le personnel infirmier) pour l'administration et l'interprétation des résultats du test de spirométrie pré/postbronchodilatateur, avec une formation équivalente à celle que reçoivent les inhalothérapeutes, ainsi qu'à la rédaction du rapport à l'intention du prescripteur;

- procèdent à la mise à jour de la formation de base offerte aux futurs cliniciens amenés à prendre en charge cette maladie afin de guider l'interprétation des résultats spirométriques selon les différentes approches, y compris divers scénarios cliniques ainsi que des exemples de courbes spirométriques.
- que les ordres, fédérations et associations professionnelles :
 - s'allient avec des acteurs clés en santé respiratoire pour développer et offrir une formation permettant d'actualiser les connaissances sur la MPOC dont la prévalence pourrait augmenter au Québec au cours des prochaines années avec le vieillissement de la population;
 - instaurent un système d'audits périodiques des administrateurs de tests de spirométrie.
- que le MSSS évalue la possibilité :
 - de déterminer une trajectoire pour le suivi des résultats du test de spirométrie chez des personnes qui ne sont pas suivies par un médecin de famille ni une infirmière praticienne spécialisée;
 - que les résultats du test de spirométrie soient rendus disponibles dans la plateforme Dossier santé Québec (DSQ) ou le Dossier santé numérique en cours de déploiement;
 - de regrouper la réalisation des tests de spirométrie dans certains milieux ambulatoires afin d'augmenter le volume de tests et de préserver l'expertise des professionnels qui les font passer;
 - de mettre en application un protocole clair sur les mesures d'urgence à appliquer lors du test — surtout dans les milieux sans médecin sur place — en cas de bronchospasme, de syncope, de pneumothorax ou de douleur thoracique.

Indicateurs de suivi à retenir

Les retombées de la mise en œuvre du protocole médical national et du modèle d'ordonnance collective pourraient se mesurer avec le temps par :

- la proportion de milieux qui appliquent l'ordonnance collective et déploient le service de spirométrie en première ligne;
- le nombre de tests de spirométrie réalisés en première ligne avant et après la publication des travaux de l'INESSS.

MISE À JOUR

La pertinence de mettre à jour les recommandations sera évaluée dans quatre ans à partir de la date de publication de ces travaux, soit en 2030, selon l'avancement des données scientifiques et l'évolution des pratiques cliniques ainsi que les besoins de l'INESSS ou ceux du réseau de la santé et des services sociaux au regard de travaux futurs relatifs à la MPOC. Le cas échéant, une revue exploratoire des positions et des recommandations issues de la littérature sera réalisée afin de vérifier si de nouvelles mises à jour sont disponibles. Une revue exploratoire de la littérature scientifique pourrait également être effectuée. Au besoin, des parties prenantes qui ont accompagné les travaux en 2025-2026 pourraient être consultées pour vérifier la pertinence de procéder à une mise à jour.

RÉFÉRENCES

- American lung association. (2024). *Spirometry implementation quick glance guide. Spirometry: A measure of airflow (how fast) and volume (how much)*.
- AstraZeneca Canada inc. (2018). *Monographie de produit. Bricanyl Turbuhaler. Poudre sèche de sulfate de terbutaline pour inhalation orale*.
<https://www.astrazeneca.ca/content/dam/az-ca/downloads/productinformation/bricanyl-turbuhaler-product-monograph-en.pdf>
- Bourbeau, J., Bhutani, M., Hernandez, P., Aaron, S. D., Beauchesne, M. F., Kermelly, S. B., D'Urzo, A., Lal, A., Maltais, F., Marciniuk, J. D., Mulpuru, S., Penz, E., Sin, D. D., Van Dam, A., Wald, J., Walker, B. L. et Marciniuk, D. D. (2023). 2023 Canadian Thoracic Society Guideline on Pharmacotherapy in Patients With Stable COPD. *Chest*, 164(5), 1159-1183.
<https://doi.org/10.1016/j.chest.2023.08.014>
- British Columbia Ministry of Health. (2024). *Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Diagnosis and Management in Primary Care*.
<https://www2.gov.bc.ca/gov/content/health/practitioner-professional-resources/bc-guidelines/copd>
- British Thoracic Society. (2013). *A guide to performing quality assured diagnostic spirometry*.
- CISSS de Laval. (2023). *Protocole P-001. Spirométrie*.
- CIUSSS Estrie-CHUS. (2025). *Ordonnance collective OC-IH-001. Administration de médicaments lors d'épreuves de la fonction cardiorespiratoire*.
- Coates, A. L., Graham, B. L., McFadden, R. G., McParland, C., Moosa, D., Provencher, S., Road, J. et Canadian Thoracic, S. (2013). Spirometry in primary care. *Can Respir J*, 20(1), 13-21. <https://doi.org/10.1155/2013/615281>
- GlaxoSmithKline inc. (2017). *Monographie de produit. Ventolin HFA. Sulfate de salbutamol en aérosol pour inhalation*.
<https://ca.gsk.com/media/wd3boh5m/ventolin-hfa.pdf>
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. (2026). *Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: 2026 report*.
- Graham, B. L., Steenbruggen, I., Miller, M. R., Barjaktarevic, I. Z., Cooper, B. G., Hall, G. L., Hallstrand, T. S., Kaminsky, D. A., McCarthy, K., McCormack, M. C., Oropez, C. E., Rosenfeld, M., Stanojevic, S., Swanney, M. P. et Thompson, B. R. (2019). Standardization of Spirometry 2019 Update. An Official American Thoracic Society and European Respiratory Society Technical Statement. *Am J Respir Crit Care Med*, 200(8), e70-e88. <https://doi.org/10.1164/rccm.201908-1590ST>
- Institut national d'excellence en santé et en services sociaux. (2023). *Prise en charge de l'asthme chez les enfants et les adultes*.
https://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/Rapports/Usage_optimal/INESSS_Asthme_GN.pdf

- Institut national d'excellence en santé et en services sociaux. (2024). *Portrait de la maladie pulmonaire obstructive chronique au Québec de 2016 à 2022 - Résultats d'indicateurs sur le parcours de soins*.
https://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/Rapports/Medicaments/INESSS_MPOC_EP.pdf
- Institut national d'excellence en santé et en services sociaux. (2025). *Maladie pulmonaire obstructive chronique: repérage, diagnostic, usage optimal des médicaments et des dispositifs d'inhalation, et prise en charge globale - Mise à jour*.
https://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/Rapports/Usage_optimal/INESSS_MPOC_GN.pdf
- International Primary Care Respiratory Group. (2023). *Quick guide to spirometry. Desktop helper No. 14*.
- Johnson, J. D. et Theurer, W. M. (2014). A stepwise approach to the interpretation of pulmonary function tests. *Am Fam Physician*, 89(5), 359-366.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24695507>
- Laguë, M., Giroux, I., Sanctuaire, A., Racicot, J., Gagnon-Paradis, C., Maltais, F., Cote, A. et Godbout, K. (2026). Reducing Inhaler Waste and Costs Through Sustainable Interventions. *Chest*, 169(2), 326-328.
<https://doi.org/10.1016/j.chest.2025.08.012>
- Miller, M. R., Hankinson, J., Brusasco, V., Burgos, F., Casaburi, R., Coates, A., Crapo, R., Enright, P., van der Grinten, C. P., Gustafsson, P., Jensen, R., Johnson, D. C., MacIntyre, N., McKay, R., Navajas, D., Pedersen, O. F., Pellegrino, R., Viegi, G., Wanger, J. et Force, A. E. T. (2005). Standardisation of spirometry. *Eur Respir J*, 26(2), 319-338. <https://doi.org/10.1183/09031936.05.00034805>
- National Asthma Council Australia. (2023). *The spirometry handbook for primary care. A guide to performing and interpreting spirometry for primary care health professionals*.
- Pharmascience inc. (2017). *Monographie de produit. pms-Ipratropium. Bromure d'ipratropium en solution pour nébulisation*.
https://pdf.hres.ca/dpd_pm/00039061.PDF
- Stanojevic, S., Kaminsky, D. A., Miller, M. R., Thompson, B., Aliverti, A., Barjaktarevic, I., Cooper, B. G., Culver, B., Derom, E., Hall, G. L., Hallstrand, T. S., Leuppi, J. D., MacIntyre, N., McCormack, M., Rosenfeld, M. et Swenson, E. R. (2022). ERS/ATS technical standard on interpretive strategies for routine lung function tests. *Eur Respir J*, 60(1). <https://doi.org/10.1183/13993003.01499-2021>
- Yang, I., Dabscheck, E., George, J., McNamara, R., McDonald, C., McDonald, V. M., Smith, B. H. et Zwar, N. (2024). *The COPD-X Plan: Australian and New Zealand Guidelines for the management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease 2024*.
<https://copdx.org.au/copd-x-plan/>
- Zeller, T. A., Beben, K. et Walker, S. (2023). Distinguishing Asthma and COPD in Primary Care: A Case-based Approach. *Am Fam Physician*, 107(3), 247-252.

**Institut national
d'excellence en santé
et en services sociaux**

Québec



Siège social

2535, boulevard Laurier, 5^e étage
Québec (Québec) G1V 4M3
418 643-1339

Bureau de Montréal

2021, avenue Union, 12^e étage, bureau 1200
Montréal (Québec) H3A 2S9
514 873-2563

inesss.qc.ca

