

Ligne directrice sur l'admissibilité

Asthme

Date de création : 31 mars 2025

Code CIM-11 : CA23

Code médical d'ACC : 00829 asthme, bronchite asthmatique, affection respiratoire réactionnelle

Définition

L'**asthme** est un groupe d'affections respiratoires caractérisées par une inflammation des voies respiratoires, une hyperréactivité bronchique et une obstruction réversible des voies respiratoires. Ces réactions se produisent en réponse à divers stimuli et sont caractérisées par des symptômes de respiration sifflante, d'essoufflement, de serrement dans la poitrine et de toux qui varient au fil du temps et en intensité.

Aux fins de la présente ligne directrice sur l'admissibilité (LDA), les diagnostics équivalents à l'asthme comprennent :

- asthme allergique
- asthme non allergique
- bronchoconstriction à l'effort/asthme à l'effort
- asthme professionnel
- asthme éosinophile
- asthme avec obstruction fixe des voies respiratoires
- affection respiratoire réactionnelle
- bronchite asthmatique.

Norme diagnostique

Un diagnostic doit être posé par un médecin qualifié (pneumologue, allergologue/immunologue, médecin de famille) ou une infirmière praticienne.

Pour confirmer le diagnostic d'asthme, les examens décrits ci-dessous peuvent être effectués, comme la spirométrie pour évaluer l'obstruction des voies respiratoires et sa réversibilité, la surveillance du débit expiratoire de pointe pour évaluer la variabilité de l'obstruction des voies respiratoires, ou un test de réversibilité aux bronchodilatateurs pour démontrer la réactivité aux médicaments contre l'asthme.

- La spirométrie est utilisée pour déterminer la présence d'une obstruction et le degré de réversibilité (généralement défini comme la combinaison d'une augmentation du volume expiratoire maximal en une seconde [VEMS₁] > 200 ml et $\geq 12\%$ par rapport au point de référence après l'inhalation d'un bronchodilatateur à courte durée d'action).
- Le débit expiratoire de pointe détermine la variabilité de la fonction pulmonaire. Un changement de plus de 10 % des lectures entre le matin et le soir ou après l'administration d'un bronchodilatateur ou une réponse positive aux médicaments contre l'asthme vient appuyer un diagnostic d'asthme.
- Un test de réversibilité aux bronchodilatateurs implique une observation clinique au fil du temps pour diagnostiquer l'asthme avec une résolution répétée des symptômes de l'asthme lorsque traité avec des bronchodilatateurs, tel que déterminé par un observateur clinicien.

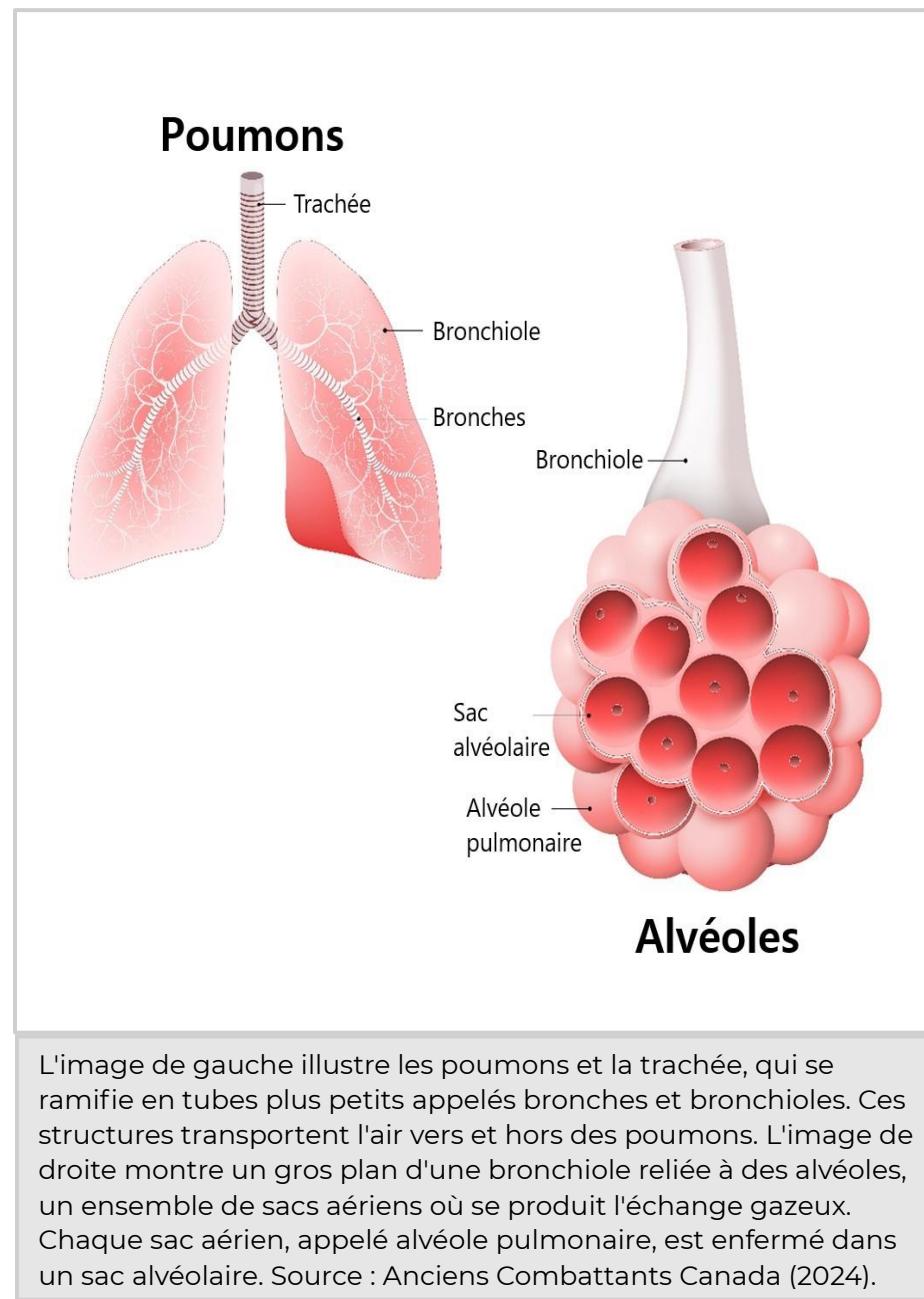
Les examens supplémentaires pour confirmer le diagnostic peuvent comprendre :

- Test de provocation bronchique (inhalation de méthacholine, de mannitol ou d'histamine) pour déterminer l'hyperréactivité des voies respiratoires. Si le résultat du test de provocation bronchique est négatif, la personne ne souffre probablement pas d'asthme.
- Test d'allergie, pour détecter la sensibilité aux allergènes qui contribuent à l'asthme.
- Test de l'oxyde nitrique exhalé fractionné, pour mesurer l'inflammation des voies respiratoires.

Anatomie et physiologie

L'asthme est une affection qui touche les voies respiratoires et les poumons. Les voies respiratoires et les poumons ([Figure 1 : Anatomie des poumons et des alvéoles](#)) se composent de la trachée qui se divise en bronches plus petites, puis en bronchioles, et se terminent en minuscules sacs appelés alvéoles où se produit un échange gazeux. La couche musculaire lisse des voies respiratoires et les cellules inflammatoires environnantes influencent la gravité de l'asthme.

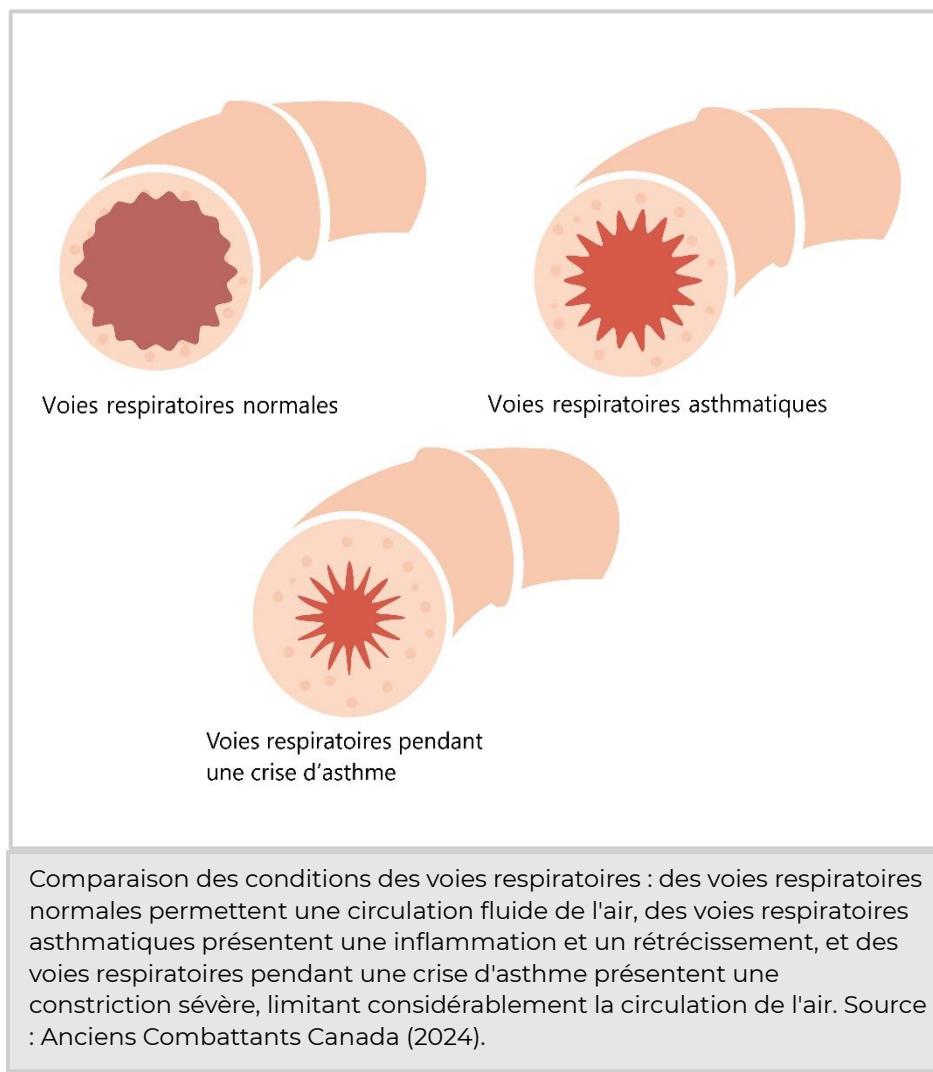
Figure 1 : Anatomie des poumons et des alvéoles



Les voies respiratoires et les poumons d'une personne qui souffre d'asthme sont hyperréactifs, ce qui signifie qu'ils réagissent plus fortement et plus facilement que la normale à divers déclencheurs ([Figure 2 : Perméabilité des voies respiratoires](#)). Cette hyperréactivité provoque un rétrécissement des voies respiratoires, ce qui entraîne des épisodes de serrement, de toux, de respiration sifflante et d'essoufflement. L'inflammation entraîne un œdème et une production excessive de mucus, ce qui rétrécit davantage les voies respiratoires. Au fil du temps, une inflammation chronique peut provoquer des changements structurels, connus sous

le nom de remodelage des voies respiratoires, ce qui rend les voies respiratoires plus étroites de façon permanente.

Figure 2 : Perméabilité des voies respiratoires



On considère que la cause de l'asthme est attribuable à une combinaison de facteurs génétiques et environnementaux. Il existe plusieurs types d'asthme avec des déclencheurs distincts qui mènent à l'apparition de cette affection médicale, comme décrit ci-dessous. Chaque type d'asthme est caractérisé par des mécanismes et des réactions précises dans les poumons et les voies respiratoires, mais tous peuvent entraîner une réduction du débit d'air et des difficultés respiratoires. Aux fins des critères d'admissibilité d'Anciens Combattants Canada (ACC), les déclencheurs seront évalués pour déterminer s'il existe un lien entre le service et le développement de l'asthme.

L'asthme allergique survient lorsque le système immunitaire est activé par des allergènes externes comme le pollen, les acariens, les moisissures ou les squames d'animaux domestiques, ce qui entraîne une inflammation des voies respiratoires. Cette réaction est médiée par les immunoglobuline E (IgE), qui libèrent des substances inflammatoires telles que l'histamine, ce qui provoque un rétrécissement des voies respiratoires et une augmentation de la production de mucus. Elle est souvent associée à des antécédents de réactions allergiques.

L'asthme non allergique n'est pas lié à des allergènes et peut être déclenché par divers facteurs non allergiques comme l'air froid, l'exercice, un niveau important de stress, des virus ou des infections respiratoires, la fumée ou l'exposition à des particules en suspension dans l'air, en particulier des particules de 10 microns ou moins de diamètres (MP10). Le mécanisme exact est moins bien compris, mais implique l'activation directe des muscles lisses des voies respiratoires et la réponse inflammatoire sans médiation allergique par les IgE.

La **bronchoconstriction à l'effort** est un rétrécissement des voies respiratoires déclenché pendant ou après l'exercice. On croit qu'il s'agit du résultat du refroidissement et de la perte d'eau dans la muqueuse des voies respiratoires pendant une respiration intense, ce qui déclenche la contraction des muscles lisses. Cette réaction est facilitée par la libération de substances inflammatoires par les mastocytes, ce qui entraîne une constriction bronchique. Bien que la bronchoconstriction à l'effort puisse se manifester chez les personnes qui souffrent d'asthme, elle peut également se manifester chez les personnes qui ne souffrent pas d'asthme chronique.

L'asthme éosinophilique est un sous-type de l'asthme caractérisé par une présence accrue d'éosinophiles dans les voies respiratoires, ce qui entraîne une inflammation chronique et une hyperréactivité des voies respiratoires. Les éosinophiles sont un type de globules blancs qui peuvent être présents dans le sang, les expectorations, ou les deux, et qui sont souvent associés à des symptômes plus graves d'asthme. Contrairement à l'asthme allergique, l'asthme éosinophile peut ne pas être directement déclenché par des allergènes et peut survenir chez des personnes qui n'ont pas d'antécédents de réactions allergiques.

L'asthme avec obstruction fixe des voies respiratoires est un type d'asthme qui cause une obstruction des voies respiratoires qui n'est pas entièrement réversible malgré le traitement contre l'asthme. L'asthme avec obstruction fixe des voies respiratoires peut ressembler aux symptômes et à la présentation diagnostique de la maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC).

L'asthme et la MPOC ont des symptômes qui se chevauchent, mais leur prise en charge diffère considérablement, ce qui souligne la nécessité d'établir un diagnostic précis. Le « syndrome de chevauchement asthme-MPOC » décrit l'affection dont souffrent les patients qui présentent des caractéristiques des deux affections. Contrairement à l'asthme, la MPOC est caractérisée par une inflammation neutrophilique qui entraîne des symptômes chroniques et une obstruction progressive de voies respiratoires.

Dans le cas de cette présentation des symptômes, il est recommandé de consulter un consultant en prestations d'invalidité ou au conseiller médical.

Remarque : L'**asthme professionnel** est une inflammation des voies respiratoires déclenchée par l'exposition à des substances présentes sur le lieu de travail et dont les symptômes s'améliorent lorsque la personne n'est pas dans son milieu de travail. Il peut s'agir d'asthme allergique ou non allergique.

Caractéristiques cliniques

L'asthme est une maladie respiratoire chronique dont les symptômes et la gravité varient grandement d'une personne à l'autre et chez une personne au fil du temps. Il peut présenter des symptômes légers et peu fréquents, ou une toux grave et persistante, une respiration sifflante et des exacerbations aiguës. L'incidence de l'asthme sur l'activité physique et la vie quotidienne peut varier de légère à grave.

L'**asthme allergique** est généralement déclenché par l'exposition à des allergènes précis, qui entraîne une réaction immédiate, notamment des éternuements, des démangeaisons oculaires et une apparition rapide de difficultés respiratoires.

L'**asthme non allergique** se manifeste sans exposition à un déclencheur allergique clair et peut se manifester de façon plus imprévisible en présence de déclencheurs non allergiques. La réponse aux traitements habituels contre l'asthme peut varier dans le cas de ce type d'asthme.

La **bronchoconstriction à l'effort** comprend la toux, la respiration sifflante ou l'essoufflement pendant ou après l'exercice. Les symptômes culminent habituellement dans les 5 à 10 minutes suivant le début de l'exercice et peuvent prendre jusqu'à 30 minutes avant de disparaître s'ils ne sont pas traités. La bronchoconstriction à l'effort peut se produire chez les personnes atteintes ou non d'asthme, en particulier celles qui sont fréquemment exposées au froid, à l'air sec et aux polluants de l'environnement pendant l'exercice. La bronchoconstriction à l'effort peut être la première manifestation de l'asthme à l'âge adulte.

L'**asthme éosinophile** présente des symptômes respiratoires graves et persistants comme une respiration sifflante, de l'essoufflement et des exacerbations fréquentes, souvent résistants aux traitements habituels contre l'asthme.

Aux fins des critères d'admissibilité d'ACC, il y a quatre présentations cliniques de l'asthme :

1. **Premiers symptômes d'asthme déclenchés par une exposition :** Les personnes qui présentent les premiers symptômes d'asthme en raison d'une exposition liée au service, qui a entraîné un épisode d'asthme aigu dans les 24 heures suivant l'exposition et qui ont eu besoin d'un traitement médical.

2. **Réapparition de l'asthme infantile en raison d'une exposition :** Les personnes chez qui on a diagnostiqué de l'asthme ou qui souffraient probablement d'asthme pendant l'enfance qui n'ont pas eu besoin de traitement depuis l'âge de 13 ans et qui présentent des symptômes à la suite d'une exposition liée au service. L'exposition liée au service entraîne un épisode d'asthme aigu dans les 24 heures suivant l'exposition et nécessite un traitement. Aux fins des critères d'admissibilité d'ACC, il s'agit d'un nouveau début clinique, plutôt que d'une aggravation, de l'asthme.
3. **Asthme préexistant inchangé par l'exposition :** Les personnes qui souffrent d'asthme préexistant bien contrôlé, qui doivent suivre un traitement intermittent et qui vivent un épisode d'asthme aigu dans les 24 heures suivant une exposition liée au service. Dans ce scénario, la fréquence et la gravité des symptômes d'asthme demeurent les mêmes qu'avant le service. Cela indique qu'il n'y a pas d'aggravation permanente de l'asthme à la suite de l'exposition liée au service.
4. **Aggravation de l'asthme préexistant attribuable à une exposition :** Les personnes qui présentent des symptômes d'asthme contrôlé maîtrisé par un traitement intermittent et dont l'état s'aggrave de façon permanente à la suite d'une exposition liée au service. Cela est démontré par un épisode d'asthme aigu dans les 24 heures suivant une exposition liée au service qui nécessite un traitement et une augmentation chronique notable de la fréquence ou de la gravité des symptômes. Cette aggravation peut être démontrée, sans toutefois s'y limiter, par une augmentation importante de la dose du traitement, un changement ou l'ajout de médicaments, ou des hospitalisations par rapport à avant l'exposition liée au service. Aux fins des critères d'admissibilité d'ACC, il s'agit d'une aggravation permanente de l'asthme préexistant.

L'asthme présente des modèles distincts de prévalence et de gravité selon le sexe et le stade de la vie, la prévalence étant plus élevée chez les personnes de sexe masculin pendant l'enfance et plus élevée chez les personnes de sexe féminin après la puberté. Cette transition est influencée par les hormones sexuelles, qui ont une incidence importante sur la pathogenèse de l'asthme chez les personnes de sexe féminin pendant la puberté, le cycle menstruel et la grossesse.

Considérations liées à l'admissibilité

Section A : Causes et/ou aggravation

Aux fins de l'admissibilité à ACC, on considère que les [facteurs](#) suivants causent ou aggravent les conditions énumérées dans la [section des définitions](#) de la présente LDA, et peuvent être pris en considération avec les éléments de preuve pour aider à établir un lien avec le service. Les facteurs énumérés dans la section A ont été déterminés sur la base d'une analyse de la littérature scientifique et médicale actualisée, ainsi que des meilleures pratiques médicales fondées sur des données

probantes. Des facteurs autres que ceux énumérés à la section A peuvent être pris en considération, mais il est recommandé de consulter un consultant en prestations d'invalidité ou un conseiller médical.

Les conditions énoncées ci-dessous sont fournies à titre indicatif. Dans chaque cas, la décision doit être prise en fonction du bien-fondé de la demande et des éléments de preuve fournis.

Remarque : La présence d'un facteur déclencheur à l'origine d'un épisode d'asthme réversible, sans preuve de traitement continu, n'est pas adéquate pour satisfaire aux critères d'admissibilité.

Facteurs

1. Avoir été **exposé à un irritant environnemental**, ce qui a déclenché, dans les 24 heures, l'apparition clinique ou l'aggravation d'un épisode d'asthme aigu pour lequel un traitement continu ou récurrent pendant au moins six mois a été nécessaire. Ces irritants environnementaux pourraient, entre autres, comprendre :
 - **Stimuli allergiques** : expositions qui déclenchent une réponse immunitaire menant à l'asthme. Exemples : pollen, poussière, acariens, ou moisissure.
 - **Stimuli non allergiques** : expositions qui peuvent irriter le système respiratoire sans déclencher de réponse immunitaire. Cette catégorie de déclencheurs comprend des irritants, notamment :
 - les substances aéroportées comme les gaz d'échappement de moteurs diesel, les gaz, les dérivés halogénés, les solvants, les vaporiseurs, les acides, les alcalis, les biocides, et les particules de combustion de matières telles que les produits chimiques, la peinture, le métal, le pétrole et les produits de lubrification, les plastiques, la styrémousse, le caoutchouc et le bois
 - le benzène et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) qui proviennent du carburéacteur
 - l'exposition à des particules en suspension dans l'air, en particulier des particules de 10 microns ou moins de diamètres (MP10)
 - la fumée secondaire de tabac dans un espace clos
 - l'air froid.

Remarque :

- Aux fins des critères d'ACC, l'admissibilité ou l'aggravation qui découle de l'exposition à la fumée secondaire exige que le client soit un non-fumeur.
 - Au moment de la publication, l'avis d'experts en santé et les données scientifiques indiquent que l'exposition à l'amiante ou au radon n'est pas associée à l'apparition clinique ou à l'aggravation de l'asthme.
2. Être atteint d'une **infection** virale ou non virale des voies respiratoires dans les 24 heures précédant l'apparition clinique ou l'aggravation de l'asthme.
 3. Souffrir d'**hypersensibilité bronchique à l'effort** dans les 24 heures précédant l'apparition clinique ou l'aggravation de l'asthme.
 4. Prendre un des **médicaments** de la liste ci-dessous dans les 24 heures suivant l'apparition clinique ou l'aggravation de l'asthme.

Ces médicaments comprennent les suivants, sans toutefois s'y limiter :

- acide acétylsalicylique (AAS)
- anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS)
- bêta-bloquants (non sélectifs).

Remarque :

- Un médicament peut faire partie d'une famille de médicaments. Un médicament spécifique peut produire des effets différents de ceux de la classe à laquelle il appartient. Ce sont les effets du médicament lui-même qui devraient être pris en compte.
 - S'il est allégué que le médicament a causé l'apparition clinique ou l'aggravation clinique de l'asthme, il faut établir les faits suivants :
 - Le médicament a été prescrit pour traiter une affection admissible.
 - La personne utilisait le médicament au moment de l'apparition clinique ou de l'aggravation de l'asthme.
 - La littérature médicale actuelle soutient que le médicament peut entraîner l'apparition clinique ou l'aggravation de l'asthme.
 - Le médicament est utilisé à long terme de façon continue et ne peut raisonnablement être remplacé par un autre médicament, ou le médicament est connu pour ses effets persistants après l'arrêt du traitement.
5. Avoir reçu un diagnostic de **reflux gastro-œsophagien** au moment de l'apparition clinique ou de l'aggravation de l'asthme.

6. Être dans l'incapacité d'obtenir un **traitement clinique approprié** contre l'asthme.

Section B : Affections dont il faut tenir compte dans la détermination de l'admissibilité/l'évaluation

La section B fournit une liste des affections diagnostiquées qu'ACC prend en considération dans la détermination de l'admissibilité et l'évaluation de l'asthme.

- Infection respiratoire chronique ou récurrente
- Bronchiolite chronique ou récurrente

Section C : Affections courantes pouvant découler, en totalité ou en partie, de l'asthme et/ou de son traitement

La section C est une liste des affections qui peuvent être causées ou aggravées par l'asthme ou son traitement. Les affections énumérées à la section C ne sont pas comprises dans la détermination de l'admissibilité et l'évaluation de l'asthme. Une décision d'admissibilité en raison d'une affection consécutive peut être prise si le bien-fondé de la demande le justifie et si les éléments de preuve médicale montrent l'existence d'une relation consécutive.

Les conditions autres que celles énumérées à la section C peuvent être prises en considération; il est recommandé de consulter un consultant en prestations d'invalidité ou un conseiller médical.

- Maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC)
- Bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO)
- Bronchite chronique
- Bronchiectasie
- Emphysème

Liens

Directives et politiques connexes d'ACC :

- [Reflux gastro-oesophagien - Lignes directrices sur l'admissibilité](#)
- [Indemnité pour douleur et souffrance – Politiques](#)
- [Demandes de pension d'invalidité de la Gendarmerie royale canadienne – Politiques](#)
- [Admissibilité double – Prestations d'invalidité – Politiques](#)
- [Détermination d'une invalidité – Politiques](#)

- Prestations d'invalidité versées à l'égard du service en temps de paix – Principe d'indemnisation – Politiques
- Prestations d'invalidité versées à l'égard du service en temps de guerre et du service spécial – Principe d'assurance – Politiques
- Invalidité consécutive à une blessure ou maladie non liée au service – Politiques
- Invalidité consécutive – Politiques
- Bénéfice du doute – Politiques

Références compter à 31 mars 2025

Disponible en anglais seulement

Aggarwal, B., Mulgirigama, A., & Berend, N. (2018). Exercise-induced bronchoconstriction: Prevalence, pathophysiology, patient impact, diagnosis and management. *Npj Primary Care Respiratory Medicine*, 28(1), 31.

<https://doi.org/10.1038/s41533-018-0098-2>

Australian Government Repatriation Medical Authority. (2021) *Statement of Principles concerning Asthma (Balance of Probabilities)* (No. 32 of 2021). [SOPs - Repatriation Medical Authority](#)

Australian Government Repatriation Medical Authority. (2021) *Statement of Principles concerning Asthma (Reasonable Hypothesis)* (No. 31 of 2021). [SOPs - Repatriation Medical Authority](#)

Chatkin, J., Correa, L., & Santos, U. (2022). External Environmental Pollution as a Risk Factor for Asthma. *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*, 62(1), 72–89.

<https://doi.org/10.1007/s12016-020-08830-5>

Chowdhury, N. U., Guntur, V. P., Newcomb, D. C., & Wechsler, M. E. (2021). Sex and gender in Asthma. *European Respiratory Review*, 30(162), 210067.

<https://doi.org/10.1183/16000617.0067-2021>

Committee on the Respiratory Health Effects of Airborne Hazards Exposures in the Southwest Asia Theater of Military Operations, Board on Population Health and Public Health Practice, Health and Medicine Division, & National Academies, Sciences, and Engineering. (2020). *Respiratory Health Effects of Airborne Hazards Exposures in the Southwest Asia Theater of Military Operations* (p. 25837). National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/25837>

Global Initiative for Asthma (July, 2023). *Global strategy for Asthma management and prevention*. <https://ginAsthma.org/2023-gina-main-report/>

Krefft, S. D., & Zell-Baran, L. M. (2023). Deployment-Related Respiratory Disease: Where Are We? *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*, 44(03), 370–377. <https://doi.org/10.1055/s-0043-1764407>

Lawrence, K. G., Niehoff, N. M., Keil, A. P., Braxton Jackson, W., Christenbury, K., Stewart, P. A., Stenzel, M. R., Huynh, T. B., Groth, C. P., Ramachandran, G., Banerjee, S., Pratt, G. C., Curry, M. D., Engel, L. S., & Sandler, D. P. (2022). Associations between airborne crude oil chemicals and symptom-based Asthma. *Environment International*, 167, 107433.
<https://doi.org/10.1016/j.envint.2022.107433>

LoMauro, A., & Aliverti, A. (2018). Sex differences in respiratory function. *Breathe*, 14(2), 131–140. <https://doi.org/10.1183/20734735.000318>

Mattila, T., Santonen, T., Andersen, H. R., Katsonouri, A., Szigeti, T., Uhl, M., Wąsowicz, W., Lange, R., Bocca, B., Ruggieri, F., Kolossa-Gehring, M., Sarigiannis, D. A., & Tolonen, H. (2021). Scoping Review—The Association between Asthma and Environmental Chemicals. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 1323. <https://doi.org/10.3390/ijerph18031323>

McCracken, J. L., Veeranki, S. P., Ameredes, B. T., & Calhoun, W. J. (2017). Diagnosis and Management of Asthma in Adults: A Review. *JAMA*, 318(3), 279.

<https://doi.org/10.1001/jama.2017.8372>

Morris, M. J., Walter, R. J., McCann, E. T., Sherner, J. H., Murillo, C. G., Barber, B. S., Hunninghake, J. C., & Holley, A. B. (2020). Clinical Evaluation of Deployed Military Personnel With Chronic Respiratory Symptoms. *Chest*, 157(6), 1559–1567. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.01.024>

Mosnaim, G. (2023). Asthma in Adults. *New England Journal of Medicine*, 389(11), 1023–1031. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp2304871>

Porsbjerg, C., Melén, E., Lehtimäki, L., & Shaw, D. (2023). Asthma. *The Lancet*, 401(10379), 858–873. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)02125-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)02125-0)

Rodriguez Bauza, D. E., & Silveyra, P. (2020). Sex Differences in Exercise-Induced Bronchoconstriction in Athletes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(19), 7270. <https://doi.org/10.3390/ijerph17197270>

Rogliani, P., Cavalli, F., Ritondo, B. L., Cazzola, M., & Calzetta, L. (2022). Sex differences in adult Asthma and COPD therapy: A systematic review. *Respiratory Research*, 23(1), 222. <https://doi.org/10.1186/s12931-022-02140-4>

Rose, C. S. (2012). Military Service and Lung Disease. *Clinics in Chest Medicine*, 33(4), 705–714. <https://doi.org/10.1016/j.ccm.2012.09.001>

Silveyra, P., Fuentes, N., & Rodriguez Bauza, D. E. (2021). Sex and Gender Differences in Lung Disease. In Y.-X. Wang (Ed.), *Lung Inflammation in Health and Disease, Volume II* (Vol. 1304, pp. 227–258). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68748-9_14

Slater, M., Perruccio, A. V., & Badley, E. M. (2011). Musculoskeletal comorbidities in cardiovascular disease, diabetes and respiratory disease: The impact on activity limitations; a representative population-based study. *BMC Public Health*, 11(1), 77. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-77>

Van De Graaff, J., & Poole, J. A. (2022). A Clinician's Guide to Occupational Exposures in the Military. *Current Allergy and Asthma Reports*, 22(12), 259–264.
<https://doi.org/10.1007/s11882-022-01051-0>

Veterans Affairs Canada (2024). *Lung and Alveoli Anatomy*. License purchased for use from https://www.123rf.com/photo_170395080_pulmonary-alveolus-alveoli-trachea-and-bronchiale-in-the-lungs-vector-illustration.html

Veterans Affairs Canada (2024). *Airway Patency*. License purchased for use from
https://www.123rf.com/photo_157065694_asthma-blocked-airway-icon-as-eps-10-file.html

World Health Organization. (2019). *International statistical classification of diseases and related health problems* (11th Revision). <https://icd.who.int/>

World Health Organization (2023). A visualized overview of global and regional trends in the leading causes of death and disability 2000-2019.
<https://www.who.int/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019>

Yang, C. L., Hicks, E. A., Mitchell, P., Reisman, J., Podgers, D., Hayward, K. M., Waite, M., & Ramsey, C. D. (2021). Canadian Thoracic Society 2021 Guideline update: Diagnosis and management of Asthma in preschoolers, children and adults. *Canadian Journal of Respiratory, Critical Care, and Sleep Medicine*, 5(6), 348–361. <https://doi.org/10.1080/24745332.2021.1945887>

Zhang, G.-Q., Özuygur Ermis, S. S., Rådinger, M., Bossios, A., Kankaanranta, H., & Nwaru, B. (2022). Sex Disparities in Asthma Development and Clinical Outcomes: Implications for Treatment Strategies. *Journal of Asthma and Allergy*, Volume 15, 231–247. <https://doi.org/10.2147/JAA.S282667>