

Administration des doses subséquentes d'un vaccin contre la COVID-19 chez les personnes ayant développé une péricardite ou une myocardite

AVIS DU COMITÉ SUR L'IMMUNISATION DU QUÉBEC

1 février 2022 – version 1.0

Mise en contexte et question du Groupe sur l'acte vaccinal (GAV)

Dans des avis datés du [19 juillet 2021](#)(1) et du [3 décembre 2021](#)(2), le Comité sur l'immunisation du Québec (CIQ) recommandait d'utiliser de préférence le vaccin PB COVID-19 de Pfizer chez les jeunes âgés de 12-29 ans, dont l'administration pourrait comporter un risque de péricardite/myocardite moindre que le vaccin de Moderna. Aussi, il avait été décidé d'attendre que plus de données scientifiques soient disponibles avant de recommander d'administrer des doses supplémentaires de vaccin contre la COVID-19 aux personnes ayant développé une péricardite ou une myocardite à la suite de l'administration d'un vaccin à ARNm contre la COVID-19, en conformité avec la recommandation du Comité consultatif national de l'immunisation ([CCNI](#)) selon laquelle : « Par mesure de précaution, les personnes qui ont souffert de myocardite ou de péricardite après l'administration d'une première dose d'un vaccin à ARNm contre la COVID-19 devraient reporter la deuxième dose de la série vaccinale jusqu'à ce que plus de renseignements soient disponibles. »(3).

Actuellement, des personnes ayant développé une péricardite ou une myocardite à la suite de l'administration d'un vaccin à ARNm contre la COVID-19 se présentent dans les centres de vaccination et souhaitent recevoir leur 2^e dose ou encore leur dose de rappel, selon le cas. Certaines ne sont pas des jeunes, mais des personnes âgées donc à risque accru de complications dues à la COVID-19.

Question au Comité sur l'immunisation du Québec

Compte tenu du contexte épidémiologique actuel, est-ce que le CIQ autorise la poursuite de la vaccination des personnes ayant développé une péricardite ou une myocardite à la suite de l'administration d'un vaccin COVID-19 ARNm? Si oui, à quelles conditions et avec quel(s) vaccin(s)?

Réponse du Comité sur l'immunisation du Québec

La décision de revacciner les personnes ayant développé une myocardite ou une péricardite suivant l'administration d'un vaccin contre la COVID-19 doit se baser sur l'évaluation du risque et du bénéfice de cette revaccination. Pour le moment, il n'y a pas de données scientifiques concernant le risque de récurrence de myocardite ou de péricardite associé à la revaccination de ces personnes. Même pour les vaccins autres que ceux contre la COVID-19 ou pour tout autre type de manifestations cliniques inhabituelles (MCI), il existe très peu de publications sur les risques de récurrence. Pour ces autres vaccins, on sait que les personnes touchées par une MCI à la suite de l'administration d'une dose de vaccin ont un risque plus élevé d'éprouver cette même MCI lors de l'administration d'une dose subséquente de ce vaccin comparativement à celles qui sont vaccinées pour une première fois ou qui n'ont pas eu cette MCI lors de doses précédentes(4). Bien que la présence d'un risque accru de récurrence suggère la présence d'un mécanisme biologique responsable du développement d'une MCI, cette conclusion ne s'applique qu'aux individus dont la MCI initiale a été réellement causée par la vaccination et non à l'ensemble des personnes ayant eu la MCI après la vaccination. Les données scientifiques actuelles démontrent que l'augmentation du risque de myocardite et de péricardite est observée essentiellement chez les jeunes et durant les premières semaines suivant la vaccination. En conséquence, celles qui surviennent tardivement ou chez les personnes plus âgées sont peu susceptibles d'être causées par la vaccination et donc de récidiver lors d'une revaccination.

Risque de myocardite/péricardite selon l'âge et le délai depuis la dose

Aux États-Unis, le *Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS)* effectue la surveillance passive des manifestations cliniques indésirables à la suite de la vaccination. Les données du VAERS font état d'une augmentation du nombre de déclarations de myocardite/péricardite **dans les 21 jours** suivant l'administration d'un vaccin à ARNm contre la COVID-19. Comparativement aux vaccins contre d'autres infections, les déclarations de myocardite/péricardite ont été 2,91 fois plus fréquentes suivant l'administration du vaccin ARNm-1273 (Moderna) et 5,37 fois plus fréquentes pour le vaccin BNT2162b2 (Pfizer-BioNTech)(5). Cet excès s'observe dans tous les groupes d'âge, y compris chez les personnes de 65 ans et plus.

Des données plus récentes sur la fréquence des déclarations de myocardite/péricardite **dans les 7 jours** suivant l'administration du vaccin BNT2162b2 (Pfizer-BioNTech), stratifiées par sexe et par rang de dose, ont été présentées à l'Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) en novembre 2021 (6). Dans les 7 jours suivant l'administration d'une 1^{re} dose de vaccin, l'excès de myocardite/péricardite est observable chez les hommes de 12-24 ans et chez les femmes de 18-39 ans, alors qu'après la 2^e dose, il s'observe chez l'ensemble des personnes de 12-49 ans.

Les données américaines de surveillance active produites par le *Vaccine Safety Datalink (VSD)* ont aussi identifié un excès de risque de myocardite/péricardite **dans les 7 jours** suivant l'administration d'un vaccin à ARNm relativement à ce qui est observé durant une période contrôle (22-42 jours suivant la vaccination)(7). Les données du VSD démontrent que l'administration d'une 1^{re} dose serait associée à un risque accru de myocardite/péricardite chez les hommes de 12-29 ans, alors que la 2^e dose serait associée à un risque accru chez les femmes de 12-29 ans et les hommes de 12-49 ans. Le faible nombre de cas observés après la 1^{re} dose ainsi que chez les femmes entraîne des limites de puissance statistique dans plusieurs strates d'âge. Toutefois, les données demeurent compatibles avec une augmentation du risque suivant l'administration d'une dose chez les personnes de 12-49 ans (toutes doses).

Deux analyses épidémiologiques réalisées en Israël, l'un des premiers pays à avoir identifié ce signal de sécurité vaccinale, ont été publiées récemment(8,9,10). Les données issues d'Israël s'appuient à la fois sur des systèmes de surveillance passifs et actifs, mais reposent sur un faible nombre de cas, survenus principalement chez des jeunes hommes et suivant la 2^e dose de vaccin. L'incidence de la myocardite/péricardite observée en Israël après l'administration d'un vaccin à ARNm s'avérait plus élevée que celle observée entre 2017-2019, mais cette différence n'est significative que chez les hommes ayant reçu la 2^e dose de vaccin. La distribution d'âge des cas limite l'interprétation du risque chez les plus âgés, où la strate supérieure inclut les personnes de 30 ans et plus. Une analyse plus fine des données de surveillance active israéliennes, présentées selon le type d'atteinte (péricardite ou myocardite) et reposant sur une stratification d'âge plus fine n'atteint pas une puissance statistique suffisante pour tirer des conclusions robustes chez les personnes de 40 ans et plus (9,10).

La majorité des cas de myocardite/péricardite a été rapportée en Israël et aux États-Unis, pays où les deux doses de vaccin sont généralement administrées avec un intervalle de temps court de 21 à 28 jours(1), ce qui a mené dans ces deux pays à établir des durées de suivi compatibles avec ce calendrier et dans plusieurs pays, dont le Canada, à établir des durées de suivi similaires.

Au niveau canadien, l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) dénombre l'ensemble des MCI déclarées par l'ensemble des provinces et territoires canadiens et rapporte aussi un risque accru de myocardite/péricardite **dans les 7 jours** suivant l'administration d'un vaccin à ARNm et ce, comparativement aux valeurs historiques attendues(11). À l'échelle canadienne, le nombre de déclarations de myocardite/péricardite dépasse les valeurs attendues chez les 12-39 ans pour les deux vaccins à ARNm et l'une ou l'autre des doses. Toutefois, le taux de déclaration dépasse aussi le taux attendu chez les femmes de 40-59 ans ayant reçu le vaccin BNT2162b2 en 1^{re} dose et chez les hommes de 50-59 ans ayant reçu le vaccin ARNm-1273 comme 2^e dose. Les données de surveillance passive de l'Ontario montrent que l'excès de cas de myocardite/péricardite est plus grand après l'administration de la 2^e que de la 1^{re} dose de vaccin à ARNm. Pour le vaccin BNT2162b2, les données ontariennes indiquent l'existence d'un excès de cas chez les personnes de moins de 40 ans ainsi que chez les hommes de 60-79 ans. Pour le vaccin ARNm-1273, l'excès de cas s'observe jusqu'à 59 ans chez la femme et jusqu'à 79 ans chez l'homme. Toutefois, chez les personnes de 50 ans et plus, le nombre absolu de cas excédentaires est faible (moins de 1/100,000 doses)(12).

En Angleterre et au Danemark, on a récemment publié des données issues des systèmes de surveillance de ces pays reposant tous deux sur des banques de données clinico-administratives populationnelles et portant sur une durée de suivi allongée à 28 jours. Les données d'Angleterre ont mis en évidence un risque accru de myocardite (excluant les péricardites) **dans les 28 jours** suivant l'administration d'un vaccin à ARNm chez les 16-39 ans tant pour la 1^{re} que la 2^e dose (13). La hausse est observable de façon hebdomadaire durant les quatre semaines suivant la vaccination, mais n'est statistiquement significative que durant les 21 premiers jours. Les données chez les 40 ans et plus sont plus hétérogènes et ne permettent pas de tirer de conclusions. Cependant pour les péricardites, les analyses stratifiées démontrent généralement une réduction du risque **dans les 28 jours** suivant la vaccination, ce qui avait aussi été observé dans les données israéliennes(9,10). Cette réduction du risque tend à diminuer de façon hebdomadaire pendant la durée du suivi, particulièrement chez les 40 ans et plus.

Au Danemark, on a mis en évidence une augmentation non significative du risque d'hospitalisation pour myocardite (avec troponines élevées) **dans les 28 jours** suivant l'administration d'un vaccin à ARNm comparativement à celui chez les non-vaccinés ou à une période témoin précédant l'administration du vaccin(14). L'augmentation du risque, quoique non significative, était observable dans tous les groupes d'âge évalués, y compris chez les personnes de 60 ans et plus. La validité des résultats de cette étude a été remise en question par certains, et ils doivent donc être interprétés avec prudence(15).

En résumé, la majorité des études publiées à ce jour soutiennent l'existence d'un risque accru de myocardite ou de péricardite suivant l'administration de la 1^e ainsi que la 2^e dose d'un vaccin à ARNm. Bien qu'il existe une certaine variabilité selon le sexe et l'âge de la personne vaccinée, cette augmentation de risque est généralement significative chez les personnes de 12 à 49 ans. Les résultats chez les personnes de 50 ans et plus sont plus hétérogènes, mais doivent être interprétés avec prudence. Pour le délai d'apparition des myocardites et des péricardites, la majorité des études ont confirmé l'existence d'un risque accru durant les 7 jours suivant l'administration d'un vaccin ainsi que dans les 21 premiers jours, mais les données de l'Angleterre et du Danemark démontrent qu'il pourrait s'étendre jusqu'à 28 jours. Les données de l'Angleterre, stratifiées selon la présentation clinique, suggèrent l'hypothèse que la survenue d'une myocardite (précoce) et celle d'une péricardite (tardive) suivraient des distributions temporelles différentes. De plus, les caractéristiques des cas de myocardites et de péricardites varient selon l'âge et le sexe, ce qui pourrait expliquer l'hétérogénéité des résultats observés chez les personnes de 50 ans et plus.

Plusieurs études semblent démontrer que le risque de myocardite/péricardite associé à l'administration du vaccin BNT2162b2 de Pfizer (30 µg) serait moins important qu'avec l'administration du vaccin ARNm-1273 (100 µg) de Moderna chez les moins de 40 ans(5, 11, 12, 13, 14). Le risque de myocardite/péricardite serait aussi plus élevé lorsque l'intervalle entre les deux doses est court (≤ 30 jours), et ce, pour les deux vaccins à ARNm (12). Les données du VAERS ainsi que celles d'Angleterre ont aussi identifié un risque accru de myocardite/péricardite chez les personnes ayant reçu un vaccin à vecteur viral. Aux États-Unis, les personnes de 45 ans et plus ayant reçu le vaccin Ad26.2.S (Janssen) avaient un risque accru de myocardite/péricardite. Ces résultats sont similaires à ceux observés en Angleterre chez les personnes de 40 ans et plus ayant reçu le vaccin ChAdOx1n (AstraZeneca).

Il est important toutefois de mettre l'accent que, dans tous les groupes d'âge, le risque de myocardite/péricardite associée temporellement à la vaccination serait largement inférieur à celui suivant une infection au SRAS-CoV-2(13,16).

Sévérité des myocardites et péricardites liées aux vaccins à ARN messenger

La très grande majorité des cas de myocardite et de péricardite survenus après les vaccins à ARNm rentre dans l'ordre rapidement avec un simple traitement par anti-inflammatoires non-stéroïdiens (AINS) ± colchicine et sont considérés comme bénins(17).

La distribution selon le sexe et l'âge des cas de myocardite et de péricardite survenant après la vaccination contre la COVID-19 est relativement similaire à celle qu'on connaît pour les myocardites et les péricardites dites « classiques » qui sont surtout attribuables à des infections virales. Toutefois, les cas de myocardites/péricardites survenant après la vaccination semblent se démarquer des cas dits « classiques » par une apparition des symptômes plus précoce et une évolution plus favorable et plus rapide pour celles qui surviennent après la vaccination(17,18,19).

On dispose de peu de données concernant l'évolution à moyen ou long terme des cas de myocardite/péricardite survenus après la vaccination. Parmi l'ensemble des cas identifiés par le VSD américain, 47 cas de myocardite/péricardite chez les 12-39 ans avaient eu au moins une visite de suivi(20). Parmi ceux-ci, 30 % étaient toujours symptomatiques, 24 % étaient toujours sous traitement et 19 % devaient toujours restreindre leurs activités physiques. La durée de suivi était relativement courte, soit d'environ 75 jours suivant l'épisode initial, et seulement 38 % des patients avaient eu un suivi de plus de 3 mois.

Évaluation des risques et bénéfices et recommandations

Les études épidémiologiques semblent indiquer que le vaccin à ARNm augmente le risque de myocardite et de péricardite chez les personnes de moins de 50 ans, que cette augmentation du risque se produirait au cours des 4 semaines suivant la vaccination et que la grande majorité des atteintes cardiaques sont bénignes.

Si une atteinte cardiaque s'est produite plus de 28 jours après une dose de vaccin, elle n'a vraisemblablement pas été causée par le vaccin en soi et ne constitue pas une contre-indication à recevoir des doses additionnelles de vaccin.

Quel que soit leur âge, les personnes qui ont eu des symptômes de myocardite ou de péricardite dans les 28 jours suivant leur vaccin, mais qui n'ont pas subi de bilan cardiaque ou dont les examens cardiaques étaient normaux, peuvent recevoir leur prochaine dose dès lors qu'elles ne présentent plus de symptômes et qu'au moins 90 jours se soient écoulés depuis la dernière vaccination.

Pour les personnes de 50 ans et plus, le risque de myocardite ou péricardite n'est vraisemblablement peu ou pas augmenté par une dose de vaccin. Dans ce contexte, une nouvelle dose de vaccin devrait comporter un risque minime ou nul de récurrence d'une myocardite ou d'une péricardite alors que le bénéfice serait important compte tenu de l'augmentation des risques de complications graves de la COVID-19 avec l'âge.

Pour les personnes de moins de 50 ans, malgré l'absence de données empiriques sur leur risque de récurrence, elles pourraient recevoir une autre dose de vaccin contre la COVID-19 après avoir discuté des risques et des avantages avec leur professionnel de la santé. Certains paramètres cliniques peuvent être utilisés pour guider la décision de revacciner.

1. La sévérité de l'atteinte cardiaque : plus l'atteinte aura été sévère ou aura laissé des séquelles, plus l'impact d'une récurrence pourrait être inquiétant.
2. L'âge : plus une personne est jeune moins elle a de risque de complications graves de la COVID-19 mais plus le risque de myocardite et de péricardite augmente, bien que le risque absolu demeure faible.
3. Le nombre de doses de vaccin déjà administrées : une seule dose offre peu de protection contre le variant Omicron, alors qu'avec 2 doses, la protection contre les complications graves est substantielle. Il est aussi possible que la revaccination puisse diminuer le risque d'être atteint d'une COVID longue.

Les personnes qui décideraient d'être revaccinées pourront l'être lorsque leur atteinte cardiaque sera résolue et si au moins 90 jours se sont écoulés depuis la dernière dose de vaccin contre la COVID-19. Quel que soit l'âge, le vaccin de Pfizer-BioNTech (30 µg) devrait être utilisé en raison de son taux de myocardite et/ou de péricardite rapporté plus faible par rapport à celui de Moderna.

Références

1. Comité sur l'immunisation du Québec. Avis préliminaire concernant la vaccination des jeunes contre la COVID-19 dans le contexte du signal de survenues de myocardites et de péricardites après l'administration des vaccins à ARN messenger [Internet]. 2021. Disponible sur : <https://www.inspq.qc.ca/publications/3153-vaccination-jeunes-covid-19-myocardites-pericardites-vaccin-arn>
2. Comité sur l'immunisation du Québec. Vaccination des personnes de moins de 30 ans contre la COVID-19 dans le contexte de la survenue de myocardites et péricardites après l'administration des vaccins à ARN messenger [Internet]. 2021. Disponible sur : <https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/3185-vaccination-moins-30-ans-covid-19-myocardites-pericardites-vaccin-arn-messenger.pdf>
3. National Advisory Committee on Immunization. Rapid response: Déclaration rapide du CCNI : Recommandation mise à jour sur l'utilisation des vaccins contre la COVID-19 autorisés chez les personnes de 12 ans et plus dans le contexte des cas de myocardite et de péricardite signalés après l'administration de vaccin. 2021. [Internet]. 2021. Disponible sur : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/immunisation/comite-consultatif-national-immunisation-ccni/declaration-rapide-recommandation-utilisation-vaccins-covid-19-personnes-12-ans-plus-cas-myocardite-pericardite-signales-apres-administration-vaccins-arnm.html>
4. Zafack JG, De Serres G, Kiely M, et al. Risk of Recurrence of Adverse Events Following Immunization: A Systematic Review. *Pediatrics* 2017;140:e20163707 10.1542/peds.2016-3707.
5. Li M, Yuan J, Ly G, et al. Myocarditis and Pericarditis following COVID-19 Vaccination: Inequalities in Age and Vaccine Types. *J Pers Med*. 2021 Nov; 11(11): 1106.
6. Oster M. mRNA COVID-19 Vaccine-Associated Myocarditis [Internet]. 2021. Disponible sur : <https://www.cdc.gov/vaccines/acip/meetings/downloads/slides-2021-11-2-3/04-COVID-Oster-508.pdf>
7. Shimabukuro T. COVID-19 Vaccine safety updates. Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) June 23, 2021 [Internet]. 2021. Disponible sur : <https://www.cdc.gov/vaccines/acip/meetings/downloads/slides-2021-06/03-COVID-Shimabukuro-508.pdf>
8. Mevorach D, Anis E, Cedar N et al. Myocarditis after BNT162b2 mRNA Vaccine against Covid-19 in Israel. *N Engl J Med* 2021; 385:2140-2149.
9. Barda N, Dagan N, Ben-Schlomo Y et al. Safety of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine in a Nationwide Setting. *N Engl J Med* 2021; 385:1078-1090.
10. Dagan N, Barda N, Balicer R et al. Adverse Effects after BNT162b2 Vaccine and SARS-CoV-2 Infection, According to Age and Sex. *N Engl J Med* 2021; 385:2299.
11. Public Health Agency of Canada, Vaccine Safety Surveillance Division. Update on Myocarditis/Pericarditis following COVID-19 vaccination in Canada (December 1, 2020 – January 7, 2022). Présenté au Groupe de travail sur la vaccinovigilance (GTVV), rencontre virtuelle; 13 janvier 2022; Ottawa, ON.
12. Buchan S, Seo CY, Alley S et al. Epidemiology of myocarditis and pericarditis following mRNA vaccines in Ontario, Canada: by vaccine product, schedule and interval. *MedRxiv* [Prépublication] 2021. Disponible sur : <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.02.21267156v1>

13. Patone M, Mei XW, Handunnetthi L et al. Risks of myocarditis, pericarditis, and cardiac arrhythmias associated with COVID-19 vaccination or SARS-CoV-2 infection. Nat Med 2021 Dec 14. Disponible sur <https://www.nature.com/articles/s41591-021-01630-0>
14. Husby A, Hansen JV Fosbol E et al. SARS-CoV-2 vaccination and myocarditis or myopericarditis: population based cohort study. BMJ 2021 Dec 16;375:e068665. Disponible sur : <https://www.bmj.com/content/375/bmj-2021-068665>
15. Fan S. Re: SARS-CoV-2 vaccination and myocarditis or myopericarditis: population based cohort study. BMJ Letters to the editor, Rapid response [Internet]. Disponible sur : <https://www.bmj.com/content/375/bmj-2021-068665/rr-4>
16. Singer M, Taub I, Kaelber D. Risk of Myocarditis from COVID-19 Infection in People Under Age 20: A Population-Based Analysis. MedRxiv [Prépublication] 2021. [Internet] Disponible sur : <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.07.23.21260998v1>
17. Rosner C, Genovese L, Tehrani B et al. Myocarditis Temporally Associated With COVID-19 Vaccination. Circulation 2021;144(6):502-505.
18. Oster M, Shay D, Su J et al. Myocarditis Cases Reported After mRNA-Based COVID-19 Vaccination in the US From December 2020 to August 2021. JAMA 2022 Jan 25;327(4):331-340.
19. Patel T, Kelleman M, West Z et al. Comparison of MIS-C Related Myocarditis, Classic Viral Myocarditis, and COVID-19 Vaccine related Myocarditis in Children. [Prépublication] 2021. Disponible sur : <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.10.05.21264581v1>
20. Oster M. mRNA COVID-19 Vaccine-Associated Myocarditis. Présentation faite au Vaccines and Related Biological Products Advisory Committee October 26, 2021 Meeting Presentation- Vaccine Associated Myocarditis. 2021. [Internet] Disponible sur : <https://www.fda.gov/media/153514/download>

Comité sur l'immunisation du Québec

MEMBRES ACTIFS

Sapha Barkati, Centre universitaire de santé Mc Gill

Julie Bestman-Smith, Centre hospitalier universitaire de Québec Hôpital de l'Enfant Jésus

Alex Carignan, Département de microbiologie et d'infectiologie Université de Sherbrooke

Nicholas Brousseau

Gaston De Serres

Philippe De Wals

Chantal Sauvageau

Département de médecine sociale et préventive, Université Laval, Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Michaël Desjardins, Centre hospitalier de l'Université de Montréal

Rodica Gilca

Vladimir Gilca

Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Maryse Guay, Département des sciences de la santé communautaire, Université de Sherbrooke, Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Caroline Quach-Thanh, Présidente par intérim

Département de microbiologie, infectiologie et immunologie, Université de Montréal, Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine

Bruce Tapiéro, Service des maladies infectieuses, Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine, Université de Montréal

MEMBRES DE LIAISON

Dominique Biron

Fédération des médecins omnipraticiens du Québec

Clinique pédiatrique Sainte-Foy

Ngoc Yen Giang Bui, Comité consultatif québécois sur la santé des voyageurs

Direction des risques biologiques et de la santé au travail

Institut national de santé publique du Québec

Catherine Guimond

Centre intégré de santé et de services sociaux de la Montérégie-Centre

Monique Landry, Groupe sur l'acte vaccinal du MSSS (GAV) Ministère de la Santé et des Services sociaux

Marc Lebel, Association des pédiatres du Québec

Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine

Benoît Morin

Association québécoise des pharmaciens propriétaires

Lina Perron, Direction de la prévention et du contrôle des maladies infectieuses

Ministère de la Santé et des Services sociaux

Bruno Turmel, Réseau des responsables en immunisation, TCNMI par intérim

Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal

Eveline Toth, Direction générale adjointe de la protection de la santé publique

Ministère de la Santé et des Services sociaux

MEMBRES D'OFFICE

Dominique Grenier

Patricia Hudson

Direction des risques biologiques et de la santé au travail

Institut national de santé publique du Québec

Administration des doses subséquentes d'un vaccin contre la COVID-19 chez les personnes ayant développé une péricardite ou une myocardite

AUTEURS

Comité sur l'immunisation du Québec

Gaston De Serres

Isabelle Rouleau

Direction des risques biologiques et de la santé au travail

Caroline Quach-Thanh

Département de microbiologie, infectiologie et immunologie, Université de Montréal, Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine

Paul Poirier

Institut universitaire de cardiologie et pneumologie de Québec et Faculté de pharmacie, Université Laval

MISE EN PAGE

Marie-France Richard, agente administrative

Direction des risques biologiques et de la santé au travail

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

© Gouvernement du Québec (2022)

N° de publication : 3201