

Sommaire sur la vigie des manifestations cliniques inhabituelles après la vaccination contre la COVID-19 au Québec déclarées dans le cadre de la surveillance passive

Date : 8 décembre 2021 – version 1.0

Contexte

Au Québec, un programme de surveillance de la sécurité des vaccins est en place depuis 1990. En vertu de la loi sur la santé publique, les professionnels de la santé doivent déclarer les manifestations cliniques inhabituelles (MCI) qui surviennent après la vaccination. Les données issues de ce système de surveillance passive ne permettent pas d'établir un lien de causalité entre la vaccination et les MCI, mais visent à identifier les signaux pouvant faire l'objet d'une évaluation plus approfondie pour évaluer la causalité. Les données présentées dans ce sommaire ont été extraites du système d'information pour la protection en maladies infectieuses (SI-PMI) le 1^{er} novembre 2021, mais elles concernent des personnes vaccinées contre la COVID-19 du 14 décembre 2020 au 30 septembre 2021.

Faits saillants

Données de vigie

- ▶ En date du 30 septembre 2021, 12 911 736 doses de vaccins contre la COVID-19 avaient été administrées au Québec incluant 6 615 599 1^{res} doses et 6 238 985 2^{es} doses. La quasi-totalité (95 %) des doses administrées étaient des vaccins à ARN messager, dont 77 % étaient avec le vaccin de Pfizer-BioNTech.
- ▶ Dans le cadre de la surveillance passive au Québec, il y a eu un total de 8 933 déclarations de MCI après l'administration d'un vaccin contre la COVID-19. Ceci correspond à un taux de déclaration de 69,2/100 000 doses administrées (tableau 1).
 - ▶ Puisque plusieurs manifestations peuvent être déclarées pour une même personne (ex. fièvre et réaction locale), le nombre total de MCI est de 10 184, correspondant à un taux de MCI de 78,9 par 100 000 doses administrées.
 - ▶ Avec près de 13 millions de doses administrées, il y a eu environ une déclaration de MCI par 1 450 doses administrées.
 - ▶ Environ 9 % (n = 798) de l'ensemble des déclarations concernaient des manifestations considérées graves¹, correspondant à un taux de 6,2 par 100 000 doses administrées.
- ▶ Les taux de déclaration par 100 000 doses administrées étaient plus élevés dans les premières semaines suivant le début de la campagne de vaccination contre la COVID-19 au Québec en décembre 2020 (figure 1). La même tendance est observée pour les taux de MCI graves.

¹ Les MCI graves sont définies comme des MCI ayant nécessité une hospitalisation (24 heures ou plus), ayant menacé la vie (choc anaphylactique, anaphylaxie), ayant amené des séquelles ou suivies d'un décès. Une seule MCI grave est comptabilisée par personne pour une dose de vaccin reçue.

- ▶ Les réactions locales au site d'injection représentent environ 21 % des MCI et la majorité de ces réactions ont été déclarées à la suite de l'administration du vaccin de Moderna (tableau 1). Une investigation de ce signal a montré que le taux plus élevé observé à la suite de l'administration du vaccin de Moderna était associé à la survenue de réactions locales plus tardivement² après la vaccination qu'avec les autres vaccins. L'analyse de ce signal a pu démontrer que ces réactions locales n'étaient pas plus importantes ou graves et les orientations de surveillance ont été modifiées. On a d'ailleurs vu une diminution du taux de déclaration des réactions locales associées à ce vaccin dans le temps.
- ▶ Les réactions systémiques (ex. fièvre, éruptions cutanées sans prurit, vomissements/diarrhées) représentent environ 12 % des MCI.
- ▶ Parmi les manifestations neurologiques déclarées, qui représentent 13 % des MCI, ce sont les anesthésies/paresthésies³ qui affichent le taux le plus élevé, soit 6,3 par 100 000 doses administrées (tableau 1).
- ▶ Le taux d'anaphylaxie suivant l'administration d'un vaccin contre la COVID-19 est faible, soit de 1,8/100 000 doses administrées. Bien qu'il soit plus élevé que ce qui est normalement attendu à la suite de la vaccination (0,1 à 1/100 000 doses)⁴, il apparaît similaire à celui observé lors de la campagne de vaccination contre la grippe pandémique A(H1N1) réalisée au Québec en 2009⁵. Chacune de ces déclarations d'anaphylaxie a fait l'objet d'une révision en fonction d'une définition standardisée.
- ▶ Les manifestations déclarées dans « autres MCI » sont celles qui sont considérées graves ou inhabituelles par le déclarant, et qui ne correspondent pas à une manifestation prédéfinie dans le formulaire de déclaration. Les autres MCI ont été analysées et classées par systèmes (ex. manifestations neurologiques, cardiaques, etc.). On a pu observer notamment que :
 - ▶ Les manifestations associées aux systèmes neurologique, cardiaque et dermatologique étaient les plus fréquentes. Il s'agit par exemple de céphalées, migraines et étourdissements pour le système neurologique ; de douleur thoracique, palpitations et myocardites/péricardites pour le système cardiaque et d'éruptions cutanées et œdème localisé pour le système dermatologique.
 - ▶ Pour les manifestations cardiaques, les déclarations reçues à la suite de l'administration du vaccin de Pfizer-BioNTech étaient proportionnellement plus élevées que pour les autres vaccins. Pour les manifestations neurologiques, c'est à la suite du vaccin d'AstraZeneca⁶ qu'elles étaient plus élevées.
- ▶ Le profil de sécurité varie selon le vaccin :
 - ▶ L'évolution des déclarations de MCI en fonction du vaccin reflète les activités de vaccination au Québec (figure 2).
 - ▶ Le taux de déclaration est plus élevé suivant l'administration du vaccin d'AstraZeneca, suivi de celui de Moderna et de Pfizer-BioNTech (tableau 1, figure 3).
- ▶ Le taux de déclaration varie selon l'âge et le sexe de la personne vaccinée :

² C'est-à-dire qu'elles sont survenues vers le 7^e ou 8^e jour après la vaccination

³ On entend par anesthésie une absence de sensation normale, particulièrement la sensibilité à la douleur, dans le territoire de distribution d'un ou plusieurs nerfs. En ce qui concerne la paresthésie, il s'agit d'un engourdissement ou d'une sensation de picotement dans le territoire de distribution d'un ou plusieurs nerfs.

⁴ Référence : Protocole d'immunisation du Québec, 2021. Consulté en ligne le 15 novembre 2021 : <https://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/vaccination/piq-manifestations-cliniques-apres-la-vaccination/types-de-manifestations-cliniques-possibles/>

⁵ Rouleau I., De Serres G., Drolet JP., Skowronski DM., Ouakki M., Toth E., *et al.* Increased risk of anaphylaxis following administration of 2009 AS03-adjuvanted monovalent pandemic A/H1N1 (H1N1pdm09) vaccine. *Vaccine* 2013; 31: 5989-5996.

⁶ Incluant le vaccin COVISHIELD.

- ▶ Pour le vaccin de Pfizer-BioNTech, des taux plus faibles sont observés chez les plus jeunes et les personnes plus âgées (figure 3);
- ▶ Des taux plus élevés sont observés chez les femmes dans tous les groupes d'âge à l'exception des 12-17 ans, et selon les différentes catégories de manifestations (figures 4 et 5), ce qui n'est pas un phénomène inhabituel en sécurité vaccinale.
- ▶ L'analyse des déclarations selon le rang de la dose suggère un taux plus élevé suivant l'administration de la dose 1 comparativement à la dose 2 (figure 6) :
 - ▶ Ces résultats peuvent s'expliquer entre autres par une déclaration plus importante suivant l'implantation de cette nouvelle campagne de vaccination et de l'intérêt médiatique entourant cette dernière;
 - ▶ Cette tendance est observée pour tous les vaccins, mais le rapport de taux entre la dose 1 et la dose 2 apparaît plus élevé pour le vaccin d'AstraZeneca que pour celui de Moderna et de Pfizer-BioNTech.

MCI d'intérêt particulier

- ▶ Un total de 9 cas de thrombose avec thrombocytopénie immunitaire induite par le vaccin (TTIV) ont été déclarés au Québec dans le cadre de la surveillance passive :
 - ▶ Tous les cas sont survenus entre avril et juin 2021 suivant l'administration d'une 1^{re} dose du vaccin d'AstraZeneca, correspondant à un taux de 1,7/100 000 1^{res} doses administrées;
 - ▶ Six des 9 cas sont survenus chez des femmes et l'âge médian des cas est de 55 ans (étendue de 46-72 ans);
 - ▶ Un décès a été recensé;
 - ▶ Ce vaccin n'est pratiquement plus administré au Québec depuis juillet 2021 et le dernier cas de TTIV a été déclaré en juin 2021. Ce vaccin ne représente que 5 % de l'ensemble des doses administrées, dont plus de 75 % d'entre elles ont été données en première dose et chez des personnes de 45 ans et plus.
- ▶ Les cas de myocardite/péricardite font l'objet d'une surveillance rehaussée depuis mai 2021 et 259 déclarations ont été soumises depuis le début de la campagne. Parmi ces cas, 95 % sont survenus après l'administration d'un vaccin à ARNm (Pfizer-BioNTech ou Moderna) et 53 % après l'administration d'une deuxième dose de vaccin. L'âge médian des cas est de 49 ans. Le taux de déclaration des myocardites/péricardites est d'environ 2 cas par 100 000 doses administrées et les taux les plus élevés sont observés chez les hommes de 18 à 29 ans, qui demeurent les plus souvent touchés par la myocardite (peu importe la cause). L'investigation de ce signal est toujours en cours.

La surveillance des déclarations de MCI suivant l'administration des vaccins contre la COVID-19 se poursuit pour le Québec.

Tableau 1 Nombre et taux de MCI pour 100 000 doses administrées selon la catégorie de MCI, au total et selon le type de vaccin, chez les personnes vaccinées au 30 septembre 2021

	Tous les vaccins ¹		AZ-COVID-19 ²		MOD-COVID-19 ²		PB-COVID-19 ²	
	N ^{bre} doses = 12 911 736		N ^{bre} doses = 696 973		N ^{bre} doses = 2 865 863		N ^{bre} doses = 9 348 327	
	N	Taux [IC à 95 %] ³	N	Taux [IC à 95 %] ³	N	Taux [IC à 95 %] ³	N	Taux [IC à 95 %]
Nombre de déclarations⁴	8 933	69,2 [67,8-70,6]	1 331	191,0 [180,9-201,4]	3 250	113,4 [109,5-117,3]	4 351	46,5 [45,2-47,9]
Nombre de MCI⁴	10 184	78,9 [77,4-80,4]	1 502	215,5 [204,8-226,6]	3 730	130,2 [126,0-134,4]	4 951	53,0 [51,5-54,5]
Réactions locales	2 134	16,5 [15,8-17,2]	180	25,8 [22,3-29,8]	1 498	52,3 [49,7-55,0]	456	4,9 [4,4-5,3]
Abcès infecté - Abcès stérile/nodule	52	0,4	7	1,0	15	0,5	30	0,3
Réaction locale importante ⁵	1 445	11,2	107	15,4	1 022	35,7	316	3,4
Cellulite	547	4,2	70	10,0	443	15,5	34	0,4
Lymphadénite	194	1,5	8	1,1	84	2,9	102	1,1
Manifestations neurologiques	1 368	10,6 [10,0-11,2]	273	39,2 [34,7-44,0]	346	12,1 [10,9-13,4]	749	8,0 [7,5-8,6]
Convulsions	50	0,4	8	1,1	17	0,6	25	0,3
Anesthésie/Paresthésie	808	6,3	166	23,8	185	6,5	457	4,9
Paralysie de Bell	122	0,9	8	1,1	37	1,3	77	0,8
Paralysie (autres)	25	0,2	< 5	< 0,7	5	0,2	16	0,2
Syndrome de Guillain-Barré	28	0,2	10	1,4	8	0,3	10	0,1
Autres diagnostics neurologiques	434	3,4	103	14,8	120	4,2	211	2,3
MCI d'allure allergique	1 623	12,6 [12,0-13,2]	121	17,4 [14,5-20,7]	487	17,0 [15,5-18,6]	1 015	10,9 [10,2-11,5]
Anaphylaxie	238	1,8	13	1,9	55	1,9	170	1,8
Autres MCI d'allure allergique	1 385	10,7	108	15,5	432	15,1	845	9,0
Manifestations systémiques	1 200	9,3 [8,8-9,8]	193	27,7 [24,0-31,8]	366	12,8 [11,5-14,1]	641	6,9 [6,3-7,4]
Fièvre (≥ 38,0 °C)	181	1,4	41	5,9	72	2,5	68	0,7
Éruptions cutanées sans prurit	462	3,6	56	8,0	131	4,6	275	2,9

Tableau 1 Nombre et taux de MCI pour 100 000 doses administrées selon la catégorie de MCI, au total et selon le type de vaccin, chez les personnes vaccinées au 30 septembre 2021 (suite)

	Tous les vaccins ¹		AZ-COVID-19 ²		MOD-COVID-19 ²		PB-COVID-19 ²	
	N ^{bre} doses = 12 911 736		N ^{bre} doses = 696 973		N ^{bre} doses = 2 865 863		N ^{bre} doses = 9 348 327	
	N	Taux [IC à 95 %] ³	N	Taux [IC à 95 %] ³	N	Taux [IC à 95 %] ³	N	Taux [IC à 95 %]
Vomissements/Diarrhée sévère	271	2,1	53	7,6	89	3,1	129	1,4
Thrombocytopénie ⁶	74	0,6	26	3,7	9	0,3	39	0,4
Thrombocytopénie thrombotique immunitaire induite par le vaccin (TTIV) ⁶	9	0,1	9	1,3	0	0,0	0	0,0
Autres manifestations systémiques	224	1,7	29	4,2	69	2,4	126	1,3
Autres manifestations inhabituelles	3 410	26,4 [25,5-27,3]	668	95,8 [88,8-103,3]	902	31,5 [29,5-33,6]	1 839	19,7 [18,8-20,6]
Myocardite/Péricardite ⁷	255	2,0	13	1,9	77	2,7	165	1,8
MCI en cours d'enquête⁸	449	3,5 [3,2-3,8]	67	9,6 [7,5-12,1]	131	4,6 [3,8-5,4]	251	2,7 [2,4-3,0]
Déclarations de MCI non graves	8135	63,0 [61,6-64,4]	1201	172,3 [162,8-182,3]	3042	106,1 [102,4-110,0]	3891	41,6 [40,3-42,9]
Consultations médicales ⁹	5 622	43,5 [42,4-44,7]	912	130,9 [122,6-139,6]	2 022	70,6 [67,5-73,7]	2 687	28,7 [27,7-29,8]
Déclarations de MCI graves⁹	798	6,2 [5,8-6,6]	130	18,7 [15,6-22,1]	208	7,3 [6,3-8,3]	460	4,9 [4,5-5,4]
Hospitalisations	530	4,1 [3,8-4,5]	109	15,6 [12,9-18,8]	140	4,9 [4,1-5,7]	281	3,0 [2,7-3,4]

¹ Le total inclut le nombre de doses pour lesquelles le vaccin administré est inconnu (N = 573).

² AZ-COVID-19 : vaccins d'AstraZeneca et COVISHIELD / MOD-COVID-19 : vaccin de Moderna / PB-COVID-19 : vaccin de Pfizer-BioNTech.

³ IC : Intervalle de confiance à 95 % (méthode exacte)

⁴ Le nombre de déclarations correspond au nombre de personnes avec au moins une MCI. Le nom du vaccin reçu est inconnu pour une déclaration. Le nombre de MCI correspond au total de MCI déclarées. Plusieurs MCI peuvent être déclarées pour une même personne.

⁵ Une réaction locale importante est définie comme une réaction locale qui dure 4 jours ou plus ou qui dépasse l'articulation la plus proche. D'autres réactions locales peuvent également être déclarées si elles sont jugées importantes ou inhabituelles.

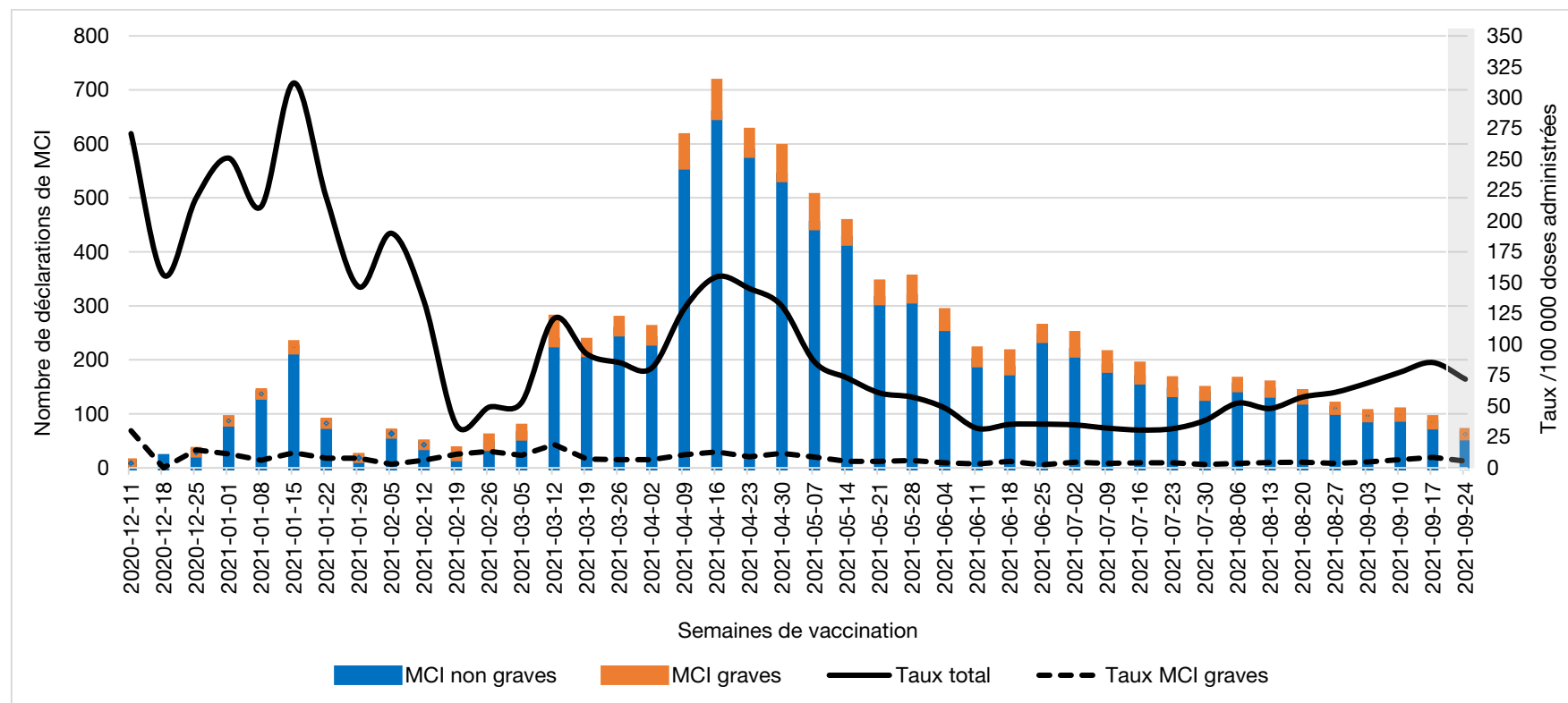
⁶ Les cas confirmés de thrombocytopénie thrombotique immunitaire induite par le vaccin (TTIV) sont inclus dans le total des thrombocytopénies. Des éléments de contexte pour ce signal ainsi que les recommandations du CIQ pour l'utilisation des vaccins d'AstraZeneca et du COVISHIELD sont disponibles dans l'avis suivant : [Avis CIQ_2021-04-19](#).

⁷ Plusieurs enquêtes sont toujours en cours.

⁸ Correspond à une déclaration pour laquelle aucun des choix disponibles pour la déclaration des MCI n'a été sélectionné, par exemple lorsque les enquêtes sont en cours.

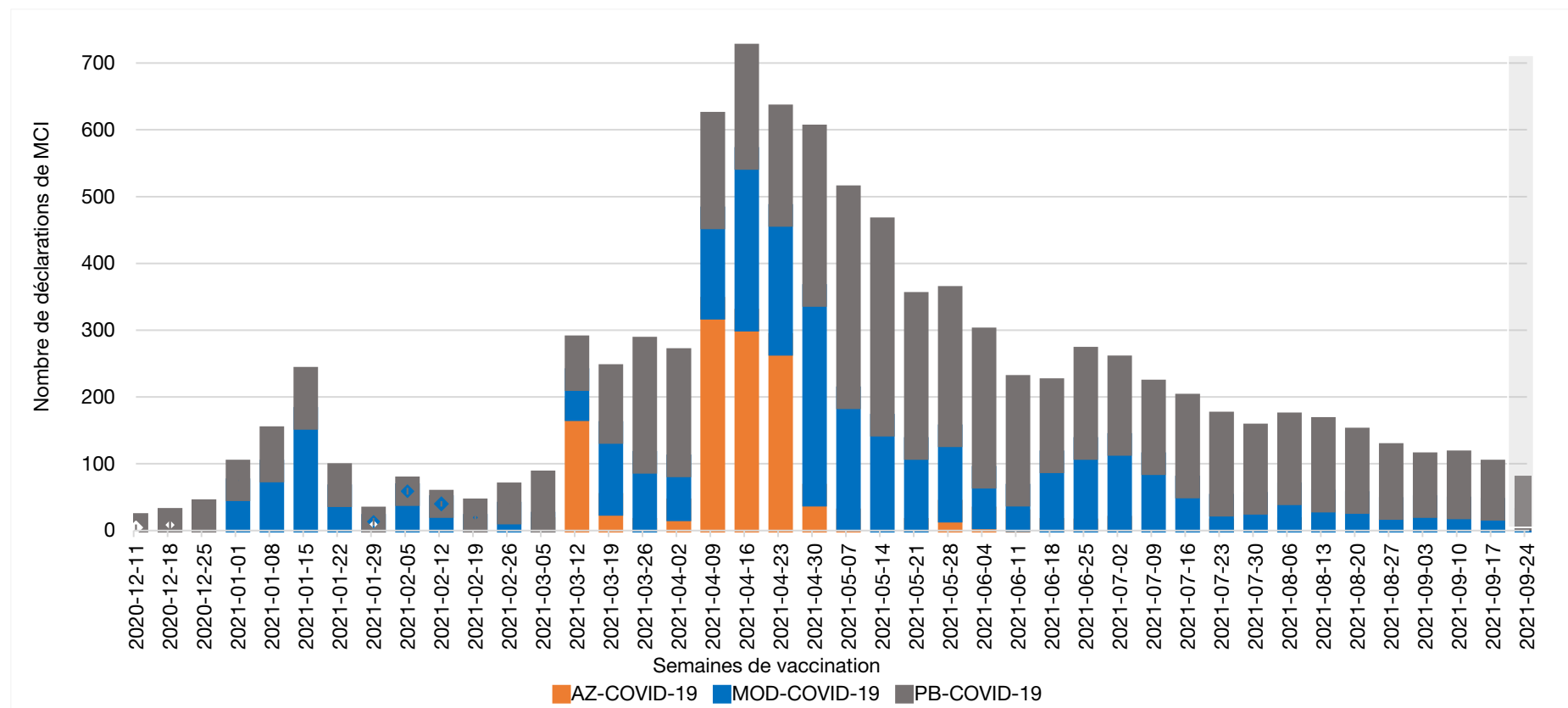
⁹ Les consultations médicales et les MCI graves sont incluses dans le total des déclarations. Les MCI graves sont définies comme des MCI ayant nécessité une hospitalisation (24 heures ou plus), ayant menacé la vie (choc anaphylactique, anaphylaxie), ayant amené des séquelles ou suivies d'un décès. Une seule MCI grave est comptabilisée par personne pour une dose de vaccin reçue. Les consultations médicales et les hospitalisations sont des catégories mutuellement exclusives.

Figure 1 Nombre de déclarations de MCI non graves et de MCI graves et taux par 100 000 doses de vaccins contre la COVID-19 administrées, par semaine, pour les personnes vaccinées au 30 septembre 2021



Note : Les nombres et les taux de déclaration de MCI sont présentés selon la date de vaccination. Les semaines de vaccination sont du vendredi au jeudi. Les MCI graves sont définies comme des MCI ayant nécessité une hospitalisation (24 heures ou plus), ayant menacé la vie (choc anaphylactique, anaphylaxie), ayant amené des séquelles ou suivies d'un décès. Une seule MCI grave est comptabilisée par personne pour une dose de vaccin reçue. La zone ombragée représente une période où il pourrait y avoir des retards dans la déclaration des manifestations survenues chez les personnes vaccinées pendant cette période.

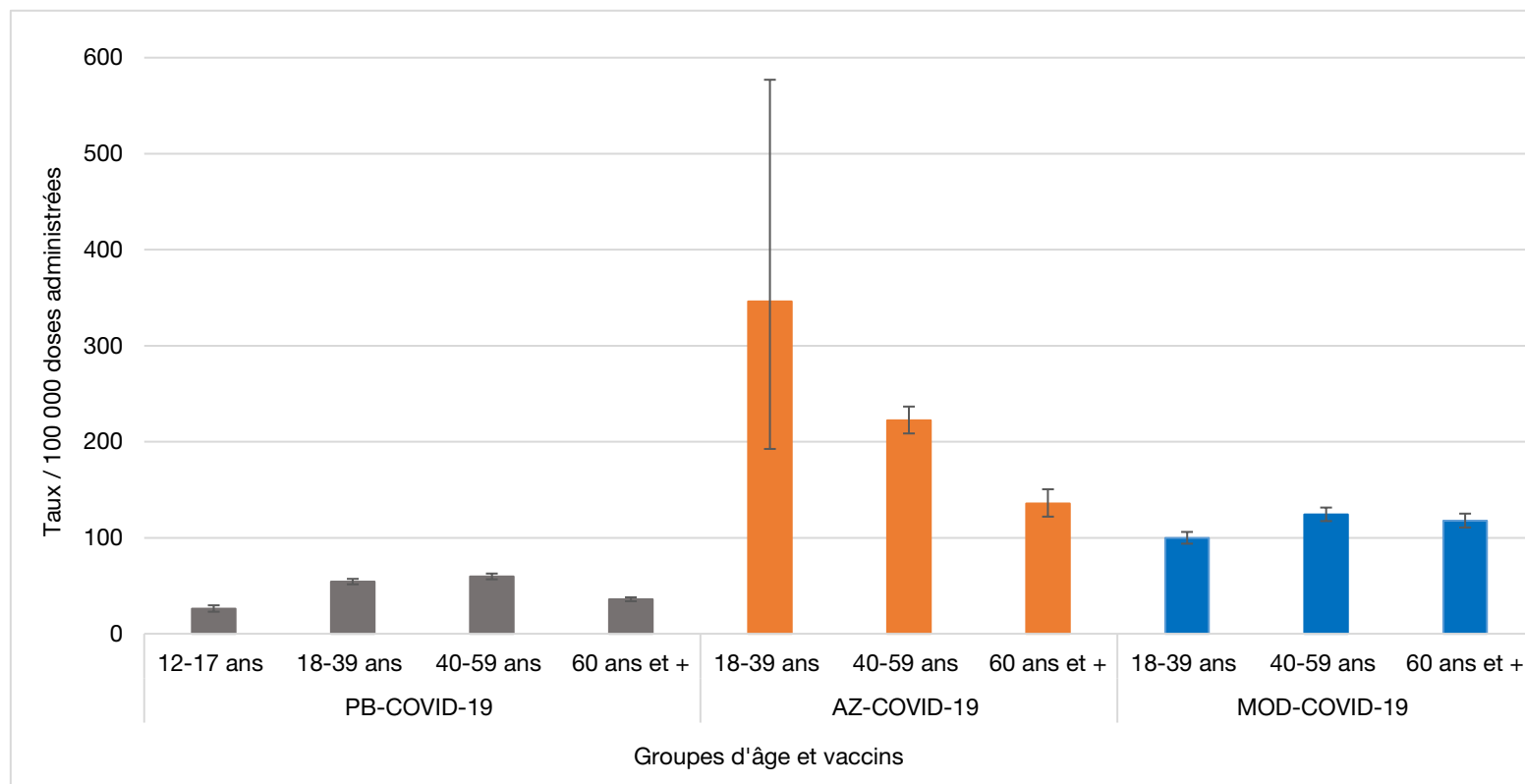
Figure 2 Nombre de déclarations de MCI selon le vaccin contre la COVID-19 administré, par semaine, pour les personnes vaccinées au 30 septembre 2021



Note : AZ-COVID-19 : vaccins d'AstraZeneca et COVISHIELD / MOD-COVID-19 : vaccin de Moderna / PB-COVID-19 : vaccin de Pfizer-BioNTech..

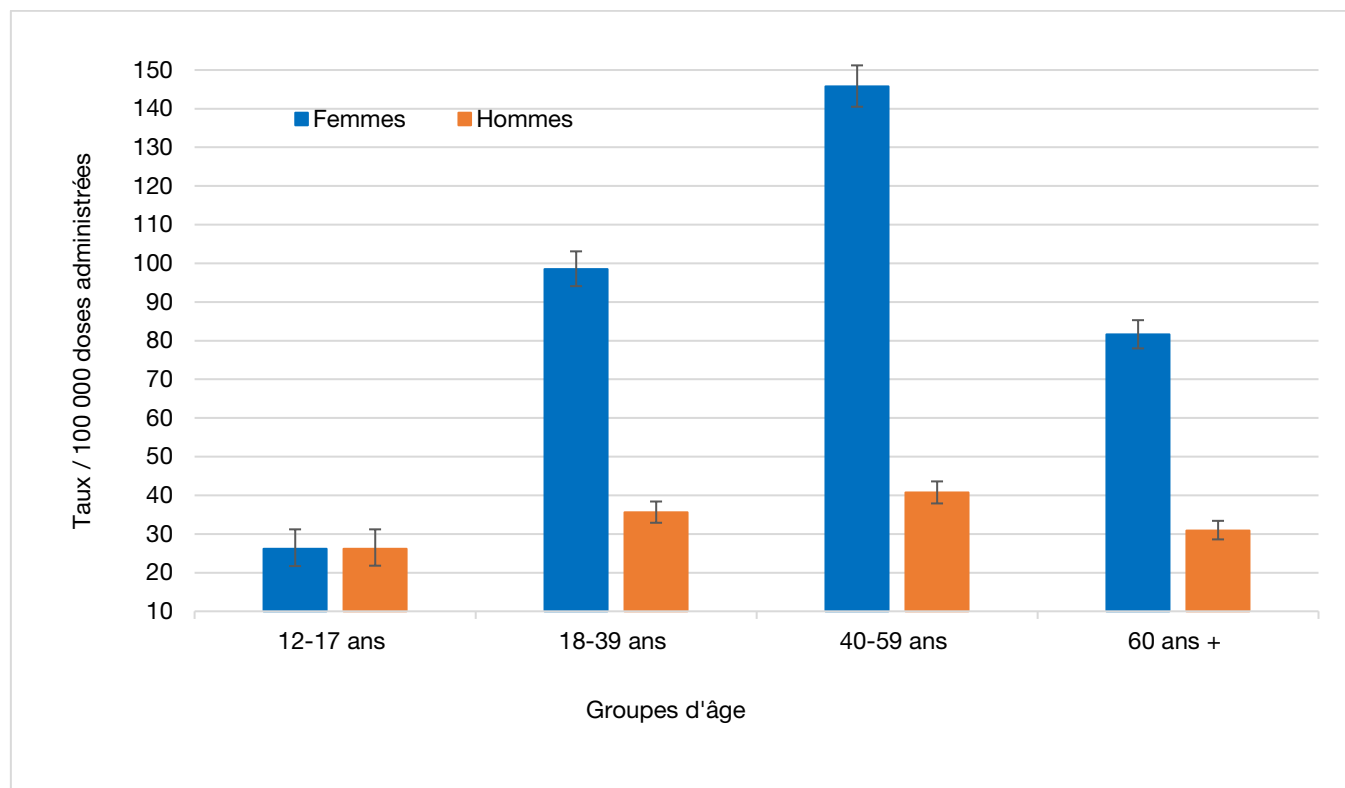
Les nombres sont présentés selon la date de vaccination. Les semaines de vaccination sont du vendredi au jeudi. La zone ombragée représente une période où il pourrait y avoir des retards dans la déclaration des manifestations survenues chez les personnes vaccinées pendant cette période.

Figure 3 Taux de déclaration de MCI par 100 000 doses de vaccins contre la COVID-19 administrées, selon le groupe d'âge et le vaccin reçu, pour les personnes vaccinées au 30 septembre 2021



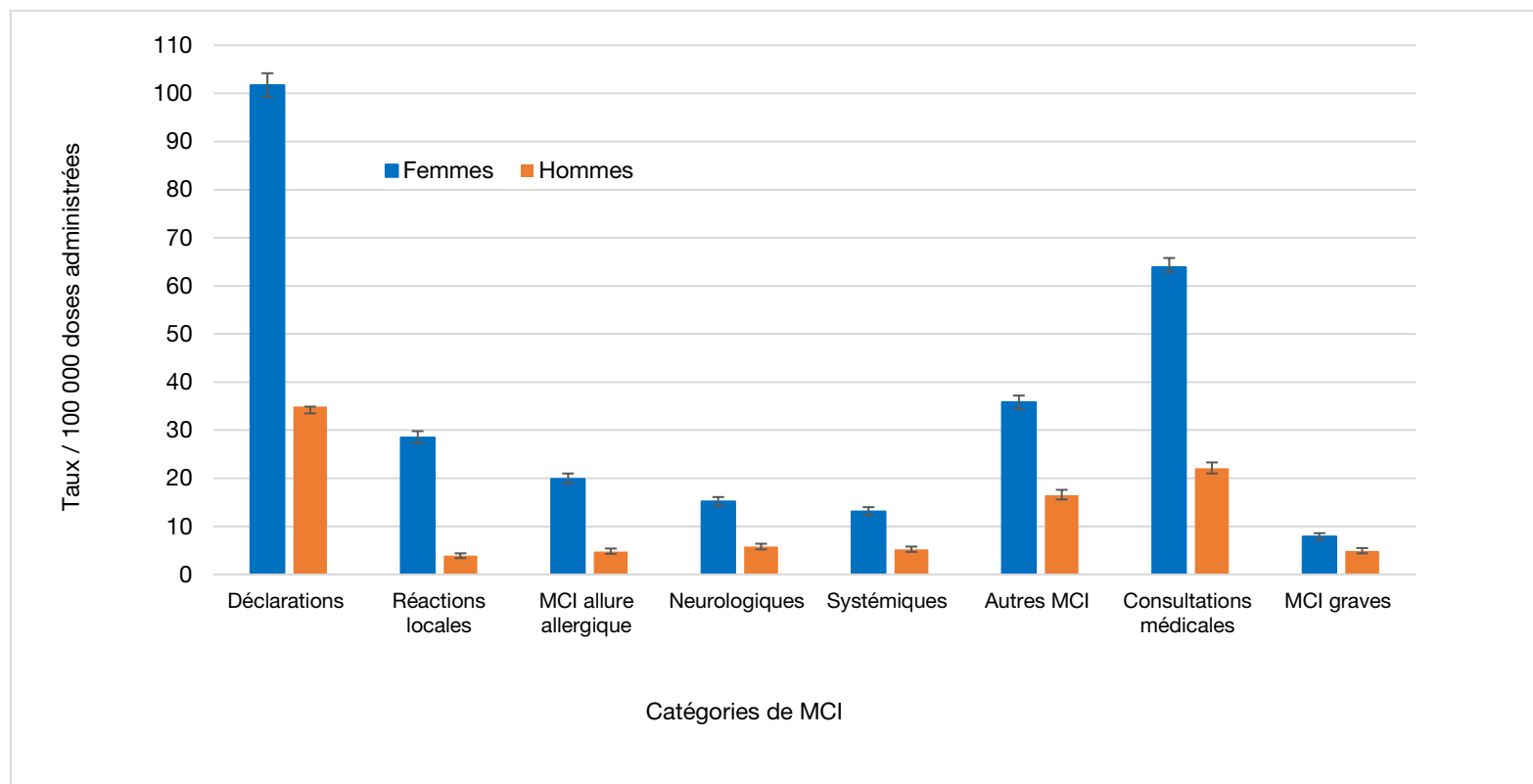
Note : AZ-COVID-19 : vaccins d'AstraZeneca et COVISHIELD / MOD-COVID-19 : vaccin de Moderna / PB-COVID-19 : vaccin de Pfizer-BioNTech.
L'âge de la personne est au moment de la vaccination. Les lignes représentent les intervalles de confiance à 95 % (méthode exacte).

Figure 4 Taux de déclaration de MCI par 100 000 doses de vaccins contre la COVID-19 administrées, selon le groupe d'âge et le sexe, pour les personnes vaccinées au 30 septembre 2021



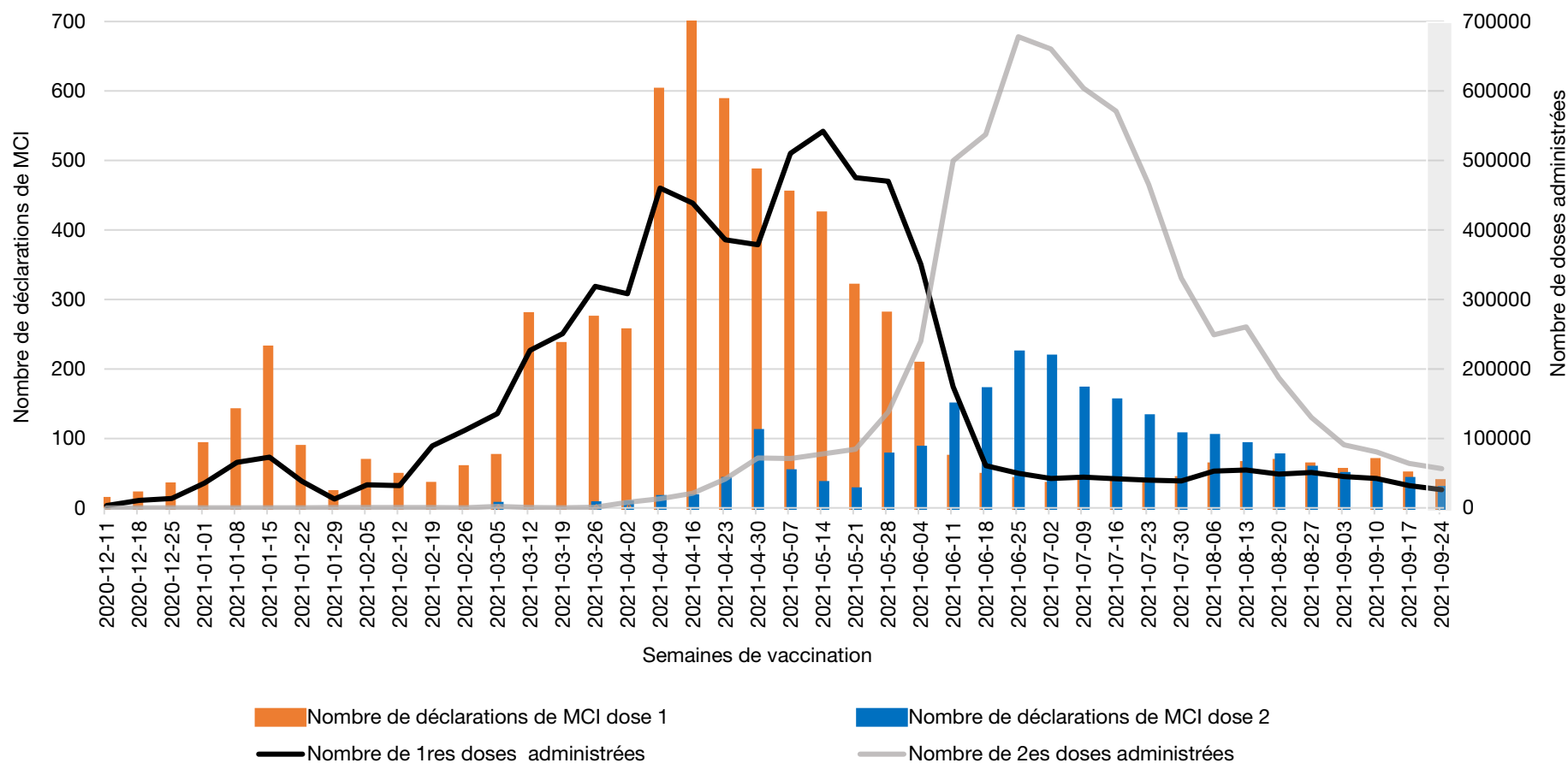
Note : L'âge de la personne est au moment de la vaccination. Les MCI déclarées pour lesquelles le sexe de la personne est inconnu sont exclues. Les lignes représentent les intervalles de confiance à 95 % (méthode exacte).

Figure 5 Taux de déclaration de MCI par 100 000 doses de vaccins contre la COVID-19 administrées, selon le sexe et la catégorie de MCI, pour les personnes vaccinées au 30 septembre 2021



Note : Les MCI déclarées pour lesquelles le sexe de la personne est inconnu sont exclues. Les MCI graves sont définies comme des MCI ayant nécessité une hospitalisation (24 heures ou plus), ayant menacé la vie (choc anaphylactique, anaphylaxie), ayant amené des séquelles ou suivies d'un décès. Une seule MCI grave est comptabilisée par personne pour une dose de vaccin reçue. Les lignes représentent les intervalles de confiance à 95 % (méthode exacte).

Figure 6 Nombre de déclarations de MCI selon le rang de la dose et nombre de 1^{res} et 2^{es} doses de vaccins contre la COVID-19 administrées, par semaine, pour les personnes vaccinées au 30 septembre 2021



Note : Les nombres et les taux de déclaration de MCI sont présentés selon la date de vaccination. Les semaines de vaccination sont du vendredi au jeudi. La zone ombragée représente une période où il pourrait y avoir des retards dans la déclaration des manifestations survenues chez les personnes vaccinées pendant cette période.

Notes méthodologiques

La source de données pour ce sommaire est le système d'information pour la protection en maladies infectieuses (SI-PMI), plus précisément les volets immunisation (Registre de vaccination) et manifestations cliniques inhabituelles (MCI). Le Registre de vaccination du Québec est un fichier informatisé provincial dans lequel sont inscrits les vaccins administrés au Québec ou reçus par un résident québécois à l'extérieur du Québec. Les données présentées dans ce sommaire ont été extraites le 1^{er} novembre 2021 et contiennent les informations pour les personnes vaccinées du 14 décembre 2020 au 30 septembre 2021. Les taux sont estimés par 100 000 doses de vaccins contre la COVID-19 administrées.

Les professionnels de la santé signalent les MCI dans le cadre de la surveillance passive pour la campagne de vaccination contre la COVID-19 qui sont validées et saisies dans le volet MCI du SI-PMI par les Directions de santé publique. Ce programme de surveillance est en place au Québec depuis 1990 et a été adapté dans le contexte de la campagne de vaccination contre la COVID-19. Les données présentées dans ce sommaire reflètent l'information disponible au moment de l'extraction et peuvent évoluer selon les résultats des enquêtes épidémiologiques réalisées par les Directions de santé publique. Les MCI graves sont définies comme des MCI ayant nécessité une hospitalisation (24 heures ou plus), ayant menacé la vie (choc anaphylactique, anaphylaxie), ayant amené des séquelles ou suivies d'un décès.

Il convient de rappeler que les données issues de ce système de surveillance passive ne permettent pas d'établir un lien de causalité entre la vaccination et plusieurs MCI, mais sont utiles pour identifier les signaux pouvant faire l'objet d'une évaluation plus approfondie [PIQ MCI](#). Ces données présentent le portrait de ce qui a été déclaré aux Directions de santé publique et peuvent sous-estimer le nombre réel de MCI survenant à la suite de la vaccination. À l'inverse, un taux de déclaration plus élevé peut être observé pour certaine MCI en raison d'une couverture médiatique importante.

Les cas de myocardite/péricardite ont été identifiés à l'aide de mots-clés à partir de la liste des cas déclarés dans le cadre de la surveillance passive au Québec. Les cas ont été révisés et retenus lorsqu'un diagnostic de myocardite/péricardite a été posé par un professionnel de la santé (cas confirmés, probables et possibles). Seuls les cas survenus dans les 42 jours suivant la vaccination ont été retenus. Cependant, aucune revue des dossiers médicaux n'a été réalisée jusqu'à maintenant et les cas n'ont pas été revus à l'aide d'une définition de cas standardisée.

Groupe Central ESPRI

Frédérique Armellin-Ducharme

Martine Fortier

France Markowski

Eveline Toth

Ministère de la Santé et des Services sociaux

Gaston De Serres

Marilou Kiely

Isabelle Rouleau

Direction des risques biologiques et de la santé au travail

Jean-Luc Grenier

Monique Landry

Direction de la santé publique des Laurentides

Madeleine Duclos

Centre intégré de santé et de services sociaux de la Montérégie

Michèle Tremblay

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

Renée Roussel

Centre intégré de santé et de services sociaux du Bas-Saint-Laurent

Sylvie Belley

Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Saguenay-Lac-Saint-Jean

Sommaire sur la vigie des manifestations cliniques inhabituelles après la vaccination contre la COVID-19 au Québec déclarées dans le cadre de la surveillance passive, chez les personnes vaccinées jusqu'au 30 septembre 2021

AUTEURS

Marilou Kiely
Thowiba Mansour
Isabelle Rouleau
Gaston De Serres
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

Eveline Toth
France Markowski
Frédérique Armellin-Ducharme
Ministère de la Santé et des Services sociaux

En collaboration avec le Groupe Central ESPRI.

SOUS LA COORDINATION DE

Marie-Claude Gariépy
Dominique Grenier
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

RÉVISEURE

Céline Plante
Bureau d'information et d'études en santé des populations

Geneviève Deceuninck
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

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 (2021)

N° de publication : 3186

**Institut national
de santé publique**

Québec 