



Résumé de l'éclosion de mpox au Canada, 28 avril au 31 décembre 2022

Meera Bhulabhai¹, Jeyasakthi Venugopal², Mireille Plamondon², Geneviève Bergeron³, Geneviève Cadieux³, Jesse Kancir⁴, Mayank Singal⁵, Katherine Twohig⁵, Austin Zygmunt⁶, Erin Schillberg², Rukshanda Ahmad⁷, Julia Paul^{2*}

Résumé

Contexte : La mpox est une maladie infectieuse causée par le virus de la variole simienne, étroitement lié au virus de la variole. En mai 2022, des cas de mpox ont été signalés dans des pays auparavant non endémiques, dont le Canada.

Objectif : Résumer l'épidémiologie de l'éclosion de mpox au Canada, ainsi que les principales activités de réponse de la santé publique, entre avril et décembre 2022.

Méthodes : L'Agence de la santé publique du Canada (l'Agence) a travaillé en étroite collaboration avec les autorités de santé publique locales, provinciales et territoriales, afin de mettre au point des outils nationaux d'enquête et de déclaration des cas, y compris des définitions nationales pour les cas confirmés et probables de mpox. Sur la base des données de cas anonymisées soumises à l'Agence, des modèles et des tendances ont été examinés, y compris la répartition des cas par facteurs sociodémographiques, cliniques et de transmission.

Résultats : Au total, 1 474 cas de mpox (1 396 confirmés, 78 probables) ont été signalés à l'Agence. Tous les cas signalés étaient associés au clade IIb du virus de la variole simienne. La mpox a touché de manière disproportionnée les personnes gays, bisexuels et les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (GBHARSAH) (80,0 %), ainsi que les personnes de 20 à 49 ans (86,0 %). Les données disponibles suggèrent que le mode d'acquisition le plus probable de la maladie est le contact sexuel, les données probantes concernant d'autres modes de transmission possibles étant limitées. Certains cas ont été hospitalisés (3,0 %), mais aucun décès lié à la mpox n'a été enregistré au Canada.

Conclusion : Des activités de coordination et de surveillance rapides ont permis de mettre en œuvre en temps utile des interventions adaptées, notamment l'approvisionnement et la distribution de vaccins. Ces mesures, associées à la vaccination et aux changements de comportement, ont contribué à réduire la transmission et les conséquences de la mpox sur la santé de la population canadienne.

Citation proposée : Bhulabhai M, Venugopal J, Plamondon M, Bergeron G, Cadieux G, Kancir J, Singal M, Twohig K, Zygmunt A, Schillberg E, Ahmad R, Paul J. Résumé de l'éclosion de mpox au Canada, 28 avril au 31 décembre 2022. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2025;51(2/3):101–9. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v51i23a04f>

Mots-clés : mpox, maladies transmissibles, zoonoses, orthopoxvirus, éclosions, hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes

Introduction

La mpox (anciennement variole simienne) est une maladie infectieuse virale causée par le virus de la variole simienne, qui fait partie du genre *Orthopoxvirus*. Découverte pour la première

fois chez des primates non humains en 1958, cette maladie se manifeste chez l'humain par des symptômes semblables à ceux de la variole, mais avec un taux de létalité beaucoup

Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



Affiliations

¹ Direction générale de la gestion des mesures d'urgence (DGGMU), Agence de la santé publique du Canada, Toronto, ON

² Direction générale des programmes sur les maladies infectieuses et de la vaccination, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa, ON

³ Direction régionale de santé publique de Montréal, Montréal, QC

⁴ Régie de la santé de la Nouvelle-Écosse, Halifax, NS

⁵ Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique, Vancouver, BC

⁶ Santé publique Ontario, Toronto, ON

⁷ Direction générale des données, de la surveillance et de la prospective, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa, ON

*Correspondance :

julia.paul@phac-aspc.gc.ca



plus faible (1). Des années 1970 au début des années 2000, l'aire de répartition épidémiologique du virus de la variole simienne est restée principalement limitée à l'Afrique centrale et occidentale, en raison de la proximité de son réservoir animalier, notamment les rongeurs et autres petits mammifères (1). La détection occasionnelle de cas en dehors de l'aire endémique traditionnelle du virus de la variole simienne était principalement due aux voyages et aux exportations d'animaux du réservoir (2–6). Toutefois, une augmentation de la transmission chez l'humain a été observée au cours des deux dernières décennies, probablement en raison de changements à l'interface humain-environnement entraînant une augmentation des débordements zoonotiques, de la réduction de la protection croisée offerte par le vaccin contre la variole à la suite de la fin des programmes de vaccination mondiaux et de l'évolution génétique du virus de la variole simienne (7).

Le 16 mai 2022, le Royaume-Uni a signalé un ensemble de cas de mpox chez des gays, bisexuels et hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (GBHARSAH), sans antécédents de voyage dans une zone endémique (8). Au Canada, la ville de Montréal au Québec a enquêté sur les premiers cas de mpox entre le 8 et le 13 mai 2022 (9), et ce groupe de cas a ensuite été confirmé par le Laboratoire national de microbiologie de l'Agence de la santé publique du Canada (l'Agence) le 19 mai 2022 (10). L'Agence a procédé à une évaluation préliminaire des risques, a fait passer son Centre des opérations du portefeuille de la santé au niveau 2 (vigilance accrue et préparation) le 21 mai 2022, et a activé un système de gestion des incidents, afin de répondre à l'émergence de la mpox et soutenir la coordination de l'enquête sur l'éclosion

et des activités de réponse dans tout le pays, en collaboration avec les autorités de santé publique locales, provinciales et territoriales (LPT). Nous avons effectué une analyse descriptive des cas de mpox signalés au Canada entre avril et décembre 2022, et examiné les différences de caractéristiques sociodémographiques, cliniques et de transmission entre les sous-groupes GBHARSAH et non GBHARSAH.

Méthodes

Définition des cas, collecte des données et enquête

Après la déclaration initiale des cas de mpox au Canada, l'Agence a collaboré étroitement avec les services de santé publique locaux et provinciaux concernés, et a suivi les directives provisoires publiées par l'Organisation mondiale de la Santé (11) pour élaborer des définitions de cas nationales (voir le **tableau 1**) (12) et des outils d'investigation (13). Ce travail s'est appuyé sur les observations épidémiologiques et cliniques effectuées par les unités de santé publique dans les régions concernées, ainsi que sur les données partagées par les partenaires internationaux. Cet échange rapide de connaissances entre les régions touchées a permis d'élaborer et d'harmoniser des outils normalisés pour les enquêtes de santé publique dans l'ensemble du pays. Les autorités de santé locales, provinciales et territoriales ont mené des enquêtes sur les cas, et les données ont été communiquées à l'Agence sur une base hebdomadaire. Par leurs enquêtes, les autorités de santé publique LPT ont recueilli des renseignements sur les caractéristiques

Tableau 1 : Classification nationale des cas de mpox au Canada, 2022

Classification des cas	Définition
Confirmé	Une personne chez qui la présence du virus de la mpox simienne a été confirmée en laboratoire par la détection de séquences uniques d'ADN viral, par l'amplification en chaîne par polymérase en temps réel ou par séquençage
Probable	Toute personne, quel que soit son âge, qui présente une éruption ou une lésion aiguë ^a inexpliquée ^b ET Qui présente une ou plusieurs des caractéristiques suivantes : • Un lien épidémiologique^c avec un cas probable ou confirmé de mpox dans les 21 jours précédant l'apparition des symptômes, OU • Des antécédents de voyage ou de résidence dans un lieu où la mpox est signalée^d dans les 21 jours précédant l'apparition des symptômes
Suspecté	Toute personne, quel que soit son âge, qui présente une ou plusieurs des caractéristiques suivantes : • Une éruption aiguë^a inexpliquée^b ET au moins l'un des signes ou symptômes suivants : ◦ Maux de tête ◦ Fièvre aiguë (supérieure à 38,5 °C) ◦ Lymphadénopathie (gonflement des ganglions lymphatiques) ◦ Myalgie (douleurs musculaires et corporelles) ◦ Maux de dos ◦ Asthénie (faiblesse générale) • Lésion génitale, périanale ou orale aiguë inexpliquée^b

^a Éruption cutanée aiguë : la mpox se manifeste par une éruption cutanée qui se développe progressivement et qui débute généralement sur le visage avant de s'étendre à d'autres parties du corps. L'éruption peut toucher les muqueuses de la bouche, de la langue et des organes génitaux. L'éruption peut également toucher la paume des mains et la plante des pieds. L'éruption peut durer de deux à quatre semaines et évolue selon les stades suivants : macules, papules, vésicules, pustules et croûtes. Remarque : Il n'est pas nécessaire d'obtenir des résultats de laboratoire négatifs pour les causes infectieuses répertoriées de l'éruption cutanée pour classer un cas comme suspect

^b D'autres causes courantes d'éruption cutanée aiguë incluent la varicelle, le zona, la rougeole, l'herpès simplex, la syphilis, le chancre, le lymphogranulome vénérien et la maladie mains-pieds-bouche

^c Un lien épidémiologique peut être : une exposition directe, y compris des travailleurs de la santé sans équipement de protection individuelle (EPI) approprié; un contact physique direct, y compris un contact sexuel; ou un contact avec du matériel contaminé, tel que des vêtements ou de la literie

^d Les antécédents de voyage signalés comprennent les voyages régionaux, nationaux ou internationaux effectués dans les 21 jours précédant l'apparition des symptômes dans toute zone où la mpox peut être signalée



démographiques, les symptômes et les manifestations cliniques, ainsi que sur les facteurs de risque pertinents, y compris les antécédents sexuels et de voyage récents. Elles ont effectué leurs propres tests moléculaires pour dépister ou confirmer les cas dans la mesure du possible, et ont bénéficié du soutien du Laboratoire national de microbiologie pour les tests de confirmation et le séquençage génomique, le cas échéant.

Interventions

L'Agence de la santé publique du Canada a coordonné les différentes réponses à l'éclosion de mpox de 2022 au Canada. Un élément essentiel de la réponse de l'Agence a été le déploiement rapide de contre-mesures médicales à partir des stocks existants, principalement Imvamune^{MD} (Modified Vaccinia Ankara Bavarian Nordic), un vaccin approuvé à l'origine pour l'immunisation contre la variole. L'élargissement de l'indication du vaccin pour inclure l'immunisation contre tous les orthopoxvirus pour les adultes considérés comme présentant un risque élevé d'exposition avait été accordé par Santé Canada en 2020, ce qui a permis la mise en œuvre rapide d'un programme de vaccination en réponse à l'éclosion de mpox. Les autorités de santé LPT ont d'abord offert une dose du calendrier vaccinal à deux doses aux personnes admissibles, afin d'exploiter stratégiquement l'offre limitée de vaccins et de maximiser la participation à la vaccination. Suite aux premières recommandations émises par le Comité d'immunisation du Québec, la Direction régionale de santé publique de Montréal, au Québec, a lancé le premier programme de vaccination pour la prophylaxie postexposition contre la mpox le 30 mai 2022, qui a ensuite été élargi pour inclure la prophylaxie préexposition le 14 juin 2022 (9). Le 8 juin 2022, le Comité consultatif national de l'immunisation a recommandé l'utilisation d'Imvamune pour la prophylaxie dans le contexte des éclosions de mpox au Canada (14), favorisant la mise en œuvre rapide de programmes de vaccination contre la mpox dans toutes les autres administrations. L'Agence de la santé publique du Canada s'est approvisionnée en doses supplémentaires d'Imvamune pour soutenir l'expansion des activités de vaccination dans toutes les administrations. Elle a travaillé en étroite collaboration avec les autorités de santé LPT, afin d'établir des directives nationales harmonisées pour les professionnels de la santé (13) ainsi que pour la gestion des cas et des contacts (15). Elle a émis des directives de santé aux voyageurs et a diffusé une communication adaptée sur les risques par le biais de plateformes officielles, des journaux et des médias sociaux. L'activation de l'Agence de la santé publique du Canada a été ramenée à un niveau normal le 15 décembre 2022, à la suite d'une réduction soutenue du nombre de cas de mpox au Canada.

Analyse des données

Les personnes ayant une infection confirmée ou probable par la mpox et dont la maladie est apparue entre le 28 avril 2022 et le 31 décembre 2022 ont été incluses dans l'analyse. Une courbe épidémique a été élaborée pour résumer visuellement le nombre total de cas au fil du temps par date épidémiologique, définie comme la première date disponible dans la hiérarchie suivante :

date d'apparition des symptômes, date de prélèvement des échantillons pour les tests de laboratoire et date de déclaration à l'unité locale de santé publique. Des statistiques descriptives ont été calculées pour résumer les schémas de cas en fonction des caractéristiques sociodémographiques, cliniques et de transmission. Les différences ont également été examinées entre les sous-groupes GBHARSAH et non GBHARSAH. Les différences statistiquement importantes dans les schémas de cas entre les GBHARSAH et les non GBHARSAH ont été déterminées sur la base d'un test t pour les variables continues et d'un test du chi carré ou d'un test exact de Fisher pour les variables catégorielles. Compte tenu du faible nombre de cas probables, les cas de mpox confirmés et probables ont été examinés ensemble pour toutes les analyses. Les renseignements sur les comportements sexuels n'ont pas été directement collectés à l'aide des formulaires de déclaration de cas, mais ont été déduits des données disponibles à partir des variables suivantes : sexe, genre et genre du ou des partenaires sexuels au cours des 21 jours précédant la date d'apparition des symptômes. Le lien épidémiologique fait référence au contact d'un cas connu avec un autre cas possible ou connu, ou au contact avec du matériel contaminé. Les données sont présentées sous forme de nombres et de pourcentages (%). Toutes les analyses ont été réalisées avec le logiciel statistique R (16,17).

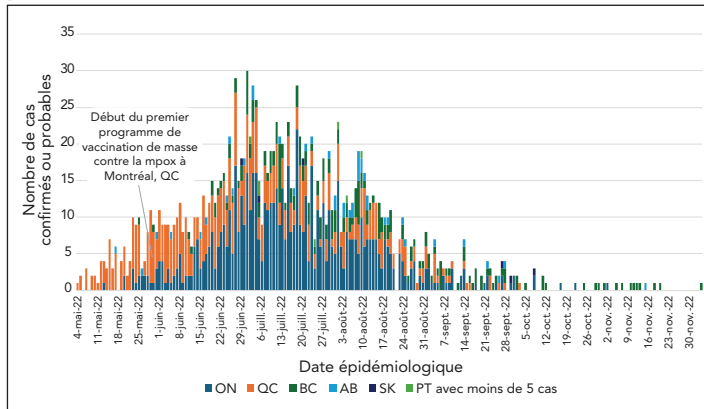
Résultats

Au total, 1 474 cas de mpox ont été signalés à l'Agence en 2022 (1 396 confirmés; 78 probables). Les deux premiers cas de mpox ont été confirmés le 19 mai 2022, les symptômes du premier cas ayant débuté le 28 avril 2022. D'après les renseignements disponibles sur les tests de laboratoire et le séquençage génomique, tous les cas de mpox signalés en 2022 étaient associés au clade IIb du virus de la variole simienne. Comme le montre la **figure 1**, le nombre de cas a augmenté régulièrement, avec deux pointes au cours de l'été 2022. La majorité des cas ont été signalés en Ontario, au Québec et en Colombie-Britannique, représentant 96 % de l'ensemble des cas (**tableau 2**). Aucun cas n'a été signalé à l'Île-du-Prince-Édouard, au Nunavut et dans les Territoires du Nord-Ouest. Une diminution notable des cas a été observée à partir d'août 2022 et, en octobre 2022, les cas étaient plus sporadiques.

Les données disponibles sur le sexe et le genre étaient les suivantes : 99,0 % (n = 757/767) des cas étaient de sexe masculin (**tableau 2**) et 98,0 % (n = 1 296/1 322) s'identifiaient comme étant des hommes. Sur la base des renseignements disponibles concernant le sexe, le genre et le genre du ou des partenaires sexuels, 80,3 % (n = 1 184/1 474) ont été regroupés comme GBHARSAH, 3,1 % (n = 46/1 474) comme non GBHARSAH et l'information concernant le genre du ou des partenaires sexuels était inconnue pour 16,6 % (n = 244/1 474). La majorité des cas étaient âgés de 20 à 49 ans (86,1 %, n = 1 269/1 474), avec un âge moyen de 37 ans. Il n'y avait pas de différences importantes dans la répartition des cas par groupe d'âge entre les groupes



Figure 1 : Répartition des cas de mpox confirmés ou probables au Canada par date la plus précoce et par province ou territoire, avril à décembre 2022



Abréviations : AB, Alberta; BC, Colombie-Britannique; ON, Ontario; PT, provinces/territoires du Canada; QC, Québec; SK, Saskatchewan

Tableau 2 : Résumé des cas de mpox signalés au Canada, 2022

Caractéristiques	n (%)	Inconnu, n (%)
Nombre total de cas	1 474 (100 %)	s.o.
Confirmé	1 396 (94,7 %)	
Probable	78 (5,3 %)	
Sexe		
Masculin	757 (98,7 %)	707 (48,0 %)
Féminin	9 (1,2 %)	
Genre		
Femme	11 (0,8 %)	152 (10,3 %)
Homme	1 296 (98,0 %)	
Transgenre	4 (0,3 %)	
Non-binaire	3 (0,2 %)	
Autre	7 (0,5 %)	
Orientation sexuelle		
GBHARSAH	1 184 (80,3 %)	244 (16,6 %)
Non GBHARSAH	46 (3,1 %)	
Province		
Ontario	700 (47,5 %)	0 (0,0 %)
Québec	525 (35,6 %)	
Colombie-Britannique	193 (13,1 %)	
Alberta	43 (2,9 %)	
Saskatchewan	6 (0,4 %)	
Terre-Neuve-et-Labrador	2 (0,1 %)	
Yukon	2 (0,1 %)	
Manitoba	1 (0,1 %)	
Nouveau-Brunswick	1 (0,1 %)	
Nouvelle-Écosse	1 (0,1 %)	

Abréviations : GBHARSAH, gays, bisexuels et hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes; non GBHARSAH, toutes les autres identités sexuelles, y compris celles pour lesquelles nous ne disposons pas de renseignements sur le sexe ou le genre et le genre du ou des partenaires sexuels; s.o., sans objet

GBHARSAH et non GBHARSAH (tableau 3). Près d'un tiers des cas pour lesquels des données sont disponibles (30,8 %, n = 299/972) ont déclaré vivre avec le VIH. Une proportion considérablement plus élevée de personnes ont déclaré vivre avec le VIH dans le groupe GBHARSAH (31,0 %, n = 246/793) par rapport au groupe non GBHARSAH (13,2 %, n = 5/38). De plus, 7,0 % (n = 48/244) des cas pour lesquels nous ne disposons pas de renseignements sur le genre du ou des partenaires sexuels ont déclaré vivre avec le VIH. Un diagnostic d'infection concomitante transmissible sexuellement ou par le sang a été rapporté dans 22,2 % (n = 209/941) des cas pour lesquels l'information était disponible, avec 22,7 % (n = 173/763) dans le groupe GBHARSAH et 20,6 % (n = 7/34) dans le groupe non GBHARSAH.

Dans le groupe GBHARSAH, le contact sexuel était le mode d'acquisition le plus probable pour 97,1 % (n = 642/661) des cas, et 57,9 % (n = 162/280) des cas étaient liés d'un point de vue épidémiologique. Dans le groupe non GBHARSAH pour lesquels des données sont disponibles, le contact sexuel était le mode d'acquisition le plus probable pour 80,0 % (n = 16/20) des cas, alors que 50,0 % (n = 3/6) avaient un lien épidémiologique connu.

La majorité des cas ont fourni des renseignements sur leurs voyages récents au cours des 21 jours précédant l'apparition des symptômes (84,8 %, n = 1 250/1 474), 22,1 % (n = 276/1 250) ayant déclaré avoir voyagé à l'extérieur de leur province de résidence. Parmi ces derniers, 37,7 % (n = 104/276) ont déclaré des voyages internationaux, 36,6 % (n = 101/276) des voyages nationaux et 5,1 % (n = 14/276) des voyages à la fois internationaux et nationaux.

Parmi tous les cas pour lesquels des renseignements étaient disponibles, 45,2 % (n = 307/679) ont déclaré avoir reçu une vaccination pour un ou plusieurs des motifs suivants : vaccination antérieure contre la variole sans rapport avec l'écllosion actuelle; prophylaxie préexposition pour l'écllosion actuelle; ou prophylaxie postexposition pour l'écllosion actuelle. La proportion de personnes vaccinées était considérablement plus élevée chez les GBHARSAH (47,4 %, n = 276/582) que chez les non GBHARSAH (11,8 %, n = 2/17), ce qui reflète les critères d'admissibilité à la vaccination, fondés sur l'épidémiologie dans le contexte de l'écllosion au Canada.

Les cinq symptômes les plus fréquents signalés parmi les cas pour lesquels des données étaient disponibles étaient les suivants : éruption cutanée ou lésions (89,1 %, n = 1 245/1 398), fièvre (76,2 %, n = 744/977), frissons (75,2 %, n = 394/524), lymphadénopathie (73,2 %, n = 706/964) et fatigue ou épuisement (73,0 %, n = 699/958). Aucune différence importante n'a été observée dans la présentation des symptômes communs entre les groupes GBHARSAH et non GBHARSAH. La région anogénitale ou périanale était le site le plus souvent touché par l'éruption (75,0 %, n = 483/1 474). Une

Tableau 3 : Fréquence et répartition en pourcentage des personnes ayant un diagnostic confirmé ou probable de mpox, selon certains facteurs démographiques et cliniques dans les sous-groupes^a

Caractéristiques du cas	Global (N = 1 474)	GBHARSAH (n = 1 184)	Non GBHARSAH (n = 46)	Valeur p
	n (%)			
Groupe d'âge (années)				
Moins de 15	2 (0,1 %)	s.o.	s.o.	0,281 ^b
15 à 19	8 (0,5 %)	6 (0,5 %)	0 (0,0 %)	
20 à 29	345 (23,4 %)	271 (22,9 %)	19 (41,3 %)	
30 à 39	579 (39,3 %)	475 (40,1 %)	12 (26,1 %)	
40 à 49	345 (23,4 %)	276 (23,3 %)	9 (19,6 %)	
50 à 59	136 (9,2 %)	111 (9,4 %)	3 (6,5 %)	
60 à 69	53 (3,6 %)	41 (3,5 %)	3 (6,5 %)	
70 et plus	5 (0,3 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	
Hospitalisé				
Oui	46 (3,4 %)	35 (3,1 %)	2 (4,3 %)	0,651 ^c
Non	1 319 (96,6 %)	1 106 (96,9 %)	44 (95,7 %)	
Admission en USI				
Oui	3 (1,1 %)	3 (1,2 %)	0 (0,0 %)	1,000 ^c
Non	277 (98,9 %)	244 (98,8 %)	14 (100 %)	
Statut VIH				
Positif	299 (30,8 %)	246 (31,0 %)	5 (13,2 %)	0,019 ^a
Négative	673 (69,2 %)	547 (69,0 %)	33 (86,8 %)	
ITSS concomitante				
Oui	209 (22,2 %)	173 (22,7 %)	7 (20,6 %)	0,776
Non	731 (77,8 %)	590 (77,3 %)	27 (79,4 %)	
Vacciné				
Oui	307 (45,2 %)	276 (47,4 %)	2 (11,8 %)	0,004 ^a
Non	372 (54,8 %)	306 (52,6 %)	15 (88,2 %)	
Symptômes les plus fréquents				
Éruption cutanée ou lésion	1 245 (89,1 %)	1 061 (91,5 %)	41 (89,1 %)	0,588 ^c
Fièvre	744 (76,2 %)	634 (75,5 %)	24 (85,7 %)	0,213
Frissons	394 (75,2 %)	331 (74,7 %)	14 (82,4 %)	0,580 ^c
Lymphadénopathie	706 (73,2 %)	610 (73,3 %)	21 (65,6 %)	0,336
Fatigue ou épuisement	699 (73,0 %)	597 (72,0 %)	23 (79,3 %)	0,388
Site de la lésion				
Anogénital	483 (75,0 %)	424 (76,4 %)	14 (70,0 %)	0,592 ^c
Visage	197 (30,6 %)	172 (31,0 %)	7 (35,0 %)	0,704
Langue, bouche ou lèvre	89 (13,8 %)	78 (14,1 %)	4 (20,0 %)	0,510 ^c
Membres	237 (36,8 %)	199 (35,9 %)	12 (60,0 %)	0,028 ^a
Main	153 (23,8 %)	126 (22,7 %)	6 (30,0 %)	0,425 ^c
Pieds	67 (10,4 %)	52 (9,4 %)	5 (25,0 %)	0,039 ^{a,b}
Torse	186 (28,9 %)	161 (29,0 %)	8 (40,0 %)	0,289



Tableau 3 : Fréquence et répartition en pourcentage des personnes ayant un diagnostic confirmé ou probable de mpox, selon certains facteurs démographiques et cliniques dans les sous-groupes^a (suite)

Caractéristiques du cas	Global (N = 1 474)	GBHARSAH (n = 1 184)	Non GBHARSAH (n = 46)	Valeur p
	n (%)			
Nombre de lésions				
1 ou moins	33 (15,1 %)	28 (15,0 %)	1 (16,7 %)	0,868 ^b
2 à 9	126 (57,5 %)	110 (58,8 %)	3 (50,0 %)	
10 à 49	53 (24,2 %)	45 (24,1 %)	2 (33,3 %)	
50 à 99	5 (2,28 %)	3 (1,6 %)	0 (0,0 %)	
100 ou plus	2 (0,9 %)	1 (0,5 %)	0 (0,0 %)	
Expositions courantes et mode d'acquisition probable				
Contact avec un cas possible ou connu ou matériel contaminé	191 (59,1 %)	162 (57,9 %)	3 (50,0 %)	0,700 ^b
Transmission de personne à personne par contact sexuel	717 (96,2 %)	642 (97,1 %)	16 (80,0 %)	0,003 ^{a,b}
Antécédents de voyage dans les 21 jours précédant l'apparition des symptômes	276 (22,1 %)	241 (22,1 %)	8 (17,8 %)	0,489

Abbréviations : GBHARSAH, gays, bisexuels et hommes ayant des rapports sexuels avec d'autres hommes; ITSS, infection transmise sexuellement ou par le sang; non GBHARSAH, toutes les autres identités sexuelles, y compris celles pour lesquelles nous ne disposons pas de renseignements sur le sexe ou le genre et le genre du ou des partenaires sexuels; s.o., sans objet; USI, unité de soins intensifs

^a Différence statistiquement importante ($p < 0,05$) entre les cas de mpox GBHARSAH et non GBHARSAH. La valeur p a été déterminée sur la base d'un test d'homogénéité χ^2 à $\alpha = 0,05$

^b Valeur p déterminée sur la base d'un test t indépendant pour comparer l'âge moyen (années) entre les cas de mpox GBHARSAH et non GBHARSAH

^c Valeur p déterminée sur la base du test exact de Fisher au lieu du test χ^2 , les valeurs attendues des cellules étant inférieures à cinq

proportion considérablement plus élevée de cas dans le groupe non GBHARSAH a rapporté une éruption sur les membres (60,0 %, n = 12/20) et les pieds (25,0 %, n = 5/20) par rapport au groupe GBHARSAH (35,9 % et 9,4 %, respectivement). Parmi ceux qui ont fourni des renseignements sur le nombre de lésions, la majorité des cas ont fait état de deux à neuf lésions (57,5 %, n = 126/219).

Parmi tous les cas pour lesquels des renseignements étaient disponibles, 3,4 % (n = 46/1 365) ont été hospitalisés et 1,0 % (n = 3/300) ont été admis dans une unité de soins intensifs. Dans le groupe GBHARSAH, 3,1 % des cas (n = 35/1 141) ont été hospitalisés et 4,3 % (n = 2/46) des cas non GBHARSAH ont été hospitalisés. Aucune différence statistiquement importante n'a été observée entre les groupes GBHARSAH et non GBHARSAH en ce qui concerne les hospitalisations.

Discussion

Ce document décrit l'épidémiologie de l'écllosion multisectorielle de mpox au Canada entre avril et décembre 2022. L'écllosion de mpox de 2022 au Canada a principalement touché les personnes GBHARSAH dans les grandes villes métropolitaines (Toronto, Montréal et Vancouver) et le contact sexuel était la voie de transmission probable pour la plupart des cas (9,18,19). Comme dans d'autres pays touchés par l'écllosion mondiale de mpox de 2022 (20), la transmission initiale au sein de réseaux sexuels à fort contact a probablement été à l'origine de l'augmentation rapide du nombre de cas en juin 2022. Dans les groupes GBHARSAH et non GBHARSAH, les symptômes les plus fréquents étaient les suivants : éruption cutanée ou lésions, fièvre, frissons, lymphadénopathie et fatigue ou épuisement.

Une proportion plus élevée de cas parmi les GBHARSAH vivaient avec le VIH, par rapport aux non GBHARSAH, ce qui concorde avec les résultats de l'écllosion mondiale de mpox de 2022 (20). Cependant, aucune différence statistiquement importante n'a été observée dans le statut d'hospitalisation entre les deux groupes, et la majorité des cas n'ont pas nécessité d'hospitalisation, ce qui suggère une faible gravité de la maladie dans le contexte canadien. Aucun décès lié à la mpox n'a été signalé au Canada pendant toute la durée de l'écllosion.

Nos données montrent également que le pourcentage de cas associés à une transmission sexuelle est relativement plus faible dans le groupe non GBHARSAH que dans le groupe GBHARSAH. De plus, la présentation d'une éruption sur les membres et les pieds était considérablement plus fréquente chez les non GBHARSAH que chez les GBHARSAH, ce qui peut suggérer des sites d'inoculation et des schémas de lésions variables selon les sous-groupes. Une série de cas mondiaux examinant la transmission chez les femmes et les personnes non binaires dans 15 pays au cours de l'écllosion de mpox de 2022 a indiqué que l'acquisition par des contacts familiaux et professionnels étroits était plus fréquente dans ce groupe que par contact sexuel (21). Au Canada, aucun cas de transmission professionnelle n'a été signalé et un nombre limité de cas ont été recensés parmi les contacts familiaux, y compris des enfants de moins de 15 ans. En raison du nombre limité de cas non GBHARSAH au Canada, il est difficile de tirer des conclusions sur d'autres modes de transmission possibles.

L'écllosion a été maîtrisée grâce à des approches à plusieurs niveaux, avec des efforts déployés à différents paliers de gouvernement, en s'appuyant fortement sur les liaisons existantes avec les unités de santé publique locales qui étaient



les plus touchées par l'écllosion, ainsi que sur la mobilisation et la promotion des intérêts communautaires Au niveau fédéral, l'Agence : 1) a activé un système de gestion des incidents visant à coordonner et à répondre à l'écllosion émergente de mpox, 2) a effectué des évaluations des risques pour évaluer la situation nationale, 3) a recommandé des mesures fondées sur des données probantes et 4) a coordonné des réunions nationales pour partager des données et des renseignements, collaborer sur des produits et diffuser les meilleures pratiques afin de répondre efficacement à l'écllosion. Au niveau local, provincial et territorial, les stratégies réussies comprenaient des cliniques de vaccination de masse pour la prophylaxie préexposition, la gestion des cas et des contacts, les directives des professionnels de la santé et l'utilisation d'antiviraux pour les cas cliniquement graves (9). Les autorités de santé publique LPT ont collaboré avec des organisations communautaires (e.g., l'Alliance pour la santé sexuelle des hommes gays en Ontario), pour aider à mobiliser les communautés touchées en leur transmettant des connaissances sur la mpox (e.g., les signes et les symptômes, la vaccination contre la mpox, les ressources de dépistage, les messages sur les pratiques sexuelles sûres, etc.) et encourager le dépistage en présence de symptômes compatibles par l'intermédiaire des médias sociaux et des applications de rencontres populaires.

Si la vaccination ciblée a joué un rôle important dans l'enrayement de l'écllosion de mpox (22,23), les données issues de modèles mathématiques calibrés sur les données canadiennes relatives aux cas et à la vaccination de 2022 ont mis en évidence l'importance de la modification des pratiques sexuelles comme facteur majeur de réduction de la transmission et de la durée de l'écllosion (24).

La détection sporadique de cas de mpox continue de se produire dans le monde entier, avec de petites augmentations localisées de l'activité dans de nombreuses administrations, y compris au Canada, depuis 2022 (25,26). Il est donc important que les autorités poursuivent leurs efforts de surveillance de la mpox pour assurer la détection précoce d'une résurgence des cas, y compris de nouvelles écllosions liées à différentes lignées de virus de la variole simienne, et qu'elles continuent de proposer la vaccination contre la mpox aux personnes admissibles afin de réduire au minimum la transmission et la gravité de la maladie (22,23). La mpox est une maladie à déclaration obligatoire dans la plupart des provinces et territoires du Canada et, en août 2024, elle est devenue une maladie à déclaration obligatoire à l'échelle nationale, facilitant le travail de surveillance continue. L'Agence de la santé publique du Canada et les partenaires fédéraux et provinciaux collaborent et mènent des activités de surveillance, y compris la surveillance du virus de la variole simienne en laboratoire et dans les eaux usées (27).

Limites

En raison de la complexité de la mise en place rapide d'une surveillance renforcée pour caractériser une infection émergente, plusieurs considérations sont à prendre en compte concernant la qualité et la cohérence des données communiquées. Tout

d'abord, l'élaboration du formulaire national de rapport de cas a été itérative, certains renseignements maintenant jugés prioritaires pouvant être manquants dans les cas initiaux (e.g., la saisie de données élargies sur le genre). Ensuite, en raison de la diversité des systèmes de santé publique dans les LPT, certains renseignements n'ont pas pu être collectés ou étaient incomplets. Si les antécédents de vaccination contre la mpox ont pu atténuer l'étendue et la gravité de la présentation clinique globale des cas (23), le nombre élevé de données manquantes concernant les antécédents de vaccination (54 %) dans l'ensemble de données nationales sur la mpox a empêché l'évaluation de cette variable dans le présent rapport. Certaines données, telles que les facteurs de risque et la source probable d'acquisition, ont également été déclarées sur une base volontaire et pourraient avoir été influencées par un biais de rappel ainsi que par la stigmatisation. Enfin, il est probable que le nombre de cas de mpox rapportés soit une sous-estimation du fardeau de la maladie réel, puisque les personnes présentant des symptômes bénins et qui n'ont pas consulté n'ont pas été testées pour le virus de la variole simienne.

Conclusion

Les schémas et les caractéristiques de l'écllosion de mpox au Canada étaient semblables à ceux d'autres pays impliqués dans l'écllosion mondiale de mpox de 2022, où les personnes GBHARSAH ont été touchées de manière disproportionnée. La modification des pratiques sexuelles et la vaccination ont permis de réduire rapidement la transmission de la mpox lors de l'écllosion de 2022 au Canada. Avec ses partenaires, l'Agence poursuivra sa surveillance attentive des cas et l'utilisation des pratiques fondées sur des données probantes pour soutenir la mise en œuvre en temps utile d'interventions de santé publique visant à réduire la transmission.

Déclaration des auteurs

M. B. — Conceptualisation, enquête, méthodologie, analyse formelle, interprétation des données, rédaction de la version originale, rédaction-révision et édition

J. V. — Conceptualisation, enquête, méthodologie, analyse formelle, interprétation des données, rédaction de la version originale, rédaction-révision et édition

M. P. — Conceptualisation, méthodologie, interprétation des données, rédaction de la version originale, rédaction-révision et édition

G. B. — Enquête, méthodologie, interprétation des données, rédaction-révision et édition

G. C. — Enquête, méthodologie, interprétation des données, rédaction-révision et édition

J. K. — Enquête, méthodologie, interprétation des données, rédaction-révision et édition

M. S. — Enquête, méthodologie, interprétation des données, rédaction-révision et édition

K. T. — Enquête, méthodologie, interprétation des données, rédaction-révision et édition

A. Z. — Enquête, méthodologie, interprétation des données, rédaction-révision et édition



E. S. — Enquête, méthodologie, interprétation des données, rédaction-révision et édition
 R. A. — Enquête, méthodologie, interprétation des données, rédaction-révision et édition
 J. P. — Conceptualisation, enquête, méthodologie, interprétation des données, rédaction-révision et édition

Intérêts concurrents

Aucun.

Identifiants ORCID

Jeyasakthi Venugopal — [0000-0003-2233-5031](https://orcid.org/0000-0003-2233-5031)
 Geneviève Bergeron — [0000-0001-9001-979X](https://orcid.org/0000-0001-9001-979X)
 Katherine Twohig — [0000-0001-9514-0097](https://orcid.org/0000-0001-9514-0097)
 Austin Zygmunt — [0000-0002-4219-6887](https://orcid.org/0000-0002-4219-6887)
 Julia Paul — [0009-0000-9506-4311](https://orcid.org/0009-0000-9506-4311)

Remerciements

Nous remercions les autorités de santé publique locales, provinciales et territoriales d'avoir mené des enquêtes de santé publique et d'avoir signalé et partagé des données sur les cas avec l'Agence. Nous tenons également à saluer le travail des partenaires fédéraux, notamment l'équipe du Système de gestion des incidents sur la mpox de l'Agence, qui a dirigé les activités d'intervention nationales, et le Centre de gestion, d'innovation et d'analyse des données, qui a géré la base de données nationale sur la mpox.

Financement

Ce travail a bénéficié du soutien de l'Agence de la santé publique du Canada, de Santé publique Ontario et du Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique.

Références

- Jayswal S, Kakadiya J. A narrative review of pox: smallpox vs monkeypox. *Egypt J Intern Med* 2022;34(1):90–7. [DOI PubMed](#)
- Erez N, Achdout H, Milrot E, Schwartz Y, Wiener-Well Y, Paran N, Politi B, Tamir H, Israely T, Weiss S, Beth-Din A, Shifman O, Israeli O, Yitzhaki S, Shapira SC, Melamed S, Schwartz E. Diagnosis of Imported Monkeypox, Israel, 2018. *Emerg Infect Dis* 2019;25(5):980–3. [DOI PubMed](#)
- Formenty P, Muntasir MO, Damon I, Chowdhary V, Opoka ML, Monimart C, Mutasim EM, Manuguerra JC, Davidson WB, Karem KL, Cabeza J, Wang S, Malik MR, Durand T, Khalid A, Rioton T, Kuong-Ruay A, Babiker AA, Karsani ME, Abdalla MS. Human monkeypox outbreak caused by novel virus belonging to Congo Basin clade, Sudan, 2005. *Emerg Infect Dis* 2010;16(10):1539–45. [DOI PubMed](#)
- Yong SE, Ng OT, Ho ZJ, Mak TM, Marimuthu K, Vasoo S, Yeo TW, Ng YK, Cui L, Ferdous Z, Chia PY, Aw BJ, Manauis CM, Low CK, Chan G, Peh X, Lim PL, Chow LP, Chan M, Lee VJ, Lin RT, Heng MK, Leo YS. Imported Monkeypox, Singapore. *Emerg Infect Dis* 2020;26(8):1826–30. [DOI PubMed](#)
- Vaughan A, Aarons E, Astbury J, Balasegaram S, Beadsworth M, Beck CR, Chand M, O'Connor C, Dunning J, Ghebrehewet S, Harper N, Howlett-Shipleigh R, Ihekweazu C, Jacobs M, Kaindama L, Katwa P, Khoo S, Lamb L, Mawdsley S, Morgan D, Palmer R, Phin N, Russell K, Said B, Simpson A, Vivancos R, Wade M, Walsh A, Wilburn J. Two cases of monkeypox imported to the United Kingdom, September 2018. *Euro Surveill* 2018;23(38):1800509. [DOI PubMed](#)
- Centers for Disease Control and Prevention. Update: multistate outbreak of monkeypox—Illinois, Indiana, Kansas, Missouri, Ohio, and Wisconsin, 2003. *MMWR Morbid Mortal Wkly Rep* 2003;52(27):642–6. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5227a5.htm>
- Zebardast A, Latifi T, Shafiei-Jandaghi NZ, Gholami Barzoki M, Shatizadeh Malekshahi S. Plausible reasons for the resurgence of Mpox (formerly Monkeypox): an overview. *Trop Dis Travel Med Vaccines* 2023;9(1):23. [DOI PubMed](#)
- UK Health Security Agency. News story: Monkeypox cases confirmed in England – latest updates. London, UK: Government of the UK; 2022. [Consulté le 15 mars 2024]. <https://www.gov.uk/government/news/monkeypox-cases-confirmed-in-england-latest-updates>
- Harrison LB, Bergeron G, Cadieux G, Charest H, Fafard J, Levade I, Blais AC, Huchet E, Trottier B, Vlad D, Szabo J, Thomas R, Poulin S, Greenaway C, Zaharatos GJ, Oughton M, Chakravarti A, Pilarski R, Bui-Nguyen A, Benomar K, Libman MD, Vinh DC, Duggan AT, Graham M, Klein MB, Barkati S. Monkeypox in Montréal: Epidemiology, Phylogenomics, and Public Health Response to a Large North American Outbreak. *Ann Intern Med* 2023;176(1):67–76. [DOI PubMed](#)
- Agence de la santé publique du Canada. Dossier sur la variole simienne, juin 2022. Relevé des maladies transmissibles au Canada 2022;48(6):321. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/rapports-publications/releve-maladies-transmissibles-canada-rmtc/numero-mensuel/2022-48/numero-6-juin-2022/variole-simienne-canada-2022.html>
- World Health Organization. Multi-country monkeypox outbreak in non-endemic countries 2022. Geneva, CH: WHO; 2022. [Consulté le 4 avril 2024]. <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2022-DON385>



12. Agence de la santé publique du Canada. Définition nationale de cas : Mpox (variole simienne). Ottawa, ON : ASPC; 2022. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/mpox/professionnels-sante/definition-nationale-cas.html>
13. Agence de la santé publique du Canada. Mpox (variole simienne) : Pour les professionnels de la santé. Ottawa, ON : ASPC; 2024. [Consulté le 4 avril 2024]. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/mpox/professionnels-sante.html>
14. Agence de la santé publique du Canada. Réponse rapide du CCNI : Orientations provisoires sur l'utilisation d'Imvamune dans le contexte des éclosons de variole simienne au Canada. Ottawa, ON : ASPC; 2024. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/immunisation/comite-consultatif-national-immunisation-ccni/orientations-imvamune-variole-simienne.html>
15. Agence de la santé publique du Canada. Mpox : Prise en charge par la santé publique des cas humains et des contacts qui y sont associés au Canada. Ottawa, ON : ASPC; 2024. [Consulté le 15 mars 2024]. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/mpox/professionnels-sante/prise-charge-cas-contacts.html>
16. R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Core Team: Vienna, AT: GBIF; 2022. <https://www.gbif.org/tool/81287/r-a-language-and-environment-for-statistical-computing>
17. RStudio Team. RStudio: Integrated Development for R. Boston, MA: RStudio; 2022. <https://www.r-project.org/conferences/useR-2011/abstracts/180111-allairejj.pdf>
18. BC Centre for Disease Control. Mpox. Vancouver, BC: BCCDC. [Consulté le 15 mars 2024]. <http://www.bccdc.ca/health-info/diseases-conditions/mpox#summary>
19. Santé publique Ontario. Résumé épidémiologique amélioré : L'orthopoxvirose simienne en Ontario : du 1^{er} mai 2022 au 31 juillet 2023. Toronto, ON : SPO; 2023. <https://www.publichealthontario.ca/-/media/Documents/M/2022/monkeypox-episummary.pdf?rev=b056cead9ea246a0aa897baebc38872a&la=fr>
20. World Health Organization. 2022-24 Mpox (Monkeypox) Outbreak: Global Trends. Geneva, CH: WHO; 2024. https://worldhealthorg.shinyapps.io/mpx_global/
21. Thornhill JP, Palich R, Ghosn J, Walmsley S, Moschese D, Cortes CP, Galliez RM, Garlin AB, Nozza S, Mitja O, Radix AE, Blanco JL, Crabtree-Ramirez B, Thompson M, Wiese L, Schulbin H, Levkovich A, Falcone M, Lucchini A, Sendagorta E, Treutiger CJ, Byrne R, Coyne K, Meyerowitz EA, Grahm AM, Hansen AE, Pourcher V, DellaPiazza M, Lee R, Stoeckle M, Hazra A, Apea V, Rubenstein E, Jones J, Wilkin A, Ganesan A, Henao-Martínez AF, Chow EJ, Titanji BK, Zucker JE, Ogoina D, Orkin CM; Share-Net writing group. Human monkeypox virus infection in women and non-binary individuals during the 2022 outbreaks: a global case series. *Lancet* 2022;400(10367):1953–65. DOI PubMed
22. Brousseau N, Carazo S, Febriani Y, Padet L, Hegg-Deloye S, Cadieux G, Bergeron G, Fafard J, Charest H, Lambert G, Talbot D, Longtin J, Dumont-Blais A, Bastien S, Dalpé V, Minot PH, De Serres G, Skowronski DM. Single-dose Effectiveness of Mpox Vaccine in Quebec, Canada: Test-negative Design With and Without Adjustment for Self-reported Exposure Risk. *Clin Infect Dis* 2024;78(2):461–9. DOI PubMed
23. Allard R, Leclerc P, Bergeron G, Cadieux G. Breakthrough cases of mpox: one-dose vaccination is associated with milder clinical manifestations. *J Infect Public Health* 2024;17(4):676–80. DOI PubMed
24. Milwid RM, Li M, Fazil A, Maheu-Giroux M, Doyle CM, Xia Y, Cox J, Grace D, Dvorakova M, Walker SC, Mishra S, Ogden NH. Exploring the dynamics of the 2022 mpox outbreak in Canada. *J Med Virol* 2023;95(12):e29256. DOI PubMed
25. Leonard CM, Poortinga K, Nguyen E, Karan A, Kulkarni S, Cohen R, Garrigues JM, Marutani AN, Green NM, Kim AA, Sey K, Pérez MJ. Mpox Outbreak - Los Angeles County, California, May 4–August 17, 2023. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2024;73(2):44–8. DOI PubMed
26. Pisano L, Magliulo M, Turco M, Farini J, Rapaccini AL, Lagi F, Bartoloni A, Pimpinelli N. The never-ending story of mpox epidemic: tracing a new cluster in Florence, Italy. *Travel Med Infect Dis* 2024;59:102704. DOI PubMed
27. Sachdeva H, Shahin R, Ota S, Isabel S, Mangat CS, Stuart R, Padhi S, Chris A, Mishra S, Tan DH, Braukmann TW, Eshaghi A, Mejia EM, Hizon NA, Finkelstein M. Preparing for Mpox Resurgence: Surveillance Lessons From Outbreaks in Toronto, Canada. *J Infect Dis* 2024;229 Supplement_2:S305–12. DOI PubMed