

## SURVEILLANCE CANADIENNE DE LA COVID-19 PENDANT LA GROSSESSE: ÉPIDÉMIOLOGIE, EFFETS SUR LA MÈRE ET L'ENFANT

**Rapport #2: Publié le 15 janvier 2021**

**Publication préliminaire: Résultats des mères et nourrissons (du 1<sup>er</sup> mars 2020 au 30 novembre 2020) de quatre provinces canadiennes**

Investigatrice principale: Dr. Deborah Money, Professor, Obstetrics & Gynecology, Faculty of Medicine and School of Population & Public Health, University of British Columbia

Financement: Agence provinciale de la santé du Canada, Instituts de recherche en santé du Canada, Registre et Réseau des bons résultats dès la naissance Ontario et BC Women's Health Foundation

### INTRODUCTION

Le 2 décembre 2020 a paru un rapport préliminaire (Rapport #1), contenant des analyses de trois provinces participant au projet de Surveillance canadienne de la COVID-19 pendant la grossesse: épidémiologie, effets sur la mère et l'enfant (CANCOVID-Preg). Disposant seulement d'une partie des données canadiennes, ce rapport soulignait avec prudence les taux d'hospitalisations et taux d'admission aux USI plus élevés parmi les femmes enceintes atteintes par la COVID-19. Le présent rapport a été rendu public peu après pour appuyer et stabiliser les tendances décrites préalablement dans le rapport #1. Ce rapport se concentre sur les cas de grossesse positives du 1<sup>er</sup> au 30 novembre 2020. Globalement, au 30 novembre 2020, la COVID-19 avait infecté plus de 60 000 000 personnes, et fait près de 1500 000 morts.<sup>1</sup> Au Canada, au 30 novembre 2020, on dénombrait plus de 300 000 cas et plus de 12 000 morts.<sup>2</sup>

Étant donné que les femmes enceintes sont plus susceptibles d'être sévèrement atteintes par d'autres infections respiratoires, y compris le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) et le syndrome respiratoire du Moyen-Orient (SRMO), la dissémination globale de la COVID-19 suscite des questions et des inquiétudes particulières pour la santé de cette population prioritaire.<sup>3,4</sup> Jusqu'à peu, on disposait de peu de données concernant l'impact de la COVID-19 sur les femmes enceintes. Plusieurs rapports initiaux concluaient qu'il n'y avait pas de risque accru de maladie sévère lié à la COVID-19 chez les femmes enceintes par rapport aux femmes non enceintes.<sup>5</sup> Cependant, des rapports internationaux plus récents ont commencé à apporter des preuves du contraire. Par exemple, des rapports des États-Unis (E.U.) indiquent que les personnes enceintes semblent être à risque accru d'admission à l'unité des soins intensifs (USI) [10,5 par rapport à 3,9 par 1000 cas; risque relatif ajusté (aRR) = 3,0; IC 95% = 2,6–3,4].<sup>6,7</sup> Elles sont aussi plus susceptibles de requérir la ventilation (2,9 par rapport à 1,1 pour 1000 cas; aRR = 2,9; IC 95% = 2,2–3,8) et l'oxygénation par membrane extracorporelle (0,7 par rapport à 0,3 pour 1000 cas; aRR = 2,4; IC 95% = 1,5–4,0).<sup>6,7</sup>

Les données actuelles suggèrent aussi que la COVID-19 a été associée à des effets négatifs sur la grossesse.<sup>6,8,9</sup> Selon le US Centre for Disease Control and Prevention des E.U. (US CDC), parmi 3912 naissances vivantes dont l'âge gestationnel était rapporté, 12,9% étaient prématurées (< 37 semaines de gestation), comparées à 10,2% dans la population générale des E.U.<sup>8</sup> Parmi ces naissances prématurées

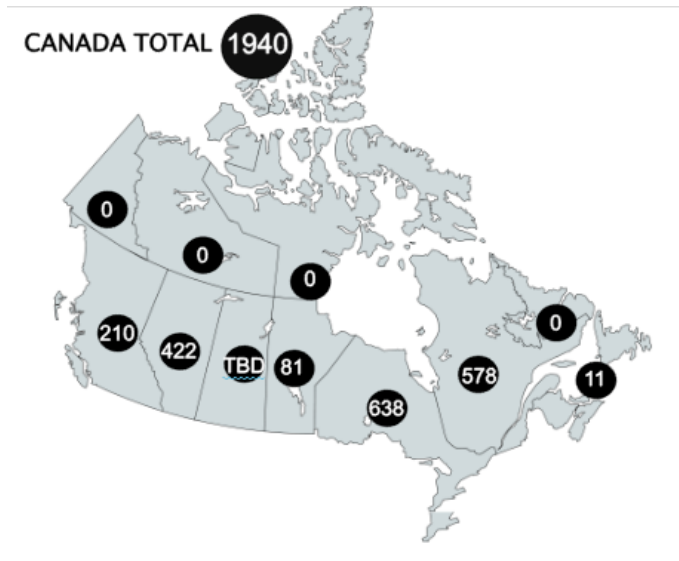
liées à la COVID-19, 3,8% avaient eu lieu avant 34 semaines de gestation.<sup>8</sup> On a aussi documenté une fréquence accrue de naissance prématurées lors d'une revue systématique continue de la COVID-19 pendant la grossesse.<sup>6</sup> En outre, parmi les enfants nés à terme, 9,3% étaient admis à l'USI néonatale (USIN).<sup>8</sup>

Similairement à notre premier rapport, le rapport #2 s'ajoute au nombre croissant d'observations qui suggèrent que les femmes enceintes courent un risque accru de maladie sévère liée à la COVID-19. Ce rapport souligne les observations préliminaires de trois provinces [Ontario (ON), Alberta (AB), et Colombie Britannique (CB)], et d'un hôpital au Québec (QC) qui participent au projet CANCOVID-Preg. Au nom des responsables de la santé publique, avec le support de l'Agence de la santé publique du Canada, des Instituts de recherche en santé du Canada, du Registre et Réseau des bons résultats dès la naissance Ontario (BORN) et de la BC Women's Health Foundation, ce projet national prospectif de surveillance a été mis en place pour suivre les femmes enceintes durant la pandémie et évaluer les effets liés à la COVID-19, à la fois sur les mères et les nourrissons. La coordination de cette initiative de surveillance nationale est soutenue par l'Université de Colombie-Britannique, et centralisée au Women's Health Research Institute, à Vancouver, CB.

## MÉTHODES

Dans chaque province, la santé publique provinciale rapporte électroniquement les données sur les grossesses affectées par la COVID-19 confirmée en laboratoire. Pour l'AB, la CB et le QC, l'information clinique est extraite des dossiers médicaux pour les grossesses concernées et entrée directement dans une base de données REDCap (Research Electronic Data Capture), qui dispose d'un protocole robuste de confidentialité des données et de sécurité. En ON, les données sont entrées sur place dans un système de collecte de données et transférées de façon sécuritaire vers le système d'information BORN (où il est relié au dossier de la grossesse ou naissance correspondante). Comme dans le rapport #1, seules des données récapitulatives générales ont été réunies pour le présent rapport (les données de dossiers individuels n'étant pas encore disponibles pour une analyse combinée). Étant donné la nature rapidement évolutive de la pandémie, et les implications qu'ont ces données pour les populations enceintes au Canada, l'équipe des investigateurs de CANCOVID-Preg a décidé de faire paraître une série de rapports intérimaires préliminaires. À noter que les données pour ce rapport ont été clôturées au 30 novembre et que dans le futur des extractions de données seront effectuées tous les mois ou tous les deux mois.

Des sous-groupes de données (ON, AB, CB, QC) pour 1271 cas de grossesses positives (66%), du 1<sup>er</sup> mars 2020 au 30 novembre 2020, ont de ce fait été combinés pour ce rapport. Certains éléments de données étant manquants ou incomplets pour une partie des cas, les dénominateurs varient dans les tables ci-dessous, qui représentent les cas pour lesquels l'information était disponible. Après combinaison des données provinciales, les cellules de moins de 6 points sont rapportées comme <6, conformément aux principes de confidentialité.



Dernière mise à jour  
 CB: 27 novembre 2020  
 Alberta: 30 novembre 2020  
 Ontario: 30 novembre 2020  
 Québec: 11 novembre 2020  
 TNO: 11 novembre 2020  
 Île-du-Prince-Édouard: 11 novembre 2020  
 Saskatchewan: non disponible  
 Manitoba: 13 novembre 2020  
 Nouvelle-Écosse: 20 octobre 2020  
 Nouveau-Brunswick: 21 octobre 2020  
 Terre-Neuve: 20 octobre 2020  
 Yukon: 20 octobre 2020  
 Nunavut: N/A

**FIGURE 1.** Nombre de cas confirmés de grossesses positives au Canada (au 30 novembre 2020) déclarés au projet CANCOVID-Preg. La Saskatchewan n’a pas été incluse dans le calcul total, ce site n’ayant pas pu fournir le nombre de cas jusqu’à présent.

## RÉSULTATS

Au 30 novembre 2020, 1940 cas cumulatifs de grossesse positives pour la COVID-19 ont été rapportés au projet CANCOVID-Preg (Figure 1).

La table 1 montre les taux bruts d’incidence de la COVID-19 par 1000 grossesses par province, comparés à la population générale des femmes de 20 à 49 ans dans chaque province (voir aussi la figure 2).<sup>17</sup> Bien que ces données ne permettent pas de déterminer le risque d’acquisition de COVID-19 parmi les femmes enceintes comparé à la population générale, les taux d’infection paraissent plus bas parmi les femmes enceintes dans chacune des provinces ci-dessous.

**TABLE 1.** Taux d’infection dans la population enceinte et la population féminine totale non enceinte par province (au 30 novembre 2020)

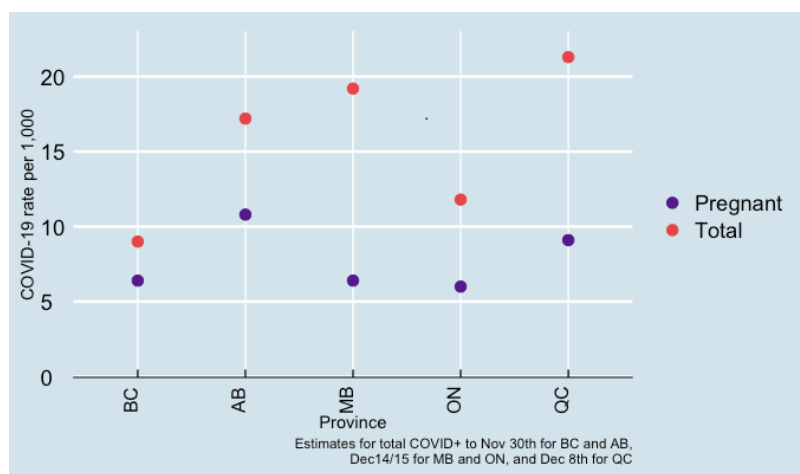
Population enceinte							Population totale des femmes de 20-49 ans				
Province	Naissances en 2019 <sup>1</sup>	Naissances corrigées au 30 nov.	Cas de COVID-19 enceintes <sup>2</sup>	COVID-19 enceintes /1000	IC (min)	IC (max)	Pop totale femmes 20-49 ans <sup>3</sup>	Cas de COVID-19 femmes 20-49 ans <sup>4</sup>	COVID-19 femmes/1000	IC (min)	IC (max)
CB	43 878	33 059	210	6.4	5.5	7.3	1019652	9178	9.0	8.8	9.2
AB	51 690	38 945	422	10.8	9.8	11.9	933041	16006	17.2	16.9	17.4
MB	16 737	12 610	81	6.4	5.1	8.0	271461	5200	19.2	18.6	19.7
ON	140 541	105 887	638	6.0	5.6	6.5	3029347	35721	11.8	11.7	11.9
QC	84 172	63 417	578	9.1	8.4	9.9	1596800	33965	21.3	21.0	21.5

<sup>1</sup> Source: Référence 17

<sup>2</sup> Source: CANCOVID-Preg (Figure 1 ci-dessus).

<sup>3</sup> Source: Référence 18

<sup>4</sup> Source: Références 10 à 14



Intervalles de confiance		
CB	8,8	9,2
AB	16,9	17,4
MB	18,6	19,7
ON	11,7	11,9
QC	21,0	21,5

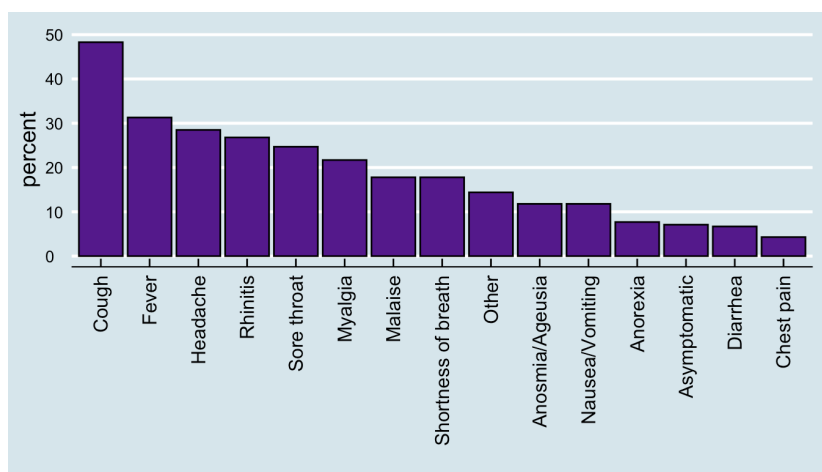
**FIGURE 2.** Taux d'infection dans la population enceinte et la population féminine totale par province (au 30 novembre 2020).

Nous avons inclus 1271 cas dans ce rapport, soit 66% du nombre total de cas de grossesses positives (1940 au 30 novembre) pour lesquels nous avons obtenu au moins une partie des données. De celles-ci, 176 résidaient en CB, 422 en AB, 35 au QC, et 638 en ON. Parmi les cas de femmes enceintes positives, 44,9% avaient entre 30 et 35 ans. La plupart des cas avaient été diagnostiqués entre 14 et 27 semaines de gestation (37,1%), et l'infection le plus souvent acquise dans la communauté générale (56,6%). L'obésité était la maladie sous-jacente la plus fréquente (12,5%) (Table 2).

**TABLE 2.** Caractéristiques maternelles du 1<sup>er</sup> mars 2020 au 30 novembre 2020 en ON, CB, QC et AB

	n	Dénominateur	Pourcent
<b>Âge maternel (ans)</b>			
<30	382	1 050	36,4
30-35	456	1 050	43,4
36+	212	1 050	20,2
<b>Maladies maternelles sous-jacentes</b>			
Maladie cardiovasculaire	11	729	1,5
Hypertension chronique	13	729	1,8
Maladie pulmonaire chronique	0	729	0,0
Diabète	33	729	4,5
Immunosuppression	<6	729	NA
Obésité (IMC $\geq$ 30kg/m <sup>2</sup> )	91	729	12,5
Autre	34	729	4,7
<b>Mode d'acquisition de la COVID-19</b>			
Communauté	226	399	56,6
Travailleuse de la santé	48	399	12,0
Autre	28	399	7,0
Voyage	17	399	4,3
Inconnu	90	399	22,6
<b>Âge gestationnel au diagnostic (semaines)</b>			
<14	125	695	18,0
14-27	273	695	39,3
28-37	218	695	31,4
38-42	79	695	11,4

Les symptômes les plus souvent associés au diagnostic de COVID-19 durant la grossesse étaient la toux (48,3%), la fièvre (31,3%), les maux de tête (28,5%) et la rhinite (26,8%) (Figure 3).



**FIGURE 3.** Symptomatology maternelle de la COVID-19 parmi n=466 cas de grossesse positives du 1<sup>er</sup> mars 2020 au 30 novembre 2020 en ON, CB, QC, et AB

Parmi les 1270 femmes pour lesquelles l'information sur toute hospitalisation ou admission à l'USI liée à la COVID-19 était complète, 7,1% ont été hospitalisées et 1,2% admises à l'USI (Table 3). Les hospitalisations non liées à la COVID-19 ne sont pas incluses. À noter qu'en comparaison avec leurs semblables non enceintes (les femmes positives pour la COVID-19 âgées de 18 à 45 ans), les femmes enceintes couraient un risque accru d'être hospitalisées (RR = 4,18, IC 95%: 3,34 à 5,09) et admises à l'USI (RR = 4,07, IC 95%: 2,13 à 6,43) (Table 4). Bien que non rapportés dans la table 4 ci-dessous à cause des petits nombres dans certaines provinces, les taux provinciaux individuels concordent avec les données amalgamées.

**TABLE 3.** Hospitalisations/interventions maternelles pour COVID-19 du 1<sup>er</sup> mars 2020 au 30 novembre 2020 en ON, CB, QC et AB

Complications/Interventions	n	Dénominateur	Pourcent
Fièvre	103	760	13,6
Hospitalisation	90	1 270	7,1
Radiographie anormale ou pneumonie	19	760	2,5
Admission à l'USI	15	1 270	1,2
Oxygène	12	760	1,6
Ventilation mécanique	6	760	0,8
Coagulopathie	<6	760	NA
Autre (sepsis)	<6	760	NA

**TABLE 4.** Hospitalisations et admissions à l'USI liées à la COVID-19 parmi les femmes enceintes positives pour la COVID-19 (18-45 ans) en CB (175), AB (422), ON (638), et QC (35) comparées aux femmes non enceintes positives pour la COVID-19 (18-45 ans) en CB, AB et ON

	Femmes enceintes positive pour la COVID-19 en CB, AB, ON <sup>1</sup> , et QC <sup>2</sup> pour 1000 (n=1270)/%			Femmes non enceintes positives pour la COVID-19 en CB, AB, et ON pour 1000 (n=48 593)/% <sup>3,4</sup>			RR	IC 95%
	Nombre total	Pour 1000	Pourcent	Nombre total	Pour 1000	Pourcent		
Hospitalisées	90	70,9	7,1%	823	16,9	1,7%	4,18	3,34 à 5,09
Admises à l'USI	15	11,8	1,2%	141	2,9	0,3%	4,07	2,13 à 6,43

<sup>1</sup> Les données d'admission à l'hôpital et à l'USI pour l'ON proviennent du Système intégré d'information sur la santé publique (SIISP) (ON)

<sup>2</sup> Le QC avait les données de 35 cas seulement, et pas de données générales d'hospitalisation pour les femmes non enceintes. Elles sont incluses dans les calculs pour les hospitalisations et admissions à l'USI des femmes enceintes.

<sup>3</sup> Les données de l'AB étaient pour les femmes non enceintes de 15-55 ans

<sup>4</sup> Les sources de données incluent: le BC Centre for Disease Control (CB), le Système intégré d'information sur la santé publique (SIISP) (ON), Communicable Disease & Outbreak Management (CDOM) (AB) <sup>10-14</sup>

Parmi les 481 grossesses rapportées, 98,8% ont donné lieu à des naissances vivantes et 1,2% à des mortinaissances. Parmi les 508 cas pour lesquels on disposait des données d'accouchement et âge gestationnel, 87% sont survenus à terme et 12,2% prématurément (Table 5). Parmi les 62 nourrissons prématurés, 43,5% étaient des naissances prématurées indiquées pour raison médicale et 46,8% étaient spontanées (Table 6).

**TABLE 5.** Grossesses du 1<sup>er</sup> mars 2020 au 30 novembre 2020 en ON, CB, QC et AB

	n	Dénominateur	Pourcent
<b>Gestité</b>			
1	119	434	27,4
≥2	315	434	72,6
<b>Parité</b>			
0	151	425	35,5
1	154	425	36,2
≥2	120	425	28,2
<b>Grossesse multiple</b>			
Multiple	8	515	1,6
Simple	507	515	98,4
<b>Issue de la grossesse (n=toutes les grossesses)</b>			
Mort-né (≥20 semaines GA)	6	481	1,2
Naissance vivante	475	481	98,8
<b>Mode d'accouchement</b>			
Césarienne	151	438	34,5
Vaginal	287	438	65,5
<b>Travail</b>			
Spontané	204	408	50,0
Induit	138	408	33,8
Pas de travail	66	408	16,2
<b>Âge gestationnel à l'accouchement (n=nombre total de nourrissons y compris les mort-nés)</b>			
À terme	446	508	87,8
Prématuré (<37 semaines)	62	508	12,2

**TABLE 6.** Type d'accouchement prématuré

	Étiologie	n	Dénominateur	Pourcent
1	Indiqué médicalement	27	62	43,5
2	Spontané	29	62	46,8

La majorité des nourrissons (86,5%) avaient un poids de naissance normal (2500-4000 grammes). La plupart n'ont pas été admis à l'USIN (86,0%). Les résultats de tests SARS-CoV-2 chez les nourrissons n'étaient disponibles que pour la CB et l'ON. Jusqu'à présent, parmi les 143 naissances vivantes pour lesquelles on a les données dans ces provinces, 51 nourrissons (35,7%) ont été testés pour SARS-CoV-2 et <6 frottis nasopharyngés ont indiqué un résultat positif (Table 8).

**TABLE 7.** Nourrissons, du 1<sup>er</sup> mars 2020 au 30 novembre 2020 en ON, CB, QC et AB

	n	Dénominateur <sup>1</sup>	Pourcent
<b>Apgar (5 minutes)</b>			
<7	9	397	2,3
≥7	388	397	97,7
<b>Poids de naissance (g)</b>			
bas (<2500 g)	41	386	10,6
Normal (2500-4000 g)	334	386	86,5

Élevé (>4000 g)	11	386	2,8
<b>Petite taille pour l'âge gestationnel &lt;10<sup>th</sup> percentile<sup>2</sup></b>			
Non	274	284	96,5
Oui	10	284	3,5
<b>Soins jusqu'à la sortie</b>			
Asymptomatique et isolé de la mère	7	116	6,0
Asymptomatique et gardé avec la mère en bonne santé	93	116	80,2
Symptomatique et isolé de la mère	<6	116	NA
Transféré pour soins médicaux	10	116	8,6
Autre	<6	116	NA
<b>Alimentation du nourrisson<sup>3</sup></b>			
Allaité	101	154	65,6
Lait de donneuse	8	154	5,2
Lait maternel exprimé	34	154	22,1
IV ou NPT	<6	154	NA
Substitut/lait de formule	67	154	43,5
<b>Admission à l'USIN</b>			
Non	350	407	86,0
Oui	57	407	14,0
<b>Âge gestationnel à la naissance</b>			
Terme	415	471	88,1
Prématuré (<37 semaines)	56	471	11,9

<sup>1</sup> Les dénominateurs variables sont le résultat de données incomplètes dans certaines provinces

<sup>2</sup> Les données n'étaient pas disponibles pour l'AB ni le QC

<sup>3</sup> Les catégories ne sont pas mutuellement exclusives

**TABLE 8.** Tests SARS-CoV-2 chez les nourrissons du 1<sup>er</sup> mars 2020 au 30 novembre 2020 en ON et CB

	n	Dénominateur total naissances vivantes	Dénominateur avec données de test SARS-CoV-2	Pourcent
Positif	<6	143	51	NA
Négatif	41	143	51	80.4%
Résultat en attente	<6	143	51	NA
Non effectué	6	143	51	11.8%

## DISCUSSION

Dans ce second rapport, la combinaison des données de quatre provinces montre la stabilisation des tendances décrites dans le rapport #1. Dans l'ensemble, nos constatations actuelles sur les données mises à jour au 30 novembre 2020 concordent avec notre dernier rapport (qui incluait les données jusqu'au 30 septembre 2020).

On note que, bien que le risque absolu soit bas, les femmes enceintes infectées par la COVID-19 restent à risque accru d'être hospitalisées ou admises à l'USI, en comparaison avec leur semblables non enceintes. On observe une diminution de l'amplitude du risque relatif d'hospitalisation dans ce rapport-ci par rapport au premier (rapport #1 : 6,57, rapport #2 : 4,18), et de l'estimation du risque relatif pour l'admission à l'USI (rapport #1 : 8,40, rapport #2 : 4,07). Ces différences reflètent partiellement un changement des données utilisées pour calculer ces estimations en Ontario. Comme noté précédemment, un risque accru peut être lié aux changements physiologiques et immunologiques de la grossesse, menant à une plus grande prédisposition et à une susceptibilité à des conséquences plus graves de l'infection.<sup>4</sup> En outre, le risque d'hospitalisation peut aussi être lié à l'anxiété du corps médical et à une plus grande vigilance/prudence quant il s'agit des soins médicaux des femmes enceintes pendant une pandémie. Alors que l'anxiété des soignants peut jouer un rôle dans les hospitalisations, l'admission à

l'USI constitue un marqueur plus objectif de la gravité de la maladie. Donc, il est peu probable que l'anxiété du corps médical contribue aux observations d'admission à l'USI dans notre échantillon.

Tout comme les observations rapportées par le US CDC et la revue systématique continue de la COVID-19 pendant la grossesse, nous avons trouvé 12,2% de naissances prématurées dans notre échantillon.<sup>6,8</sup> Les taux d'admission à l'USIN dans nos données concordent avec les taux de prématurité. Peu de nourrissons ont été testés pour SARS-CoV-2 dans ces quatre provinces canadiennes ; cependant, parmi les nourrissons testés, les cas positifs étaient rares. Cette observation s'aligne avec le nombre croissant de constatations que l'infection périnatale est peu commune. On note que la mortalité était légèrement plus élevée dans notre échantillon (1,2%) que dans l'estimation nationale (0,8%).<sup>15</sup> Il reste à voir si cette tendance persistera alors que nous accumulons plus de données, et l'étiologie de la mortalité est inconnue jusqu'ici. Nous continuerons à surveiller de près cette observation et l'interprétons avec prudence pour le moment.

### **Limitations**

Nos analyses préliminaires sont sujettes à plusieurs limitations. Premièrement, quatre provinces seulement ont pu participer à ce sous-groupe. Par conséquent, les résultats ne sont pas représentatifs de l'ensemble du contexte canadien. Par ailleurs, les données du QC ont été extraites de seulement 1 des 9 hôpitaux participants dans la province (CHU Sainte-Justine), donc l'échantillon est beaucoup plus petit que ceux de l'ON, l'AB et la CB. Au 30 novembre 2020, le QC avait le plus grand nombre des cas de grossesses positives au Canada (Figure 1). Donc, les 35 cas inclus dans ce rapport ne représentent pas tout le fardeau de la COVID-19 au QC. Néanmoins, l'ON, l'AB, et la CB représentent environ 60% des grossesses au Canada.<sup>16</sup>; donc le sous-groupe utilisé dans ce rapport représente tout de même la majorité des grossesses du pays. Des analyses ultérieures seront menées avec une plus grande représentation provinciale/territoriale pour apporter une meilleure compréhension du fardeau national de la COVID-19 pendant la grossesse. En outre, pour l'ON, les données de traitement pendant l'hospitalisation (Table 3) dérivent exclusivement de BORN et pourraient donc représenter un groupe de femmes enceintes plus gravement malades. Ensuite, pour certaines observations, la taille des cellules était trop petite pour tirer des conclusions significatives. Enfin, les recommandations cliniques pour tester les nourrissons pour le SARS-COV-2 après l'accouchement n'ayant pas encore été standardisées au Canada, on manque de données à ce sujet.

### **Conclusion**

Malgré des limitations, ce rapport préliminaire peut contribuer à informer les directives publiques et les recommandations cliniques basées sur les données, dont le besoin est urgent durant une pandémie globale qui évolue rapidement. Le système canadien de soins maternels est reconnu internationalement et informe les systèmes de soins maternels dans beaucoup de pays du monde. Grâce à l'équipe pancanadienne qui a été formée, nous sommes prêts à fournir des données essentielles pour guider les soins de santé des femmes enceintes et de leurs nourrissons.



## **Liste des Co-investigateurs/Collaborateurs/Partenaires:**

### **Global Research in Pregnancy and the Newborn Collaboration**

#### **Agence de santé publique du Canada**

#### **Canadian Perinatal Surveillance System**

#### **Colombie-Britannique:**

Chelsea Elwood, B.M.ScH, M.Sc, MD, FRCSC

Clinical Assistant Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, University of British Columbia

Joseph Ting, MPH, MBBS, MRCPCH, FRCPC, DRCOG

Clinical Associate Professor, Department of Pediatrics, University of British Columbia

Ashley Roberts, MD, FRCPC

Clinical Assistant Professor, Department of Pediatrics, University of British Columbia

Arianne Albert, PhD

Senior Biostatistician, Women's Health Research Institute

Elisabeth McClymont, PhD

Postdoctoral Fellow, Department of Obstetrics & Gynecology, University of British Columbia

KS Joseph, MD, PhD

Professor, Department of Obstetrics & Gynecology, University of British Columbia

Julie van Schalkwyk, MD, FRCSC

Site Head, Obstetrics & Gynecology, BC Women's Hospital & Health Centre, Clinical Associate Professor, Department of Obstetrics & Gynecology, University of British Columbia

Eda Karacabeyli, MD, MHA

Maternal Fetal Medicine, Fellow

Department of Obstetrics & Gynecology, University of British Columbia

Kirsten Grabowska, MD

Clinical Assistant Professor, Division of Maternal Fetal Medicine, Surrey Memorial Hospital

#### **Alberta:**

Eliana Castillo, MD, FRCSC  
Clinical Associate Professor, Obstetrics & Gynecology, University of Calgary

Verena Kuret, MD, FRCSC  
Clinical Assistant Professor, Obstetrics & Gynecology, University of Calgary

Ariela Rozenek, MD  
Resident, Obstetrics & Gynecology, University of Calgary

**Saskatchewan:**

Jocelyne Martel, MD, FRCSC  
Clinical Professor, Obstetrics & Gynecology, University of Saskatchewan

**Manitoba:**

Vanessa Poliquin, MD, FRCSC  
Assistant Professor, Obstetrics, Gynecology & Reproductive Sciences, Director of Research, Max Rady College of Medicine, University of Manitoba

Carla Loeppky, PhD  
Director of Epidemiology and Surveillance & Lead Epidemiologist, Manitoba Health Seniors and Active Living, Assistant Professor, Community Health Sciences, University of Manitoba

Kerry Dust, PhD  
Scientist, Cadham Provincial Laboratory

Heather Watson-Burgess, MD  
Resident, Max Rady College of Medicine, University of Manitoba

**Québec:**

Isabelle Boucoiran, MD, FRCSC  
Professeure adjointe de clinique, Obstétrique-Gynécologie, Université de Montréal

Haim Abenhaim, MD, FRCSC  
Associate Professor, Obstetrics & Gynecology, McGill University

Fatima Kakkar, MD, FRCSC  
Professeure adjointe de clinique, Département de pédiatrie, Université de Montréal

Arnaud Gagneur, MD, PhD  
Professeur, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke

Andrea Spence, PhD  
Research Associate, Centre for Clinical Epidemiology | Centre d'épidémiologie Clinique Hôpital general juif - Sir Mortimer B. Davis - Jewish General Hospital

**Ontario:**

Jon Barrett, MBBCH, MD, FRCOG, FRCSC  
Professor, Maternal-Fetal Medicine, University of Toronto

John Snelgrove, MD, MSc, FRCSC  
Assistant Professor, Maternal-Fetal Medicine, University of Toronto

Mark Yudin, MD, FRCSC  
Associate Professor, Obstetrics & Gynecology, St. Michael's Hospital, University of Toronto

Ann Sprague, RN, PhD  
Project Advisor, BORN Ontario, Centre for Practice-Changing Research Building

Maha Othman, MD, PhD  
Associate Professor, Biomedical and Molecular Sciences, Queen's University

Deshayne Fell, PhD  
Associate Professor, School of Epidemiology and Public Health, University of Ottawa and Scientist,  
Children's Hospital of Eastern Ontario Research Institute

Ann Kinga Malinowski, MD, MSc, FRCSC  
Assistant Professor, Maternal-Fetal Medicine, University of Toronto

Wendy Whittle, MD, FRCSC  
Assistant Professor, Maternal-Fetal Medicine, University of Toronto

Gillian Alton, PhD  
Epidemiologist, BORN Ontario

Greg Ryan, MD, FRCSC  
Professor, Obstetrics & Gynecology, University of Toronto

Mark Walker, MD, FRCSC, MSc, MHCM  
Scientific Director, BORN Ontario, Professor, Obstetrics & Gynecology, University of Ottawa

Prakeshkumar Shah, MD, MRCP, MSc, FRCPC  
Pediatrician-in-Chief, Mount Sinai Hospital,  
Senior Clinician Scientist, Lunenfeld-Tanenbaum Research Institute  
Professor, Departments of Paediatrics and Institute of HPME, University of Toronto,  
Director, Canadian Neonatal Network

Darine El-Chaâr, MD, FRCSC, MSc  
Medical Staff - Division of Maternal-Fetal Medicine, Department of Obstetrics, Gynecology and  
Newborn Care, The Ottawa Hospital

**Nouvelle-Écosse:**  
Heather Scott, MD, FRCSC

Associate Professor, Obstetrics & Gynecology, Dalhousie University

**Nouveau-Brunswick:**

Lynn Murphy-Kaulbeck, MD, MSc, FRCSC

Medical Director, NB Perinatal Health Program, Associate Professor, Maternal Fetal Medicine, Dalhousie University

Gaetane Leblanc Cormier, BSc, MBA

Director, NB Perinatal Health Program

**Terre-Neuve:**

Joan Crane, MD, MSc, FRCSC

Professor, Obstetrics & Gynecology, Memorial University

Tina Delaney, MD, FRCSC

Associate Professor, Obstetrics & Gynecology, Memorial University

Phil A. Murphy, MSc

Clinical Epidemiologist, Children's and Women's Health, Eastern Health, Professional Associate, Obstetrics & Gynecology, Pediatrics, Memorial University

**IPE:**

Krista Cassell, MD

Obstetrician/Gynecologist, Charlottetown

**Yukon:**

Sarah Saunders, MD, FRCSC

Obstetrician/Gynecologist, Whitehorse General Hospital

Shannon Ryan

Project Coordinator, Congenital Anomalies Surveillance, Health and Social Services

**Autres Territoires** – peu de cas de COVID-19 – seront ajoutés s'il y avait un tournant dans la pandémie

**Personnel du centre coordonnateur:**

Julie Hanna

Project Manager, Women's Health Research Institute, BC Women's Hospital & Health Centre

Tiffany Reeve, MSc

Research Manager, CANCOVID-Preg, Women's Health Research Institute, BC Women's Hospital & Health Centre

Melissa Watt, CCRP

Research Coordinator, Women's Health Research Institute, BC Women's Hospital & Health Centre

Evelyn Maan, RN  
Research Program Manager, Oak Tree Clinic/Women's Health Research Institute, BC Women's Hospital & Health Centre

Zahra Pakzad, MSc  
Research Projects Manager, Women's Health Research Institute, BC Women's Hospital & Health Centre

Arezou Azampanah, MSc  
Research Assistant, Oak Tree Clinic/Women's Health Research Institute, BC Women's Hospital & Health Centre

Iveoma Udevi, BSc  
Research Assistant, Women's Health Research Institute, BC Women's Hospital & Health Centre  
Suraya Bondy, BHSc,  
Research Assistant, BC Women's Hospital & Health Centre

## RÉFÉRENCES

1. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19): weekly epidemiological, update 24 November 2020 (Accessed November 30, 2020). <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update---24-november-2020#.X8Bz0L5f2EQ>.
2. Public Health Agency of Canada. Statement from the Chief Public Health Officer of Canada on November 30, 2020 (Accessed December 15, 2020). <https://www.canada.ca/en/public-health/news/2020/11/statement-from-the-chief-public-health-officer-of-canada-on-november-30-2020.html>
3. Schwartz DA, Graham AL. Potential Maternal and Infant Outcomes from Coronavirus 2019-nCoV (SARS-CoV-2) Infecting Pregnant Women: Lessons from SARS, MERS, and Other Human Coronavirus Infections. *Viruses*, 2020;12:178-194.
4. Rasmussen S, Smulian JC, Lednický JA, et al. Coronavirus Disease 2019 (SARSCOV-2) and Pregnancy: What obstetricians need to know. *AJOG*, 2020; <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.02.017>.
5. Qiao J. What are the risks of COVID-19 infection in pregnant women?. *The Lancet*, 2020;395(10226):760-762.
6. Allotey J, Stallings E, Bonet M, et al. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 2020;370:m3320.
7. Zambrano LD, Ellington S, Strid P, et al. Update: characteristics of symptomatic women of reproductive age with laboratory-confirmed SARS-CoV-2 infection by pregnancy status—United States, January 22–October 3, 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2020;69(44):1641.
8. Woodworth KR, Olsen EO, Neelam V, et al. Birth and infant outcomes following laboratory-confirmed SARS-CoV-2 infection in pregnancy—SET-NET, 16 jurisdictions, March 29–October 14, 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2020;69(44):1635.
9. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *The Lancet*, 2020; 395(10226):809-15.
10. BC Centre for Disease Control. BC COVID-19 Data (Accessed December 18, 2020). <http://www.bccdc.ca/health-info/diseases-conditions/covid-19/data>
11. Government of Alberta. COVID-19 Alberta statistics: Interactive aggregate data on COVID-19 cases in Alberta (Accessed December 18, 2020). <https://www.alberta.ca/stats/covid-19-alberta-statistics.htm>
12. Government of Manitoba. COVID-19 Novel Coronavirus: Cases and Risk of COVID-19 in Manitoba (Accessed December 18, 2020). <https://www.gov.mb.ca/covid19/updates/cases.html>

13. Public Health Ontario. Ontario COVID-19 Data Tool (Accessed December 18, 2020). <https://www.publichealthontario.ca/en/data-and-analysis/infectious-disease/covid-19-data-surveillance/covid-19-data-tool>
14. Government of Quebec. Data on COVID-19 in Quebec (Accessed December 18, 2020). <https://www.quebec.ca/en/health/health-issues/a-z/2019-coronavirus/situation-coronavirus-in-quebec/#c63039>
15. Statistics Canada. No date. *Live births and fetal deaths (stillbirths), by type of birth (single or multiple)* (table). Last updated December 18, 2020. <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tb11/en/tv.action?pid=1310042801> (Accessed December 18, 2020).
16. Statistics Canada. 2009. *Births*. Statistics Canada Catalogue no. 84F0210X. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/pub/84f0210x/84f0210x2009000-eng.pdf?st=BUOD2P4m> (Accessed December 1, 2020).
17. Statistics Canada. No date. *Table 13-10-0415-01 Live births, by month*. Last updated December 22, 2020. <https://doi.org/10.25318/1310041501-eng> (Accessed December 19, 2020.)
18. Statistics Canada. No date. *Table 17-10-0134-01 Estimates of population (2016 Census and administrative data), by age group and sex for July 1st, Canada, provinces, territories, health regions (2018 boundaries) and peer groups*. <https://doi.org/10.25318/1710013401-eng> (Accessed December 19, 2020).