



21 janvier 2021

RAPPORT

ÉTUDE DE SÉROPRÉVALENCE DES ANTI-SRAS-COV-2 CHEZ LES DONNEURS DE SANG D'HÉMA-QUÉBEC, VERS LA FIN DE LA PREMIÈRE VAGUE DE COVID-19 – ÉTUDE NO. ET-20-004, PROJET COVID-20-02

JUSTIFICATION

Le virus SRAS-CoV-2 (*syndrome respiratoire aigu sévère coronavirus-2*) causant la maladie COVID-19 a été officiellement observé pour la première fois en Chine fin décembre 2019, menant l'Organisation mondiale de la santé à déclarer une pandémie mondiale le 11 mars 2020. Au Canada, le Québec a été la province la plus touchée par la maladie lors de la vague du printemps 2020 et la grande région de Montréal est la zone qui a été la plus affectée de la province. Compte tenu de l'accès restreint aux tests de dépistage du SRAS-COV-2 et de la faible sévérité ou de l'absence de symptômes chez une bonne proportion des personnes infectées, la proportion de la population québécoise ayant été infectée par le SRAS-CoV-2 entre le début de la pandémie et le début de l'été 2020 demeure inconnue. De plus, bien que la COVID-19 produise des symptômes et des complications de mieux en mieux connus, la proportion de gens infectés par le virus du SRAS-CoV-2 et qui demeurent asymptomatiques reste largement inconnue. À la différence du SRAS-CoV et du MERS-CoV, certaines évidences démontrent que le SRAS-CoV-2 est transmissible par des personnes asymptomatiques et/ou présymptomatiques. Les tests sérologiques permettent de déceler dans des échantillons de sang la présence d'anticorps qui ont été produits par le système immunitaire en réponse à l'infection. Un résultat positif à un test sérologique pour le SRAS-CoV-2 signifie une exposition passée à ce virus. Les études sérologiques permettent ainsi d'estimer la proportion totale de la population qui a été infectée par le virus, avec ou sans symptômes. Héma-Québec a reçu le mandat du Ministère de la santé et des services sociaux (MSSS), en collaboration avec l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), de mener une étude de séroprévalence visant à évaluer la présence d'anticorps développés en réponse au virus SRAS-COV-2 chez la population québécoise. Les résultats de l'étude serviront à mesurer l'ampleur de l'épidémie dans la population générale du Québec et aideront à la prise de décision quant aux mesures de santé publique à mettre en place dans le cadre de cette crise sanitaire.

Ce rapport présente les résultats de séroprévalence des anticorps développés en réponse au virus SRAS-CoV-2 après la première vague de COVID-19 chez les donneurs de sang du Québec ainsi que le type et la fréquence des symptômes développés par ces personnes infectées.

Cette étude a été réalisée par Héma-Québec grâce au soutien financier du Ministère de la Santé et des Services Sociaux (MSSS) du Québec.



21 janvier 2021

OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

- 1) Estimer la prévalence d'anticorps développés en réponse au virus SRAS-CoV-2 chez la population québécoise, en particulier dans la grande région de Montréal, suivant la première vague de COVID-19 (fin mai 2020), puis à divers intervalles par la suite jusqu'à la fin de la pandémie.
- 2) Estimer la proportion de personnes infectées par le SRAS-CoV-2 qui sont demeurées asymptomatiques lors de la première vague de la maladie.

MÉTHODOLOGIE

Un total de 7691 échantillons sanguins résiduels (provenant de donateurs uniques) a été inclus dans l'étude. Ceux-ci ont été collectés par Héma-Québec dans le cadre du don de sang régulier, selon les procédures en vigueur, chez les donateurs ayant consenti à participer à l'étude. Les individus ayant présenté des symptômes de la COVID-19 dans les 14 derniers jours précédant leur don, de même que les enfants (<18 ans) étaient exclus de l'étude, ces 2 derniers groupes n'étant pas éligibles au don de sang régulier. Seul un faible nombre de donateurs de plus de 70 ans ont été inclus dans l'étude, ceux-ci n'étaient plus admis au don de sang durant une bonne partie de l'étude. Les échantillons ont été collectés entre le 25 mai et le 9 juillet 2020 dans 12 des 18 régions sociosanitaires (RSS) du Québec. Durant cette période, il n'y avait pas de collecte de sang dans les 6 régions non incluses. L'échantillonnage était plus important pour Montréal et sa grande région, afin d'obtenir des estimés par groupe d'âge ayant une bonne précision pour ces régions plus durement touchées par l'épidémie. Un test sérologique¹ mis au point dans les laboratoires d'Héma-Québec en collaboration avec le laboratoire du Dr. Andrés Finzi, du centre de recherche du Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM) a été utilisé afin de déterminer la présence d'anticorps contre le SRAS-CoV-2 dans les échantillons. La sensibilité et la spécificité du test sérologique utilisé ont été vérifiées à l'aide de panels d'échantillons sanguins négatifs (n=67) et positifs (n=94). Le seuil de positivité de l'essai a été fixé de façon à obtenir une sensibilité de 98,9% et une spécificité de 98,5%². Pour être considéré positif dans le cadre de l'étude, un échantillon devait produire au moins deux résultats sur trois se situant au-dessus du seuil de séropositivité. Un contrôle positif et un contrôle négatif ont été inclus sur chaque plaque de test. Les résultats de ces contrôles devaient respecter les critères établis pour le test, afin d'assurer la validité des résultats de chaque plaque d'essai.

Les résultats de séroprévalence ont été comparés aux taux de la COVID-19 observés dans les différentes régions du Québec, tels que rapportés par la santé publique en date du 20 juillet 2020³.

Une étude cas-témoin nichée dans la cohorte de donateurs a été menée pour documenter l'occurrence de symptômes depuis le 1^{er} mars 2020 et estimer la proportion de personnes infectées par le SRAS-CoV-2 qui sont demeurées asymptomatiques lors de la première vague de la maladie. Les données collectées à ce moment ont également été utilisées afin de déterminer les facteurs de risque de l'infection. Les cas incluait les individus chez qui des anticorps contre le SRAS-CoV-2 avaient été détectés dans le cadre de cette étude, alors que le groupe témoin était constitué avec un nombre équivalent de donateurs sélectionnés

¹ Essai immuno-enzymatique ELISA (« Enzyme-linked immunosorbent assay »), utilisant le domaine RBD (« receptor Binding Protein ») du SARS-CoV-2 (domaine de liaison du virus à sa cible cellulaire) – AMI-P-105.

² Rapport d'évaluation de la valeur-seuil pour la séropositivité dans le cadre de la préparation de l'étude de séroprévalence ET-20-004 – Amendement suite à la révision du Tableau 1

³ <https://www.inspq.qc.ca/covid-19/donnees/regions>



21 janvier 2021

de façon aléatoire parmi les participants dont le test de dépistage des anticorps contre le SRAS-CoV-2 s'était avéré négatif. Tous ces sujets ont été avisés par lettre qu'ils seraient appelés par Héma-Québec au cours des semaines suivantes. Lors de l'entrevue téléphonique, les participants répondaient à un questionnaire qui documentait l'occurrence de symptômes reliés à la COVID-19, les contacts avec des personnes ayant été infectées par la COVID-19 ou avec des symptômes évoquant la COVID-19, ainsi que des données sociodémographiques.

ANALYSES STATISTIQUES

Les taux bruts de séroprévalence et leur intervalle de confiance (IC) 95% correspondant ont été calculés à partir de la proportion de participants ayant développé des anticorps spécifiques au SRAS-CoV-2. Ces taux de séroprévalence ont ensuite été pondérés pour les RSS et les réseaux locaux de services (RLS), selon l'analyse effectuée. Chaque individu de l'enquête s'est vu attribuer une pondération correspondant à la probabilité que l'individu soit sélectionné dans l'enquête. Plus précisément, notre échantillonnage a été pondéré pour refléter la taille de la population et la distribution de sexe et d'âge par RSS et par RLS pour la province du Québec. Les informations populationnelles ont été dérivées à partir du recensement provincial de 2011. Par exemple, pour la RSS de Montréal, la population totale de 18 à 70 ans (population d'étude) était de 1 449 415 résidents, dont 50,9% étaient des femmes et 17,7% de ces femmes avaient de 35 à 44 ans. La proportion a, par la suite, été ajustée en fonction de notre échantillonnage.

$$\text{Poids individuel} = P_{\text{pop}}_{\text{RSS, âge, sexe}} / P_{\text{échantillon}}_{\text{RSS, âge, sexe}}$$

Où $P_{\text{pop}}_{\text{RSS, âge, sexe}}$ correspond à la proportion de la population par RSS en fonction de l'âge et du sexe et $P_{\text{échantillon}}_{\text{RSS, âge, sexe}}$ correspond à la proportion de l'échantillon par RSS en fonction de l'âge et du sexe.

Pour l'étude cas-témoin, les symptômes survenus après la date du don de sang ont été reclassés comme absents entre le 1^{er} mars 2020 et la date du don de sang. Les associations entre la séropositivité et chacun des symptômes rapportés pour cette période ont été évaluées par des régressions logistiques univariées, ajustées pour l'âge (en continu) et le sexe. La force d'association et l'intervalle de confiance à 95% (IC95%) ont été estimés à partir des rapports de cote provenant du modèle.

Afin d'estimer la combinaison de symptômes la plus fortement associée à la séropositivité, nous avons utilisé un modèle de régression logistique multivarié parcimonieux avec une approche 'pas à pas' (*stepwise*), qui inclut les variables associées dans l'analyse univariée ($P \leq 0,05$) et enlevées de manière itérative jusqu'à ce que seules celles avec des valeurs P de 0,05 ou moins soient conservées. Les résultats de ce modèle multivarié parcimonieux ont ensuite été ajustés pour l'âge et le sexe. La spécificité des modèles retenus a été évaluée en utilisant le critère d'information d'Akaike (AIC).

La même approche a été utilisée pour estimer les facteurs de risque d'infection par le SRAS-CoV-2.

RÉSULTATS

Séroprévalence

Globalement, le taux de séroprévalence pondéré pour l'ensemble de la province était de 2,2% (IC 95% ; 1,90% – 2,56%) (Tableau 1). Les régions de Montréal (06) et Laval (13) où les taux de COVID-19 rapportés excédaient 1300 par 100 000 étaient aussi celles où les taux pondérés de séroprévalence étaient les plus élevés, soit 3,05% (IC 95% ; 2,36% – 3,73%) et 3,06% (IC 95% ; 1,71% – 4,40%), respectivement. Les RSS



21 janvier 2021

qui incluent la ceinture de Montréal (RSS 14, 15, 16) avaient des taux de COVID-19 rapportés correspondant à 42% et 60% (590 à 849 par 100 000) de ceux de Montréal et Laval mais leurs taux de séroprévalence pondérées étaient à 89% (2,72% ; RSS14), 73% (2,23% ; RSS15) et 47% (1,44% ; RSS16) de ceux de Montréal et Laval. La Mauricie-Centre-du Québec qui avait un taux de COVID-19 rapporté trois fois moins élevé (397 par 100 000) qu'à Montréal ou Laval avait néanmoins une séroprévalence quasi identique de 2,96% (IC 95% 0,76% – 5,16%). Finalement, le reste du Québec excluant Montréal, Laval et la ceinture de Montréal avait un taux de COVID-19 rapporté 6 fois plus bas que Montréal et Laval (220 vs 1350) mais avait une séroprévalence seulement environ deux fois moins élevée (1,29% vs 3,05%). La corrélation entre les taux de COVID-19 rapportés et les taux de séroprévalence est de 0.80% ($p=0.0017$ – excluant les RSS 9, 10, 11, 17 et 18).

Globalement, la séroprévalence était moins élevée chez les hommes que chez les femmes mais avec des IC 95% qui se recoupent largement, cette différence n'est pas statistiquement significative (Tableau 2). La différence de séroprévalence entre les femmes et les hommes était particulièrement marquée à Laval (4,61% vs 1,81%) et dans les Laurentides (3,09% vs 1,42%) mais était inversée en Mauricie-Centre-du-Québec (1,89% vs 3,78%). Encore une fois ces différences n'étaient pas statistiquement significatives (les IC 95% se recoupent).

Globalement, les taux de séroprévalence par groupes d'âge étaient semblables entre 18 et 59 ans (2,57%, 2,36%, 2,29%) mais diminuaient chez les 60-69 ans (1,68%) (Tableau 3). Dans le regroupement des régions de Montréal et Laval, la séroprévalence diminuait graduellement avec l'âge passant de 4,25% entre 18 et 24 ans, à 3,58% entre 25 et 39 ans, puis à 2,96% entre 40 et 59 ans et finalement à 1,18% entre 60 et 69 ans. Pour les autres régions, la séroprévalence par âge était très instable à cause de la faible taille de l'échantillonnage dans chacune des catégories.

Le taux de séroprévalence stratifié pour les RLS de Montréal, Laval et de la ceinture de Montréal variaient beaucoup (Tableau 4). À Montréal, les RLS de Côte-des-Neiges - Métro - Parc-Extension, du Nord de l'Île - Saint-Laurent, d'Achuesic - Montréal-Nord, de la Petite Patrie – Villeray, de Saint-Léonard - Saint-Michel, Dorval - Lachine - Lasalle avaient tous des séroprévalences $>4\%$. La séroprévalence était de $\leq 2,6\%$ pour les RLS de Côte-Saint-Luc - NDG - Montréal-Ouest, de Rivière-des-Prairies - Anjou - Montréal-Est, de Hochelaga - Mercier-Ouest - Rosemont, Pierrefonds - Lac Saint-Louis, de Verdun - Côte St-Paul - St-Henri - Pointe-St-Charles, et des Faubourgs - Plateau-Mont-Royal - St-Louis-du-Parc. À cause du nombre limité de participants dans chaque RLS, les IC 95% étaient plutôt larges et se recoupaient. Pour la ceinture de Montréal, c'est dans le RLS de la Rivière-du-Nord - Mirabel-Nord que la séroprévalence était la plus élevée (5,19%). Le coefficient de corrélation entre les taux de COVID-19 rapportés et la séroprévalence pour les RLS présentées au Tableau 4 était de 0.42 ($p = 0,039$).



21 janvier 2021

Tableau 1 – Taux de séroprévalence par RSS et par grandes régions

No RSS	Région sociosanitaire	n/N	Taux bruts % (IC 95%)	Taux pondérés % (IC 95%)*	Taux COVID-19 /100 000**
1	Bas-Saint-Laurent	5/336	1,49 (0,48 – 3,44)	1,36 (0,12 – 2,59)	32,5
2	Saguenay–Lac-Saint-Jean	1/274	0,36 (0,01 – 2,02)	0,27 (0,00 – 0,89)	131,1
3	Capitale-Nationale	2/213	0,94 (0,11 – 3,35)	1,29 (0,00 – 2,82)	253,2
4	Mauricie et Centre-du-Québec	5/230	2,17 (2,71 – 5,00)	2,96 (0,76 – 5,16)	397,4
5	Estrie	3/207	1,45 (0,30 – 4,18)	0,84 (0,00 – 2,09)	201,8
6	Montréal	72/2434	2,96 (2,32 – 3,71)	3,05 (2,36 – 3,73)	1363,6
7	Outaouais	4/230	1,74 (0,48 – 4,39)	1,53 (0,00 – 3,12)	159,1
8	Abitibi-Témiscamingue	0	0	0	116,5
9	Côte-Nord	0/1	0	0	138,8
10	Nord-du-Québec	0/2	0	0	59,0
11	Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	0/2	0	0	217,8
12	Chaudière-Appalaches	2/238	0,84 (0,10 – 3,00)	1,02 (0,00 – 2,30)	123,2
13	Laval	18/627	2,87 (1,71 – 4,50)	3,06 (1,71 – 4,40)	1337,1
14	Lanaudière	15/538	2,79 (1,57 – 4,56)	2,72 (1,35 – 4,09)	848,9
15	Laurentides	22/877	2,51 (1,58 – 3,77)	2,23 (1,26 – 3,20)	590,1
16	Montérégie	24/1482	1,62 (1,04 – 2,40)	1,44 (0,84 – 2,05)	590,6
17	Nunavik	0	0	0	119,2
18	Terres Cries de la Baie James	0	0	0	54,4
Grandes régions					
	Montréal-Laval	90/3061	2,94 (2,34 – 3,54)	3,05 (2,44 – 3,66)	1350
	Ceinture Montréal ¹	48/1925	2,49 (1,84 – 3,29)	2,24 (1,58 – 2,90)	800
	Autres régions ²	35/2705	1,28 (0,90 – 1,78)	1,29 (0,86 – 1,72)	220
	Total	173/7691	2,25 (1,93 – 2,61)	2,23 (1,90 – 2,56)	667

*Taux pondérés en fonction de la population, de la répartition selon le sexe et de l'âge dans chaque région sociosanitaire - RSS (recensement 2011)

** Tels que rapportés par la santé publique au 20 juillet 2020.

¹Ceinture Mtl comprend la région 14-Lanaudière, les RLS de Deux-Montagnes – Mirabel Sud, de la Rivière-du-Nord – Mirabel-Nord et celui de Thérèse-De Blainville de la région 15-Laurentides, les RLS de Champlain et de Pierre-Boucher de la région 16-Montérégie;

²Autres régions : Le groupe des autres régions comprend les autres RLS de la région 15-Laurentides, les autres RLS de la région 16-Montérégie et les régions socio sanitaires 01, 02, 03, 04, 05, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 17, 18 et les inconnus.



21 janvier 2021

Tableau 2 – Taux* de séroprévalence par RSS et par grandes régions stratifiés par sexe

No RSS	Région sociosanitaire	Hommes		Femmes	
		n/N	Taux pondérés % (IC 95%)*	n/N	Taux pondérés % (IC 95%)*
1	Bas-Saint-Laurent	3/153	1,45 (0,00 – 3,34)	2/183	128 (0,00 – 2,91)
2	Saguenay–Lac-Saint-Jean	0/167	0	1/107	0,68 (0,00 – 2,25)
3	Capitale-Nationale	2/123	2,26 (0,00 – 4,94)	0/90	0
4	Mauricie et Centre-du-Québec	3/131	3,78 (0,49 – 7,07)	2/99	1,89 (0,00 – 4,57)
5	Estrie	2/126	0,89 (0,00 – 2,52)	1/81	0,77 (0,00 – 2,68)
6	Montréal	31/1239	2,77 (1,86 – 3,68)	41/1195	3,33 (2,31 – 4,35)
7	Outaouais	1/117	0,38 (0,00 – 1,49)	3/113	2,73 (0,00 – 5,75)
9	Côte-Nord	0/1	0	–	–
10	Nord-du-Québec	0/2	0	–	–
11	Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	0/2	0	–	–
12	Chaudière-Appalaches	0/122	0	2/116	2,10 (0,00 – 4,70)
13	Laval	5/347	1,81 (0,42 – 3,21)	13/280	4,61 (2,16 – 7,07)
14	Lanaudière	10/286	3,58 (1,45 – 5,72)	5/252	1,72 (0,11 – 3,32)
15	Laurentides	10/449	1,42 (0,33 – 2,51)	12/428	3,09 (1,45 – 4,73)
16	Montérégie	13/799	1,47 (0,63 – 2,30)	11/683	1,42 (0,523 – 2,30)
Grandes régions					
	Montréal-Laval	36/1586	2,56 (1,79 – 3,34)	54/1475	3,58 (2,63 – 4,52)
	Ceinture Montréal ¹	25/1009	2,14 (1,25 – 3,02)	23/916	2,36 (1,38 – 3,33)
	Autres régions ²	19/1469	1,25 (0,68 – 1,81)	16/1236	1,34 (0,69 – 1,99)
	Total	80/4064	1,97 (1,54 – 2,41)	93/3627	2,51 (2,00 – 3,02)

*Taux pondérés en fonction de la population, de la répartition selon le sexe et de l'âge dans chaque région socio-sanitaire - RSS (recensement 2011)

¹Ceinture Mtl comprend la région 14-Lanaudière, les RLS de Deux-Montagnes – Mirabel Sud, de la Rivière-du-Nord – Mirabel-Nord et celui de Thérèse-De Blainville de la région 15-Laurentides, les RLS de Champlain et de Pierre-Boucher de la région 16-Montérégie;

²Autres régions : Le groupe des autres régions comprend les autres RLS de la région 15-Laurentides, les autres RLS de la région 16-Montérégie et les régions socio sanitaires 01, 02, 03, 04, 05, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 17, 18 et les inconnus.



21 janvier 2021

Tableau 3 – Taux* par RSS et par grandes régions stratifiés par groupe d'âge#

No RSS	18-24		25-39		40-59		60-69		70 +**	
	(n/N)	Taux pondérés % (IC 95%)	(n/N)	Taux pondérés % (IC 95%)						
1	0/39	0	0/88	0	3/126	2,52 (0,00 – 5,36)	2/81	1,82 (0,00 – 4,60)	0/2	0
2	0/17	0	0/55	0	1/100	0,65 (0,00 – 2,15)	0/85	0	0/17	0
3	1/31	4,11 (0,00 – 10,94)	0/61	0	1/66	1,65 (0,00 – 4,44)	0/44	0	0/11	0
4	2/22	9,67 (0,00 – 19,58)	1/43	1,79 (0,00 – 5,77)	1/87	2,14 (0,00 – 5,08)	1/69	1,30 (0,00 – 4,37)	0/9	0
5	0/24	0	1/44	1,40 (0,00 – 4,85)	1/72	0,65 (0,00 – 2,42)	1/61	1,33 (0,00 – 4,65)	0/6	0
6	13/363	3,95 (2,06 – 5,85)	28/758	3,56 (2,25 – 4,87)	25/877	2,98 (1,84 – 4,13)	6/431	1,39 (0,26 – 2,51)	0/5	0
7	0/21	0	2/45	4,08 (0,00 – 9,10)	0/90	0	2/72	2,53 (0,00 – 7,27)	0/2	0
9	–	–	0/1	0	–	–	–	–	–	–
10	–	–	0/2	0	–	–	–	–	–	–
11	–	–	–	–	–	–	0/2	0	–	–
12	0/27	0	0/59	0	0/84	0	2/67	3,86 (0,00 – 8,61)	0/1	0
13	5/91	5,32 (1,18 – 9,46)	6/140	3,70 (0,68 – 6,72)	6/254	2,88 (0,81 – 4,94)	1/139	0,44 (0,00 – 1,66)	0/3	0
14	1/51	1,49 (0,00 – 3,95)	2/118	1,29 (0,00 – 3,25)	11/215	5,27 (2,25 – 8,29)	0/152	0	1/2	50 (0,00 – 1,00)
15	3/143	1,39 (0,00 – 3,29)	2/167	1,09 (0,00 – 2,50)	9/384	2,06 (0,60 – 3,52)	8/180	4,88 (1,55 – 8,20)	0/3	0
16	3/181	1,08 (0,00 – 2,38)	6/326	1,78 (0,37 – 3,19)	10/663	1,38 (0,45 – 2,31)	5/311	1,48 (0,11 – 2,86)	0/1	0
G-R										
Mtl- Laval	18/454	4,25 (2,51 – 5,98)	34/898	3,58 (2,38 – 4,79)	31/1131	2,96 (1,96 – 3,96)	7/570	1,18 (0,26 – 2,11)	0/8	0
Ceinture Montréal ¹	7/243	2,01 (0,43 – 3,58)	6/400	1,33 (0,28 – 2,38)	25/840	2,94 (1,76 – 4,11)	9/436	1,93 (0,56 – 3,29)	1/6	16,09 (0,00 – 51,19)
Autres ²	3/313	1,02 (0,10 – 1,95)	8/609	1,27 (0,38 – 2,16)	12/1047	1,07 (0,44 – 1,70)	12/688	1,98 (0,83 – 3,12)	0/48	0
Total	28/1010	2,57 (1,70 – 3,44)	48/1907	2,36 (1,69 – 3,02)	68/3018	2,29 (1,74 – 2,83)	28/1694	1,68 (1,03 – 2,33)	1/62	1,73 (0,00 – 5,83)

*Taux pondérés en fonction de la population, de la répartition selon le sexe et de l'âge dans chaque région sociosanitaire - RSS (recensement 2011)

#18 Données manquantes **Maximum 81 ans

¹Ceinture Mtl comprend la région 14-Lanaudière, les RLS de Deux-Montagnes – Mirabel Sud, de la Rivière-du-Nord – Mirabel-Nord et celui de Thérèse-De Blainville de la région 15-Laurentides, les RLS de Champlain et de Pierre-Boucher de la région 16-Montérégie;

²Autres régions : Le groupe des autres régions comprend les autres RLS de la région 15-Laurentides, les autres RLS de la région 16-Montérégie et les régions socio sanitaires 01, 02, 03, 04, 05, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 17, 18 et les inconnus.



21 janvier 2021

Tableau 4 - Taux de séroprévalence par RLS (sélectionnées)

Zone géographique	(n/N)	Taux bruts % (IC 95%)	Taux pondérés % (IC 95%)	Taux de COVID-19 /100 000**
0611 RLS de Pierrefonds - Lac Saint-Louis	12/466	2,58 (1,34 – 4,45)	2,59 (1,15 – 4,04)	717
0612 RLS de Dorval - Lachine - Lasalle	6/174	3,45 (1,28 – 7,35)	4,17 (1,20 – 7,14)	1398
0621 RLS de Côte-Saint-Luc - NDG - Montréal-Ouest	3/131	2,29 (0,47 – 6,55)	1,88 (0,00 – 4,20)	1021
0622 RLS de Côte-des-Neiges - Métro - Parc-Extension	6/122	4,92 (1,83 – 10,40)	5,77 (1,61 – 9,93)	1168
0631 RLS de Verdun - Côte St-Paul - St-Henri - Pointe-St-Charles	6/219	2,74 (1,01 – 5,87)	2,44 (0,41 – 4,48)	1181
0632 RLS des Faubourgs - Plateau-Mont-Royal - St-Louis-du-Parc	1/135	1,48 (0,18 – 5,25)	1,08 (0,00 – 2,82)	978
0641 RLS du Nord de l'Île - Saint-Laurent	9/190	4,74 (2,19 – 8,80)	4,61 (1,63 – 7,58)	1127
0642 RLS d'Achamps - Montréal-Nord	6/202	2,97 (1,10 – 6,35)	4,29 (1,51 – 7,07)	2445
0643 RLS de la Petite Patrie - Villeray	7/136	5,15 (2,09 – 10,32)	4,61 (1,09 – 8,13)	857
0651 RLS de Saint-Léonard - Saint-Michel	6/131	4,38 (1,62 – 9,29)	4,37 (0,95 – 7,79)	1720
0652 RLS de Rivière-des-Prairies - Anjou - Montréal-Est	6/247	2,43 (0,90 – 5,21)	2,20 (0,38 – 4,01)	1810
0653 RLS de Hochelaga - Mercier-Ouest - Rosemont	3/275	1,09 (0,23 – 3,15)	0,98 (0,00 – 2,14)	1374
1311 RLS de Laval	18/627	2,87 (1,71 – 4,50)	3,07 (1,72 – 4,41)	1334
1411 RLS de Lanaudière-Nord	2/56	3,57 (0,44 – 12,31)	2,78 (0,00 – 7,02)	695
1412 RLS de Lanaudière-Sud	13/482	2,70 (1,44 – 4,57)	2,98 (1,47 – 4,49)	933
1515 RLS de Deux-Montagnes - Mirabel-Sud	2/109	1,83 (0,22 – 6,47)	1,43 (0,00 – 3,63)	572
1516 RLS de la Rivière-du-Nord - Mirabel-Nord	7/111	6,31 (2,57 – 12,56)	5,19 (1,06 – 9,33)	638
1517 RLS de Thérèse-De Blainville	11/622	1,77 (0,89 – 3,14)	1,32 (0,043 – 2,22)	784
1611 RLS de Champlain	5/210	2,38 (0,78 – 5,47)	1,73 (0,00 – 3,49)	842
1612 RLS du Haut-Richelieu - Rouville	0/133	0	0	360
1621 RLS Pierre-Boucher	8/335	2,39 (1,04 – 4,65)	2,44 (0,79 – 4,09)	801
1622 RLS de Richelieu-Yamaska	4/343	1,17 (0,32 – 2,96)	1,21 (0,05 – 2,36)	421
1631 RLS de Vaudreuil-Soulanges	3/94	3,19 (0,66 – 9,04)	2,11 (0,00 – 5,01)	479
1634 RLS de Jardins-Roussillon	4/338	1,18 (0,32 – 3,00)	1,21 (0,04 – 2,37)	528

*Taux pondérés en fonction de la population, de la répartition selon le sexe et de l'âge dans chaque RLS (recensement 2011) **Au 20 juillet 2020.



21 janvier 2021

Étude cas-témoin (symptômes) :

Le taux de participation à l'entrevue téléphonique a été de 93,0% (161/173) chez les donneurs positifs pour les anti-SRAS-CoV-2 et de 92,0% (162/176) chez les donneurs négatifs. Parmi les 161 individus positifs pour les anti-SRAS-CoV-2 et ayant répondu au sondage, 52,2% ont indiqué avoir ressenti au moins un des 11 symptômes associés à la COVID-19. **Un total de 47,8% serait resté asymptomatique entre le 1^{er} mars et la date du don de sang.** Parmi les 11 symptômes investigués, tous, sauf l'écoulement nasal, étaient significativement plus fréquents chez les cas (groupe ayant développé des anti-SRAS-CoV-2 (positifs)) que chez les témoins (groupe n'ayant pas développé ces mêmes anticorps (négatifs)) (Tableau 5). Seulement 2,5% (4/161) des cas et 1,2% (2/162) des témoins avaient l'écoulement nasal comme seul symptôme. Les symptômes rapportés le plus fréquemment chez les cas étaient la fièvre (>38°C) ou la sensation de fièvre/frisson (24,2%) suivi de la faiblesse généralisée (22,4%) et du mal de gorge (21,1%). Les symptômes les plus spécifiques de la COVID-19 étaient la présence de fièvre (>38°C) ou de sensation de fièvre/frissons, de douleurs généralisées, d'essoufflements/difficultés respiratoires et de perte ou diminution du goût ou de l'odorat. Chacun de ces symptômes étaient rapportés par moins de 2% des témoins (Tableau 5). Le modèle de régression logistique multivarié parcimonieux ajustant pour l'âge et le sexe a montré que la fièvre ou sensation de fièvre/frisson (RC 10,35; IC95% 3,03-35,35) et la perte ou diminution de l'odorat ou du goût (RC 14,47; IC95% 1,84-113,95) constituaient la combinaison de symptômes la plus prédictive de la COVID-19 (Tableau 5a-Annexe). Cette combinaison de symptômes était présente chez 19% (16/84) des cas symptomatiques et 0% (0/31) des témoins symptomatiques. La proportion de répondants qui ont répondu oui à un ou l'autre des deux symptômes est de 57% [(39+25-16)/84] des cas symptomatiques et 13% [(3+1)/31] des témoins symptomatiques.

Seulement 18,6% des cas symptomatiques ont consulté un médecin contre 9,7% des témoins symptomatiques (Tableau 6). Aucun des cas ou des témoins n'a été admis à l'hôpital en raison de symptômes compatibles avec ceux de la COVID-19. Parmi les 22 individus symptomatiques qui ont subi un test diagnostique pour la COVID-19, le résultat était positif chez 14 (73,7%) des 19 cas mais chez aucun des 3 témoins. Il y avait donc 0,2% (14/7691) des participants qui avaient reçu précédemment un diagnostic de COVID-19. Le nombre de participants infectés par le SRAS-CoV-2 était 12 fois (161 vs 14) plus grand que le nombre ayant eu un diagnostic de COVID-19 (Tableau 6). En assumant que les symptômes rapportés par les 84 (52,2%) cas étaient dus à la COVID-19, 5 cas sur 6 [(84-14)/84=83%] de COVID-19 ne nécessitant pas d'hospitalisation n'aurait pas été diagnostiqué. Comme 19,1% des témoins ont rapporté un ou plusieurs symptômes comparativement à 52,2% des cas, nous pouvons calculer, à partir de la différence entre ces deux proportions, que seulement le tiers (33,1%) des personnes infectées par le SRAS-CoV-2 auraient eu des symptômes « attribuables à la COVID-19 ». Sur cette base, il y aurait eu 53 cas de COVID-19 (161 x 33%) et trois cas sur quatre [(53-14)/53=74%] n'auraient pas été diagnostiqués.

La grande majorité des cas ignorent comment ils ont contracté la maladie, avec 78,9% n'ayant pas eu de contact connu avec une personne ayant eu la COVID-19 et 73,9% n'ayant pas eu de contact connu avec un individu présentant de la toux ou de la fièvre (Tableau 7).

En analyse univariée, l'âge, une histoire de contact avec un cas connu de COVID-19 et une histoire de contact avec quelqu'un qui présentait des symptômes apparentés à la COVID-19, le travail dans le domaine de la santé et la résidence dans la région de Montréal-Laval ont augmenté statistiquement le risque d'être un cas. Cependant en analyse multivariée parcimonieuse, seuls les contacts avec un cas connu de COVID-19 (RC 5,15; IC95% 2,04-13,0) ou avec quelqu'un qui a présenté des symptômes de COVID-19 (RC 2,71; IC95% 1,39-5,28) et la résidence dans la région de Montréal-Laval (RC 2,28; IC95% 1,26-4,11) ont augmenté le risque de façon statistiquement significative (Tableau 7a – Annexe). Le lieu de travail (36,6%) et la résidence personnelle (19,9%) sont les 2 endroits les plus



21 janvier 2021

mentionnés par les cas comme contexte où ils auraient été en contact avec une personne atteinte de la COVID-19 (Tableau 8).

Tableau 5. Symptômes rapportés en fonction du résultat de test de séroprévalence anti-SRAS-CoV2

Symptômes entre le 1 mars 2020 et la date du don de sang	Anticorps contre SRAS-CoV-2		Analyse univariée		Analyse ajustée pour l'âge et le sexe	
	Positif Cas N=161 n (%)	Négatif Témoins N=162 n (%)	RC	IC 95%	RC	IC 95%
Malade et présenté symptômes qui pourraient faire penser à la COVID-19?						
Oui	60 (37,3)	11 (6,8)				
Non [#]	98 (60,9)	150 (92,6)	8,35	4,18-16,66	7,90	3,94-15,83
Ne sait pas	3 (1,9)	1 (0,6)				
Fièvre ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) ou sensation de fièvre/frisson						
Oui	39 (24,2)	3 (1,9)				
Non	121 (75,2)	157 (96,9)	16,87	5,09–55,88	15,10	4,53–50,31
Ne sait pas	1 (0,6)	1 (0,6)				
Faiblesse généralisée						
Oui	36 (22,4)	6 (3,7)				
Non	125 (77,6)	155 (95,7)	7,44	3,04-18,21	7,10	2,88-17,51
Ne sait pas	0 (0,0)	1 (0,6)				
Douleur généralisée (musculaire, articulaire)						
Oui	23 (14,3)	3 (1,9)				
Non	136 (84,5)	158 (97,5)	8,91	2,62 -30,31	8,36	2,43-28,76)
Ne sait pas	2 (1,2)	1 (0,6)				
Écoulement nasal						
Oui	28 (17,4)	17 (10,5)				
Non	131 (81,4)	145 (89,5)	1,82	0,95 -3,48	1,76	0,92-3,40
Ne sait pas	2 (1,2)	0 (0,0)				
Mal de gorge						
Oui	34 (21,1)	13 (8,0)				
Non	126 (78,3)	149 (92,0)	3,09	1,56-6,12	2,89	1,45-5,77
Ne sait pas	1 (0,6)	0 (0,0)				
Toux						
Oui	28 (17,4)	8 (4,9)				
Non	131 (81,4)	154 (95,1)	4,11	1,81-9,34	4,15	1,81-9,52
Ne sait pas	2 (1,2)	0 (0,0)				
Essoufflement/ difficultés respiratoires						
Oui	22 (13,7)	3 (1,9)				
Non	138 (85,7)	159 (98,1)	8,45	2,48-28,84	7,97	2,32-27,46
Ne sait pas	1 (0,6)	0 (0,0)				
Perte ou diminution de l'odorat ou du goût						
Oui	25 (15,5)	1 (0,6)				
Non	134 (83,2)	161 (99,4)	30,04	4,02-224,59	27,61	3,67-207,90
Ne sait pas	2 (1,2)	0 (0,0)				



21 janvier 2021

Diarrhée	Oui	27 (16,8)	9 (5,6)	3,50	1,59-7,72	3,48	1,57-7,73
	Non	131 (81,4)	153 (94,4)				
	Ne sait pas	3 (1,9)	0 (0,0)				
Au moins un symptôme ⁺	Oui	84 (52,2)	31 (19,1)	4,61	2,80-7,59	4,88	2,92-8,13
	Non	77 (47,8)	131 (80,9)				
Au moins un symptôme excluant l'écoulement nasal	Oui	80 (49,7)	29 (17,9)	4,53	2,73-7,52	4,63	2,76-7,76
	Non	81 (50,3)	133 (82,1)				

RC : rapport de cote; IC 95% : Intervalle de confiance à 95%

*Ajusté sur l'âge (en continu) et le sexe

Les symptômes pour lesquels la date de début des symptômes est postérieure à la date de don ont été classés dans le groupe " non"; 6 donneurs ne se souvenaient pas de la date d'apparition de leurs symptômes

+ Symptômes confirmés lors de l'entrevue téléphonique avec une infirmière.

Tableau 6. Autres questions posées aux donneurs en fonction du résultat de test de séroprévalence anti-SRAS-CoV2

Variables	Anticorps contre SRAS-CoV-2		Analyse univariée		Analyse ajustée pour l'âge et le sexe		
	Positif Cas (N=161) n (%)	Négatif Témoins (N=162) n (%)	RC	IC 95%	RC	IC 95%	
Avez-vous consulté un médecin pour ces symptômes [#]	Oui	16 (18,6)	3 (9,7)	2,13	0,58-7,90	1,17	0,29-4,80
	Non	70 (81,4)	28 (90,3)				
Avez-vous eu un test pour confirmer que vous aviez la COVID-19?	Oui tel que recommandé par le médecin	8 (29,6)	1 (20,0)	2,00	0,15-26,73	2,14	0,15-14,44
	Oui même si vous n'aviez pas consulté un médecin	11 (40,7)	2 (40,0)	1,38	0,16-11,94	1,59	0,17-14,44
	Non	8 (29,6)	2 (40,0)	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Quel était le résultat du test (PCR) ^{#?}	Négatif	5 (26,3)	3 (100,0)	-	-	-	-
	Positif	14 (73,7)	0 (00,0)				

RC : rapport de cote; IC : Intervalle de confiance

Si la date de début des symptômes est supérieure ou la date de test PCR à la date de don la réponse est considérée comme « non ». 2 donneurs n'avaient pas de symptôme mais sont quand même allés voir un médecin.



21 janvier 2021

Tableau 7. Analyses des caractéristiques démographiques indépendamment associées à un résultat séropositif utilisant un modèle de régression logistique univarié

Variables	Anticorps contre SRAS-CoV-2		Analyse univariée		Analyse ajustée pour l'âge et le sexe		
	Positif Cas N=161 n (%)	Négatif Témoins N=162 n (%)	RC	IC 95%	RC	IC 95%	
Sexe							
Féminin	88 (54,7)	72 (44,4)	1,51	0,97-2,34	1,32	0,84-2,08	
Masculin	73 (45,3)	90 (55,6)					
Âge							
18-24	26 (16,2)	17 (10,5)	2,49	1,15-5,42	2,29	1,04-5,04	
25-39	46 (28,6)	36 (22,2)	2,08	1,09-3,98	1,89	0,97-3,68	
40-59	62 (38,5)	65 (40,1)	1,55	0,86-2,81	1,46	0,80-2,66	
60-69	27 (16,8)	41 (25,3)		-			
70+	0 (0,0)	3 (1,9)		-			
60+	27 (16,8)	44 (27,2)	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	
Avez-vous été en contact étroit avec une personne qui a eu la COVID-19?							
Oui	34 (21,1)	6 (3,7)	6,96	2,83-17,09	6,12	2,46-15,21	
Non	127 (78,9)	156 (96,3)					
Avez-vous été en contact étroit avec une personne qui n'a pas eu de diagnostic de COVID-19, mais qui a présenté de la toux et ou de la fièvre?							
Oui	42 (26,1)	16 (9,9)	3,22	1,73-6,02	2,84	1,51-5,37	
Non	119 (73,9)	146 (90,1)					
Travailleur de la santé							
Oui	22 (13,7)	6 (3,7)	4,12	1,62-10,44	3,22	1,24-8,37	
Non	139 (86,7)	156 (96,3)					
Région de résidence							
Montréal-Laval	87 (54,0)	59 (36,4)	2,59	1,51-4,45	2,2	1,25-3,86	
Ceinture de Montréal	41 (25,5)	45 (27,8)	1,6	0,88-2,92	1,5	0,82-2,76	
Autres régions	33 (20,5)	58 (35,8)	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	

RC: rapport de cote; IC : Intervalle de confiance



21 janvier 2021

Tableau 8. Contexte d'exposition à une personne atteinte par la COVID-19 parmi les cas et les témoins.

Dans quel contexte avez-vous pu être en contact avec une personne atteinte de la COVID-19?	Résultat du test d'anticorps COVID-19				Total N†
	Positif Cas N=161		Négatif Témoins N=162		
	N†	%	N†	%	
Travail	59	36,6	32	19,8	91
Dans mon lieu de résidence	32	19,9	8	4,9	40
Lieux publics	27	16,8	17	10,5	44
Voyage	22(1)*	13,6	10(1)*	6,2	32
Amis et famille	13	8,1	20	12,3	33
Loisirs	6	3,7	4	2,5	10
Rassemblement	2	1,2	0	0,0	2
École/Université	1	0,6	2	1,2	3
Aucun contact connu/ ne sait pas	33	22,4	110	74,1	143

*Entre parenthèse, personnes qui ont été en contact avec un voyageur.

† Les répondants pouvaient donner plus d'une réponse, ce qui explique que la somme des N est supérieure au nombre de participants



21 janvier 2021

DISCUSSION

En date du 20 juillet 2020, 57 796 cas de COVID-19 confirmés par test de dépistage du virus ou par lien épidémiologique ont été rapportés au Québec dont 37 301 étaient âgés de 20 à 69 ans.

Cette première étude de séroprévalence populationnelle montre qu'une très petite proportion d'adultes (2,23%) aurait été infectée par le SRAS-COV-2 entre le début de la pandémie et le début juillet au Québec.

En extrapolant la prévalence de 2,23% aux 5,6 millions d'adultes québécois âgés de 20 à 69 ans, il y aurait eu 124 880 infections soit 3,3 fois plus que le nombre de cas de COVID-19 rapporté au 20 juillet dans ce groupe d'âge au Québec. Si on considère plutôt les 31 077 cas rapportés le 25 mai, date du début de la collecte d'échantillons, le nombre total d'infections serait quatre fois plus élevé que le nombre de cas de COVID-19 rapporté à cette date. Ce facteur est beaucoup plus faible que celui retrouvé parmi les participants chez qui il y avait eu 12 fois plus (161/14) d'individus infectés que de cas diagnostiqués avec COVID-19. Cette discordance s'explique probablement en partie par un biais d'auto-exclusion des collectes de sang par des personnes qui ont reçu un diagnostic de COVID-19. Même si les dons de sang étaient permis lorsque leurs derniers symptômes remontaient à plus de deux semaines, une certaine proportion de ces cas de COVID-19 pourrait avoir décidé de ne pas faire de don durant la période de collecte de cette étude. De fait, 0,18% (14/7691) des participants rapportaient avoir eu précédemment un diagnostic de COVID-19 confirmé par test virologique, ce qui est 3 fois plus faible que le taux cumulatif de 0,55% (31 077/5,6 millions) rapporté dans le même groupe d'âge au niveau provincial au 25 mai 2020. Ce biais pourrait aussi avoir affecté les personnes qui ont été symptomatiques mais qui n'ont pas consulté, mais ne devrait cependant pas avoir touché les personnes infectées de façon asymptomatique. Si la proportion de donneurs qui ont eu un diagnostic de COVID-19 avait été de 0,55% tel que rapporté dans la province dans ce groupe d'âge, il y aurait eu 42 donneurs dans cette situation soit 28 de plus que les 14 observés. Si chacun de ces 28 donneurs avait été porteur d'anticorps, la séroprévalence aurait augmenté de moins de 0,4% $[((173+28)/7691)-2,23=0,38]$.

Cette étude comporte certaines limitations. Compte-tenu que les anticorps contre le virus du SRAS-COV-2 tendent à disparaître chez certains individus de 100 à 110 jours après le début des symptômes⁴, il est possible que le nombre de cas réels d'infection au SRAS-COV-2 depuis le début de l'épidémie ait été supérieur à celui décrit dans cette étude. D'autre part, la spécificité du test n'étant pas de 100%, il est possible que certains individus dont le résultat était positif n'aient pas été infectés par le SARS-CoV-2. Cette étude ne permet pas de connaître les taux d'infections chez les enfants ni chez les personnes très âgées.

Près de la moitié (47,8%) des cas (individus ayant eu un test sérologique positif pour l'anti-SRAS-CoV2) n'ont rapporté aucun symptôme. Parmi les 52,2% qui ont été symptomatiques, une partie d'entre eux ont probablement été affectés par d'autres microbes, comme ceux qui ont donné des symptômes à 19,1% des témoins. Il y aurait donc entre la moitié et les deux tiers des personnes infectées par le SRAS-CoV-2 qui seraient restées asymptomatiques. Cette proportion est probablement surestimée compte tenu du biais d'auto-exclusion des personnes avec diagnostic confirmé de COVID-19 qui étaient essentiellement des personnes symptomatiques. Bien que tous les symptômes investigués sauf l'écoulement nasal étaient significativement associés à la présence d'anticorps, c'est la combinaison des symptômes de fièvre/sensation de fièvre/frissons et de perte ou diminution d'odorat ou de goût qui était la plus spécifique. Cette combinaison de symptômes ne peut cependant être utilisée comme critère pour offrir le dépistage pour la COVID-19 car elle manque de sensibilité. Finalement, le contact

⁴ Josée Perreault, Tony Tremblay, Marie-Josée Fournier, Mathieu Drouin, Guillaume Beaudoin-Bussières, Jérémie Prévost, Antoine Lewin, Philippe Bégin, Andrés Finzi, Renée Bazin. Waning of SARS-CoV-2 RBD antibodies in longitudinal convalescent plasma samples within four months after symptom onset. Blood 2020, in press.



21 janvier 2021

avec un cas de COVID-19 ou avec une personne symptomatique demeure le principal facteur de risque d'infection par le virus.

Afin de poursuivre la surveillance de l'évolution du SRAS-COV-2 dans la population québécoise, l'analyse de la séroprévalence devrait être répétée à la fin de 2020 et par intervalle régulier jusqu'à la fin de la pandémie.

APPROBATIONS

France Bernier	Directrice Qualification des produits	
Gilles Delage	Vice-président aux Affaires médicales et microbiologie	
Antoine Lewin	Chef Épidémiologie, vigie et gestion du risque biologique	
Yves Grégoire	Spécialiste en statistique et en épidémiologie	
Renée Bazin	Directrice Innovation	
Marc Germain	Vice-président aux Affaires médicales et innovation	
Annie Jacques	Directrice Assurance qualité	
Gaston De Serres	Médecin épidémiologiste, INSPQ	
Roseline Therrien	Chargée de projet	



21 janvier 2021

SUIVI DES MODIFICATIONS

Version	Page	Modifications	Rationnelle
24 juillet 2020	Version originale		
21 septembre 2020	Tout le document	Remplacement de « SARS » par « SRAS » et de « Severe acute respiratory syndrome » par « syndrome respiratoire aigu sévère.	Recommandations de l'office de la langue française
	p.1	Ajout de « VERS LA FIN DE LA PREMIÈRE VAGUE DE COVID-19 » dans le titre du rapport	Précision additionnelle
	p.1	Ajout de « lors de la vague du printemps 2020 »	Précision additionnelle
	p. 1	Remplacement de « malade » par « personnes infectées »	Précision additionnelle
	p. 1	Remplacer : « certaines évidences <i>suggèrent</i> que le SRAS-CoV-2 est transmissible par des personnes asymptomatiques... » par « certaines évidences <i>démontrent</i> que le SRAS-CoV-2 est transmissible par des personnes asymptomatiques... »	Précision additionnelle
	p. 1 et 2	Définition des acronymes « MSSS », « INSPQ » et « CHUM »	Précision additionnelle
	P.1	Retrait de :« Résultats fournis ultérieurement » dans le deuxième objectif	Nouvelle information
	p.1	Ajout de « ... ainsi que le type et la fréquence des symptômes développé par ces personnes infectées. »	Ajouts de nouvelles données relativement aux symptômes
	p.2	Ajout de l'année « 2020 » à la date de la période de collecte	Précision additionnelle
	p.2 et 3	Ajout de l'acronyme « RSS » (p.2). Remplacement de Région sociosanitaire par « RSS » (p. 3)	Correction du rapport initial
	P.2	Ajout de la méthodologie relative à la collecte de données par questionnaire	Nouvelle information
	P.3	Ajout de la méthodologie relative à l'analyse statistique pour les l'Étude de cas-témoin (symptômes)	Nouvelle information
	P.3	Ajout du titre de sous-section « séroprévalence »	Précision additionnelle
	p.3	Remplacement de « 50% » par « 42% » dans la phrase « Les RSS qui incluent la ceinture de Montréal (RSS 14, 15, 16) avaient des taux de COVID-19 rapportés correspondant à 50% et 60% (590 à 849 par 100 000) ».	Correction du rapport initial
	Tout le document	Harmonisation des temps de verbe	na
	P.9, 13 et Annexe 1	Ajout de la section résultats relative l'étude de cas-témoin (symptômes).	Nouvelle information
	p.14	Retrait de : « L'analyse de la proportion d'individus asymptomatiques n'est pas incluse dans ce rapport et sera fournie ultérieurement. »	Information ajoutée
	p.14	Remplacement de 124 800 par 124 880	Correction du rapport initial
	P.14	Remplacement de « 3 » par « 3.3 » dans la phrase « En extrapolant ces 2,23% aux 5,6 millions d'adultes québécois âgés de 20 à 69 ans, il y aurait eu 124 880 infections soit 3,3 fois plus que le nombre de cas de COVID-19 rapporté à ce jour dans ce groupe d'âge au Québec	Précision additionnelle
	P.14	Retrait de « malgré l'ampleur de la première vague de « COVID-19 » au Québec. Remplacement de « 2.23% a été infectée » par « 2.23% <i>aurait</i> été infectée »	Précision additionnelle
	P.14	Modification de la référence #4 en bas de page	Publication maintenant sous presse vs sur BioRxiv au moment de la première version du rapport
	P.14	Ajout de la discussion relative à l'Étude cas-témoin (symptômes)	Nouvelle information
	P.14	Ajout que l'étude comporte certaines limitations	Précision additionnelle
P.15	Ajout de « à la fin de 2020 et par » dans la phrase « Afin de poursuivre la surveillance de l'évolution du SRAS-COV-2 dans la population québécoise, l'analyse de la séroprévalence pourra être répétée à la fin de 2020 et par intervalle régulier jusqu'à la fin de la pandémie. »	Précision additionnelle	
p.15	Ajout de Yves Grégoire comme signataire	na	
p. 18	Ajout de l'Annexe 2	Référence au protocole et gabarit en usage	
21 janvier 2021	p. 1	Ajout de la contribution financière MSSS	Ce projet n'aurait pas été possible sans la contribution du MSSS. La mention de cette contribution est essentielle.
21 janvier 2021	p.19	Ajout d'un addendum pour les collectes de l'Abitibi et de la Côte-Nord	Deux collectes se sont ajoutées depuis la publication du rapport pour assurer une représentativité de la majorité des régions du Québec.



21 janvier 2021

ANNEXE 1

Tableau 5a. Rapport de cote et intervalle de confiance 95% pour les associations avec la séropositivité et les symptômes cumulatifs utilisant un modèle de régression logistique multivarié parcimonieux.

Symptômes depuis le 1 mars 2020	Analyse multivariée		Analyse multivariée*	
	RC	IC 95%	RC	IC 95%
Fièvre ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) ou sensation de fièvre/frisson	11,31	3,33-38,40	10,35	3,03-35,35
Perte ou diminution de l'odorat ou du goût	14,76	1,89-115,47	14,47	1,84-113,95

RC : rapport de cote; IC : Intervalle de confiance

Les symptômes pour lesquels la date de début est postérieure à la date de don ont été reclassés dans le groupe " non"

Tableau 7a. Analyses des caractéristiques démographiques combinées associées à un résultat séropositif utilisant un modèle de régression logistique multivariée parcimonieux

Variables	Analyse multivariée		Analyse multivariée*	
	RC	IC 95%	RC	IC 95%
Avez-vous été en contact étroit avec une personne qui a eu la COVID-19?				
Oui	5,41	2,15-13,59	5,15	2,04-13,00
Non				
Avez-vous été en contact étroit avec une personne qui n'a pas eu de diagnostic de COVID-19, mais qui a présenté de la toux et ou de la fièvre?				
Oui	2,88	1,49-5,57	2,71	1,39-5,28
Non				
Région de résidence				
Montréal-Laval	2,44	1,38-4,30	2,28	1,26-4,11
Ceinture de Montréal	1,48	0,79-2,79	1,46	0,77-2,75
Autres régions	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.

RC : rapport de cote; IC : Intervalle de confiance

*Ajusté sur l'âge (en continue) et le sexe



21 janvier 2021

ANNEXE 2

- ET-20-004 - ÉTUDE DE SEROPREVALENCE DES ANTI-SARS-COV-2 CHEZ LES DONNEURS DE SANG D'HEMA-QUEBEC
- ET-20-004 - ÉTUDE DE SEROPREVALENCE DES ANTI-SARS-COV-2 CHEZ LES DONNEURS DE SANG D'HEMA-QUEBEC – PHASE 2



21 janvier 2021

ADDENDUM

Afin d'assurer la représentativité des régions sociosanitaires (RSS) du Québec, deux collectes de sang se sont ajoutées depuis la publication du rapport. Il s'agit des régions de l'Abitibi-Témiscamingue (28 septembre 2020) et de la Côte-Nord (23 novembre 2020) pour lesquelles il n'y avait pas de collectes de sang prévues dans la fenêtre sélectionnée lors de l'étude (dates d'échantillonnage du 25 mai et le 9 juillet 2020). Pour des raisons logistiques et opérationnelles, la fréquence de ces collectes est moindre car elles sont accessibles seulement par transport aérien. Au total, 445 dons supplémentaires ont été collectés et analysés dans ces 2 collectes. Les résultats des analyses de ces échantillons additionnels n'étant pas disponibles au moment de la publication du rapport initial, ils sont décrits dans cet addendum. Les échantillons auront donc été prélevés sur 14 des 18 régions sociosanitaires (RSS) du Québec pour ce rapport.

Tableau 9 – Taux de séroprévalence pour l'Abitibi-Témiscamingue et la Côte-Nord

No RSS	Région sociosanitaire	n/N	Taux bruts % (IC 95%)	Taux pondérés % (IC 95%)*	Taux COVID-19 /100 000*
8	Abitibi-Témiscamingue	0/284	0	0	116,5
9	Côte-Nord	1/161	0,62 (0.966 – 0.999)	0.60 (0.994 – 0.995)	138,8

* Tels que rapportés par la santé publique au 20 juillet 2020

Les résultats au tableau démontrent un taux de positivité pondéré de 0 pour l'Abitibi-Témiscamingue et 0.6 pour la Côte-Nord. Ils sont faibles si l'on compare avec la moyenne provinciale. Toutefois, la Côte-Nord à 0.6 est plus élevée comparativement à une région comme le Saguenay-Lac-St-Jean (0.27). Les résultats observés confirment un faible niveau d'incidence de ces deux RSS comparés aux autres régions. Selon le nombre de cas rapportés par l'INSPQ à cette période, on peut supposer que ces régions étaient très faiblement atteintes par le virus lors de la phase 1. Le virus a possiblement peu circulé dans ces deux régions de par leur positionnement géographique isolé.