



## Comment faciliter le déploiement des collaborations de recherche au sein des milieux éducatifs ?

### LE CAS DE L'ÉTUDE ENCORE

La pandémie de COVID-19 a perturbé les activités quotidiennes des écoles et des centres de la petite enfance (CPE) ainsi que la vie de leurs élèves et de leur personnel. Outre les effets visibles des restrictions liées à la pandémie, les infections par le SRAS-CoV-2 (le virus responsable de la COVID-19) et les problèmes de santé mentale étaient évidents, bien que les données cohérentes sur ces effets aient été limitées.

L'étude EnCORE est un projet de recherche collaboratif entre l'Université de Montréal et le Centre hospitalier universitaire (CHU) Sainte-Justine qui consistait à étudier les enfants de 2 à 17 ans fréquentant des CPE, des écoles primaires et des écoles secondaires sélectionnés dans quatre quartiers de Montréal (l'Ouest-de-l'Île, Mercier-Hochelaga-Maisonneuve, Montréal-Nord et Le Plateau-Mont-Royal). Cette étude visait à comprendre la séroprévalence du SRAS-CoV-2 acquise par une infection ainsi que la prédominance des difficultés émotionnelles et de santé mentale, tout en tenant compte des facteurs de risque individuels liés au statut sociodémographique et socioéconomique.

Les résultats de cette étude ont permis d'alimenter la réflexion des responsables de la santé publique des divers paliers de gouvernement dans leurs prises de décisions visant à prévenir la COVID-19 dans cette population.

Menée dans un contexte d'urgence inédit, l'étude EnCORE a mis en lumière les difficultés rencontrées par l'équipe de recherche face à des processus institutionnels inadéquats en situation d'urgence en milieux éducatifs.

En plus de présenter l'écosystème de ce projet de recherche, ce feuillet offre un aperçu des obstacles institutionnels et contextuels rencontrés ainsi que des solutions mises de l'avant dans cette situation d'urgence.

Une publication de :



### EN BREF

Mener un projet de recherche dans un contexte exceptionnel comme celui de la COVID-19 apporte son lot d'obstacles découlant de l'incapacité des institutions à mettre en place des processus adaptés à une telle situation d'urgence.

L'expérience vécue par l'équipe de recherche de l'étude EnCORE ouvre la voie à des adaptations institutionnelles offrant plus de flexibilité et de réactivité face aux besoins du projet.

Dans le cadre d'ententes de collaboration, la rationalisation des processus en cas d'urgence ainsi que la mise en place d'accords facilitant la reconnaissance interinstitutionnelle des approbations des comités d'éthique de la recherche sont recommandées.

Afin de renforcer les liens entre le secteur de l'éducation et les institutions de santé publique, il s'avère nécessaire d'adapter et d'harmoniser les mécanismes de coopération.

Parmi les options évoquées, l'instauration d'un processus d'engagement précoce avec les parties prenantes ainsi que l'identification de champions de la recherche au sein des écoles et des comités de parents pourraient améliorer la collaboration dans le cadre de projets de recherche en milieux éducatifs.

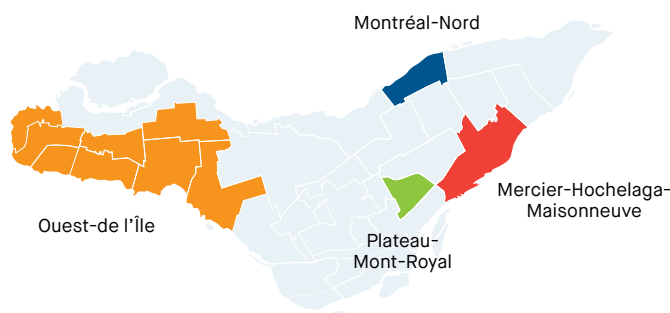
# Mieux comprendre la propagation du virus

Les années 2020 à 2023 ont été particulièrement éprouvantes pour les familles, laissant en suspens de nombreuses questions sur la COVID-19 et son impact sur les enfants. L'étude de séroprévalence EnCORE a permis de mieux comprendre la propagation du virus chez les enfants fréquentant des écoles et des CPE à Montréal. L'étude avait également pour objectif de comprendre comment leur vie a été affectée par la pandémie et comment ils et elles y ont fait face.

Cette étude a enrichi les connaissances scientifiques sur la COVID-19 chez les enfants et les adolescent·e·s, tout en mettant en lumière les immenses défis auxquels ces segments de la population et leurs familles ont été confronté·e·s pendant la pandémie, notamment lors des périodes marquées par l'incertitude et l'isolement.

## RECRUTEMENT DES PARTICIPANT·E·S

Des enfants et des adolescent·e·s âgé·e·s de 2 à 17 ans ont été recruté·e·s principalement dans les écoles et les CPE de quatre quartiers de Montréal, caractérisés par une diversité raciale et ethnique ainsi que par des statuts socioéconomiques variables. Au cours de l'étude, le recrutement a été ouvert aux enfants et aux adolescent·e·s de l'ensemble de l'île Montréal.



## CHRONOLOGIE

Les données ont été recueillies à cinq moments distincts, présentés ci-dessous. À chaque tour de collecte de données, les participant·e·s ont rempli des questionnaires et prélevé des échantillons de sang par piqûre au doigt, puis séchés. Le statut sérologique acquis par une infection a été déterminé par des tests immunoenzymatiques (ELISA).

N = Nombre de participant·e·s



## Qu'est-ce que la séroprévalence?

Une étude de séroprévalence vise à estimer le nombre de personnes qui ont développé des anticorps en réponse à un virus tel que le SRAS-CoV-2, le virus responsable de la COVID-19. Un test est effectué en laboratoire pour déterminer la présence ou non d'anticorps spécifiques à une infection par le SRAS-CoV-2. Normalement, ces anticorps restent dans le sang un certain temps, même après la disparition de l'infection, ce qui permet de déterminer si une personne a déjà été exposée au virus.

L'étude EnCORE a permis d'estimer combien d'enfants montréalais·e·s ont été infecté·e·s par le virus responsable de la COVID-19 tout au long de la pandémie, ainsi que l'impact de la pandémie sur la santé émotionnelle et mentale de ces enfants.

## Pourquoi est-il important d'étudier la séroprévalence?

Tout au long de l'étude, et en particulier pendant la phase d'urgence de la pandémie, les résultats ont été partagés en temps réel avec la communauté scientifique et les décideur·euse·s des paliers municipal, provincial et fédéral.

**Cette initiative de diffusion des données a permis d'éclairer les efforts de planification et de modélisation des organismes œuvrant en santé publique.**

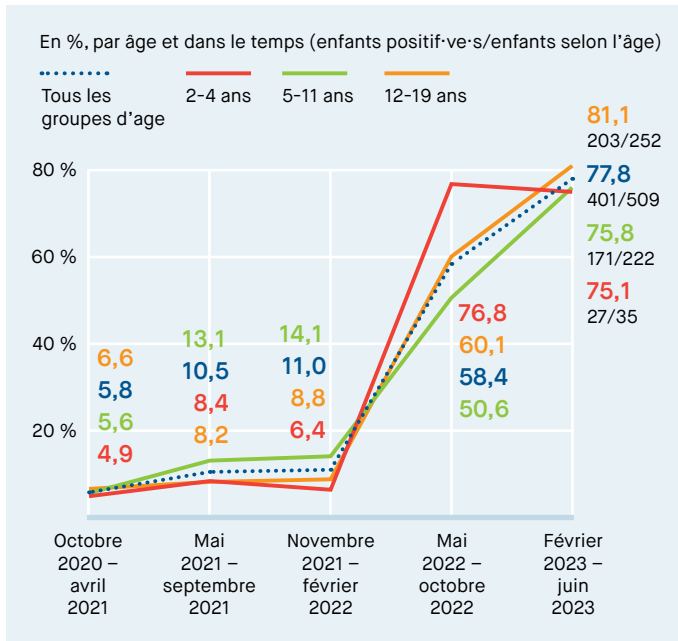
Plus concrètement :

- Les estimations de séroprévalence en temps réel ont été communiquées aux chercheurs de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) afin d'être intégrées dans les modèles de prévision provinciaux, ainsi qu'à la Direction régionale de santé publique (DRSP) de Montréal.
- Les données en temps réel ont été partagées sur demande avec le Groupe de travail sur l'immunité face à la COVID-19 afin d'être distribuées à d'autres décideur·euse·s en matière de santé publique, dont l'Agence de la santé publique du Canada et l'Administratrice en chef de la santé publique du Canada.

Les rapports et les résultats sommaires ont également été communiqués à l'INSPQ, à la DRSP, au Comité consultatif national de l'immunisation, aux écoles et aux centres de services scolaires.

# Principaux résultats de l'étude EnCORE

**FIGURE 1** Séroprévalence d'anticorps produits par une infection

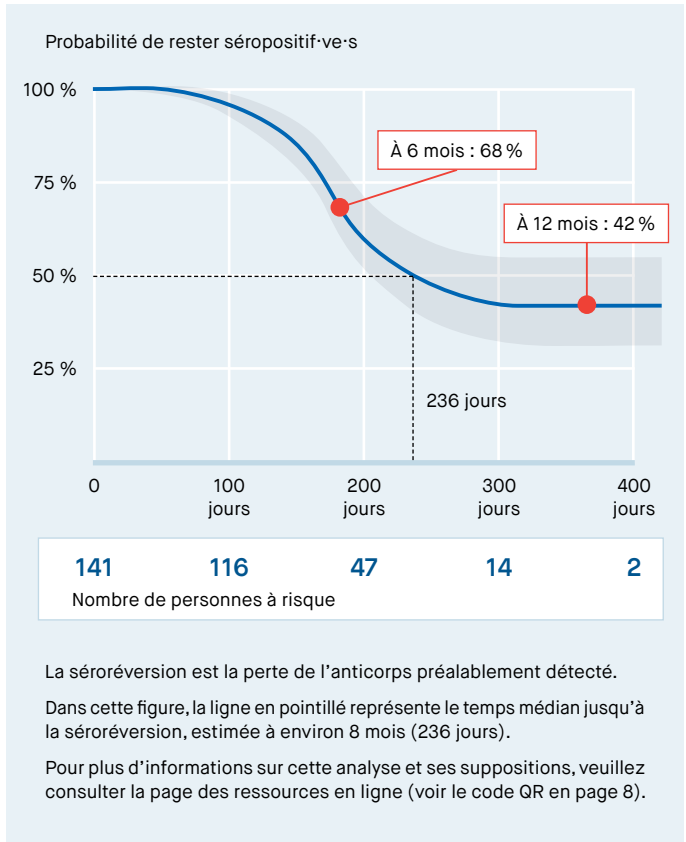


Séroprévalence globale d'anticorps produits par une infection ou d'anticorps induits par la vaccination

98%

Bien que les anticorps ne soient qu'une mesure de la réponse immunitaire d'une personne, ce taux très élevé indique que **presque tous-tes les enfants ont eu une certaine protection contre le virus responsable de la COVID-19.**

**FIGURE 2** Séroreversion acquise par une infection par le SRAS-CoV-2 pré-Omicron



La séroreversion est la perte de l'anticorps préalablement détecté. Dans cette figure, la ligne en pointillé représente le temps médian jusqu'à la séroreversion, estimée à environ 8 mois (236 jours). Pour plus d'informations sur cette analyse et ses suppositions, veuillez consulter la page des ressources en ligne (voir le code QR en page 8).

## MENER UN PROJET DE RECHERCHE DANS UN CONTEXTE D'URGENCE :

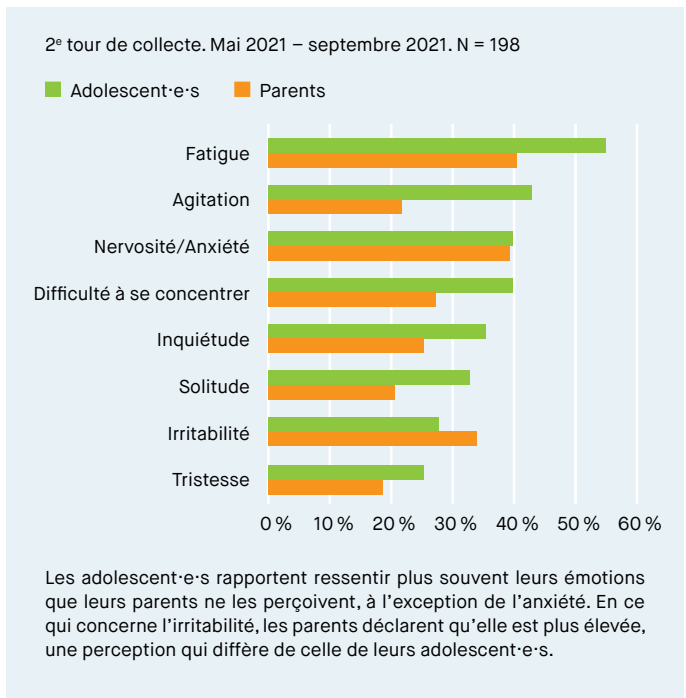
### les leçons à tirer de l'étude EnCORE

L'étude EnCORE a été menée avec un sentiment d'urgence, les données recueillies contribuant à apporter des réponses aux décideur·euse·s en matière de santé publique chargé·e·s de conseiller les gouvernements dans leur gestion de la pandémie.

En plus des difficultés liées à ce contexte inédit, l'équipe de recherche s'est rapidement heurtée non seulement à la complexité des processus en milieux éducatifs, mais aussi à des procédures institutionnelles inadéquates en situation d'urgence. Pour atteindre leurs objectifs, les chercheur·euse·s ont adapté leurs stratégies à des étapes clés de leur projet.

Le parcours de l'étude EnCORE présenté dans les pages suivantes met en lumière l'écosystème d'un projet de recherche, les obstacles rencontrés ainsi que les solutions mises en place pour y faire face.

**FIGURE 3** Santé émotionnelle des adolescent·e·s



Les adolescent·e·s rapportent ressentir plus souvent leurs émotions que leurs parents ne les perçoivent, à l'exception de l'anxiété. En ce qui concerne l'irritabilité, les parents déclarent qu'elle est plus élevée, une perception qui diffère de celle de leurs adolescent·e·s.

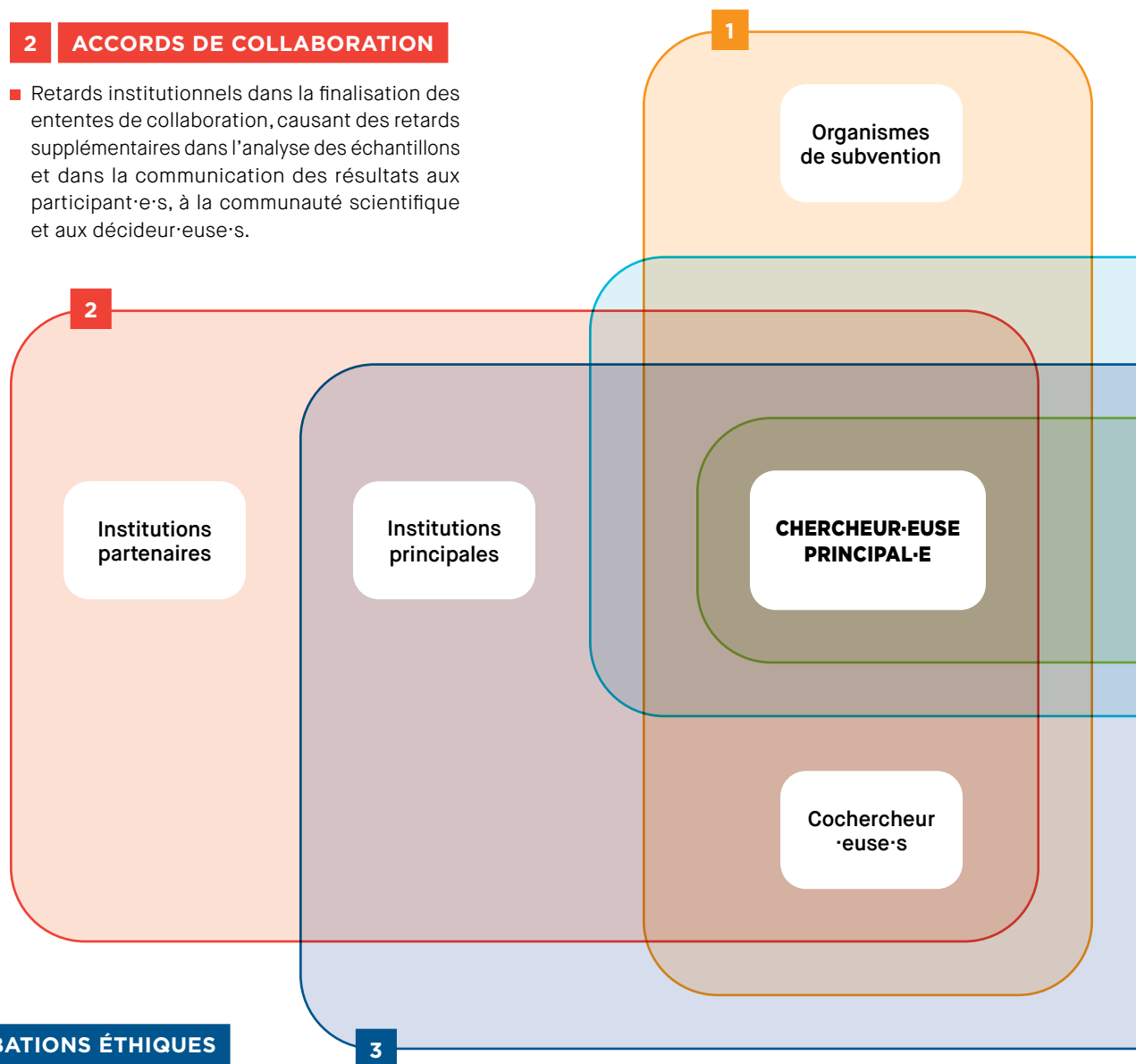
# L'écosystème d'un projet de recherche en milieux éducatifs et les obstacles rencontrés dans un contexte pandémique

## 1 OCTROI DU FINANCEMENT

- Difficultés administratives et logistiques (retards dans la réception des fonds et dans la finalisation des ententes).

## 2 ACCORDS DE COLLABORATION

- Retards institutionnels dans la finalisation des ententes de collaboration, causant des retards supplémentaires dans l'analyse des échantillons et dans la communication des résultats aux participant·e·s, à la communauté scientifique et aux décideur·euse·s.



## 3 APPROBATIONS ÉTHIQUES

- Approbations (et amendements) demandés auprès de plusieurs institutions, nécessitant un soutien de coordination supplémentaire de la part des équipes de cochercheur·euse·s.
- Retard dans l'approbation d'une institution entraînant des répercussions sur les autres.

## 4 PRÉPARATION DE L'ÉTUDE

- Développement d'une méthode simple et autoadministrée du microprélèvement.
- Difficultés dans le choix des fabricants et distributeurs des pièces de la trousse de prélèvement.
- Difficultés d'approvisionnement et de livraison en temps voulu.
- Ajout de tests liés aux nouveaux pathogènes (en l'absence d'une norme de référence clairement établie).
- Augmentation des frais de laboratoire au fil du temps dans un contexte pandémique changeant.

4

Laboratoire

Équipe de recherche

Participant·e·s

## 5 RECRUTEMENT

- Complexité du processus d'approbation éthique des centres de services scolaires.
- Complexité du processus de recrutement entre les centres de services scolaires et les écoles.
- Difficultés dans l'obtention de l'adhésion et de la collaboration des écoles.
- Multiplication des rappels de faire circuler les invitations à participer à l'étude.
- Difficultés dans l'identification de groupes consultatifs de parents et dans la communication.

5

Écoles et CPE

Centres de services scolaires

6

## 6 SUIVI

- Différents tours de collecte nécessitant des investissements répétés.
- Diminution de l'intérêt pour l'étude (prélèvement légèrement douloureux, disponibilité des vaccins, grèves).
- Risque de perte de suivi (plus il y a d'étapes, plus le risque est élevé).
- Difficulté dans le maintien de la motivation des participant·e·s entre les différents tours de collecte, dans un contexte qui comportait de nombreux défis pour les familles (restrictions liées à la pandémie, grèves et fermetures d'écoles, etc.).
- Modification des méthodes de tests sérologiques liée à la disponibilité des vaccins.
- Changements drastiques dans les dynamiques de transmission avec l'émergence des variants Omicron.

# Les stratégies d'adaptation conçues par l'équipe de recherche

Le contexte pandémique a exacerbé les difficultés découlant de processus complexes qui peinent à s'adapter à des situations inédites. Pour contourner ces obstacles, l'équipe de recherche a fait preuve de créativité en mettant en place des stratégies d'adaptation à certaines étapes de l'étude, particulièrement en matière de promotion de l'étude dans le but de soutenir le recrutement et de contrer la perte de motivation des participant·e·s.

Les stratégies développées peuvent servir de modèles dans le cadre d'autres projets de recherche en milieux éducatifs ou en situation d'urgence.

## PRÉPARATION DE L'ÉTUDE

- Production de tutoriels vidéo sur YouTube et le site de l'étude.
- Production de matériel imprimé informatif accompagnant la trousse de prélèvement ainsi que des autocollants cadeaux pour les enfants.
- Ajout de mesures de contrôle de la qualité au sein du laboratoire.

## RECRUTEMENT

- Recours à plus de 50 entrevues avec les médias avec la chercheuse principale pour promouvoir l'étude et expliquer sa pertinence.
- Placement publicitaire sur Facebook.
- Publications sur Facebook et Instagram.
- Réalisation d'une animation par une agence spécialisée pour stimuler le recrutement.

## PISTES D'ACTION

Afin de faciliter le démarrage d'un projet de recherche en contexte d'urgence, **des adaptations institutionnelles s'avèrent nécessaires de la part des parties prenantes.**

Parmi les avenues à envisager :

- **Doter les organismes subventionnaires de plus de flexibilité et de réactivité** de façon à répondre rapidement aux besoins dans les situations d'urgence.
- **Rationaliser les processus en situation d'urgence** dans le cadre d'ententes de collaboration.
- **Mettre en place des ententes de reconnaissance interinstitutionnelle des approbations des comités d'éthique de la recherche (CER)**, évitant ainsi aux chercheur·euse·s de soumettre des demandes à plusieurs comités d'éthique, en cas de partenariat.
- **Prévoir des ressources sur le plan administratif** pour soutenir l'équipe de recherche dans diverses tâches (commandes, outils de diagnostic, soutien au laboratoire).

## SUIVI

- Établissement de mesures de soutien (vidéoconférence, visites à domicile dès la levée des mesures de distanciation sociale).
- Mise en place d'une campagne de promotion (affichage dans les écoles et les CPE et envoi de cartes postales avec des codes QR pour s'inscrire, tirages au sort de cartes-cadeaux et de compensations, appels téléphoniques aux participant·e·s).
- Réouverture du recrutement avec élargissement des critères d'admissibilité (enfants de l'île de Montréal).
- Formation d'un groupe consultatif de parents sur WhatsApp.
- Adaptation des méthodes de laboratoire visant à tester divers anticorps.
- Amélioration des processus (élaboration de protocoles de suivi pour chaque étape, simplification des questionnaires).
- Partage des résultats (production et distribution d'infographies à chaque tour de collecte).
- Adaptation de l'axe de recherche pour répondre aux questions émergentes (passage des différences de séroprévalence entre quartiers à des ventilations par groupe d'âge et par statut vaccinal).

**VERSION EXPRESS\***

**Étapes pour prélever une tache de sang séché**

\* La procédure plus détaillée est incluse dans la trousse de collecte à domicile et sur notre site web.

**1 Élimine les microbes au lavavo!**  
Lave-toi les mains avec de l'eau chaude et du savon aussi longtemps que ça te prend pour chanter 2 fois "bonne fête".

**2 Choisis un doigt**  
Utilise le 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> doigt de la main que tu n'utilises pas pour tenir un crayon.

**3 Envoie du sang dans ton doigt**  
Frotte-toi les mains rapidement et trempe-les dans l'eau chaude pendant 20 secondes.

**4 Essuie pour éliminer les microbes!**  
Essuie ton doigt avec une lingette imbibée d'alcool.

**5 Piqûre au doigt**  
Un adulte te piquera le doigt avec la lancette. Prends une profonde inspiration – tu sentiras l'effet d'un pincement! Tu peux expirer comme si tu soufflais des bougies d'anniversaire.

**6 Prélèvement de sang**  
Laisse une bulle de sang se former et tomber comme une goutte de pluie dans chaque cercle de la carte de taches de sang. Si possible, remplis les 5 cercles de la carte. Il nous en faut au moins 3!

**7 Laisse sécher**  
Tu es une championne! Le plus dur est passé. Laisse sécher le sang sur la carte pendant 2 heures. Tu peux te féliciter pour le travail accompli et profiter de ton autocollant à gratter et à sentir!

**8 Envoyer au laboratoire**  
Glisse le tout dans l'enveloppe. Envoie-nous l'enveloppe par courrier dans les prochaines 24 heures!

**Merci de ta contribution!**

Veillez nous contacter si vous avez des questions ou préoccupations  
Courriel: info@etudencore.ca | Web: www.etudencore.ca  
Téléphone (sans-frais): 1-866-362-6730 / (1-866-encore0)

Exemple de matériel informatif produit pour les parents des enfants qui ont participé à l'étude.

# Le transfert des connaissances

En plus de l'étude longitudinale de séroprévalence, diverses activités ont été déployées sous l'égide de l'étude EnCORE :

- une étude transversale concernant le personnel des écoles et des CPE ;
- une sous-étude immunitaire ;
- une recherche participative communautaire concernant l'hésitation vaccinale (projet Echo à Montréal-Nord et à Parc-Extension).

Les résultats liés à ces différents volets de l'étude sont partagés dans le cadre d'initiatives de diffusion des savoirs, notamment dans les rapports vulgarisés accessibles sur [etudencore.ca](https://etudencore.ca). **Tout au long de l'étude, le transfert des connaissances a été au cœur de la démarche**, plus précisément :

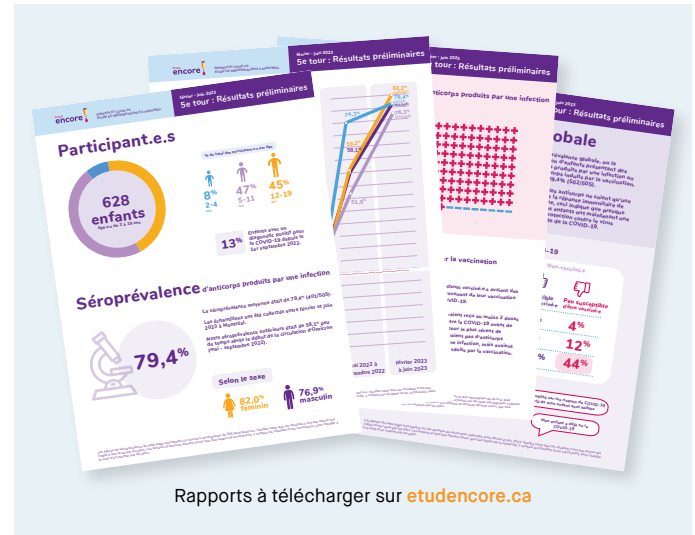
- le partage des résultats individuels des participant·e·s et leur interprétation en fonction de leur statut vaccinal (études de séroprévalence) ;
- le partage de rapports avec tous·tes les participant·e·s, les partenaires et la communauté scientifique (études de séroprévalence, projet Echo) au moyen d'infographies, d'infolettres et de retombées médiatiques ;
- la présentation des résultats lors de conférences, de séminaires, de webinaires publics et auprès des partenaires ;
- la publication des résultats dans des revues évaluées par les pairs.

## Pour conclure

Réalisée dans le contexte d'urgence que représentait la pandémie de COVID-19, l'étude EnCORE a révélé les défis rencontrés en milieux éducatifs ainsi que les stratégies d'adaptation mises en place par l'équipe de recherche.

En mettant en lumière la complexité des processus, le cas de l'étude EnCORE peut servir à définir des pistes d'amélioration continue au sein des institutions. Les contextes d'urgence leur offrent une occasion précieuse de repenser leurs modes opératoires pour gagner en souplesse. Les défis rencontrés au cours de cette étude soulignent notamment la nécessité d'une coordination plus efficace entre les acteurs institutionnels partenaires, afin de réduire les délais, particulièrement dans des situations critiques.

La mise en œuvre d'efforts partagés contribue à renforcer et à intensifier la recherche, favorisant ainsi des décisions éclairées de la part des autorités de santé publique et, en fin de compte, de meilleurs résultats pour la population. Par ailleurs, des collaborations solides entre les partenaires renforcent la confiance mutuelle, un élément essentiel pour garantir l'efficacité et l'adhésion aux décisions prises.



## Des applications hors contexte pandémique

Les enseignements de cette étude pourraient s'avérer précieux pour d'autres recherches en milieu scolaire, en particulier :

- celles nécessitant un suivi longitudinal ;
- celles impliquant la collaboration de multiples institutions.

## PISTES D'ACTION

Afin d'encourager et d'optimiser une collaboration fructueuse entre le secteur de l'éducation et les institutions de santé publique, il s'avère nécessaire d'adapter et d'harmoniser les mécanismes de coopération, notamment en :

- **mettant en place un processus d'engagement précoce** avec les parties prenantes du secteur de l'éducation et en particulier les écoles, avant le financement d'un projet et la soumission aux comités institutionnels ;
- **travaillant avec les comités** au sein des centres de services scolaires et des établissements universitaires ;
- **identifiant des champions de la recherche** au sein des écoles et des comités de parents ;
- **fournissant des ressources et du temps** pour permettre aux écoles et aux professionnel·le·s de l'éducation de participer à la recherche.

Par ailleurs, les institutions de santé publique pourraient **envisager l'organisation d'ateliers** ou d'autres activités de renforcement des capacités dans les établissements d'enseignement afin d'éclairer le processus de recherche.

# À PROPOS DE L'ÉTUDE

## OBJECTIFS

- Estimer la séroprévalence, la séroconversion et la séroréversion des anticorps contre le SRAS-CoV-2 acquis par une infection.
- Identifier les caractéristiques des participant·e·s associées à un risque accru de séroconversion acquise par une infection.
- Estimer la prévalence des problèmes de santé mentale et comprendre les effets des restrictions liées à la pandémie.

## MÉTHODE

- Approche sentinelle appliquée à quatre quartiers de Montréal (Mercier-Hochelaga-Maisonneuve, Le Plateau-Mont-Royal, Montréal-Nord et l'Ouest-de-l'Île) sur la base de strates de risque et d'un indice socioéconomique.
- Données provenant de questionnaires sur les caractéristiques sociodémographiques, les changements de mode de vie et la santé mentale ainsi que des tests sérologiques visant à détecter les anticorps contre le SRAS-CoV-2.
- Participant·e·s âgé·e·s de 2 à 17 ans provenant des CPE et des écoles des quartiers sélectionnés.
- Cinq tours de collecte de données entre octobre 2020 et juin 2023.

**Certificat d'éthique** du Comité d'éthique de la recherche en sciences et en santé de l'Université de Montréal (2020-965, CERSES-20-103-P) et du Comité d'éthique de la recherche du Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine (CHUSJ; MP-21-2021-3105).

**Financement** : Agence de la santé publique du Canada par l'intermédiaire du groupe de travail sur l'immunité COVID-19 (Zinszer et Quach; 2021-HQ-000097), FRQS chercheuse-boursière Junior 2 (Zinszer), et Instituts de recherche en santé du Canada (Zinszer et Quach; 179445). D<sup>re</sup> Caroline Quach est titulaire d'une chaire de recherche du Canada, niveau 1, sur la prévention des infections : de l'hôpital à la communauté (CRC-2019-00055).

## Pour en savoir plus

- Sur l'étude EnCORE, le protocole et les résultats
- Sur les publications scientifiques
- Sur les retombées médiatiques

**Veillez consulter notre page de ressources.**



## ÉQUIPE DE RECHERCHE

**Kate Zinszer**, responsable de l'étude, épidémiologiste et professeure adjointe à l'École de santé publique de l'Université de Montréal (ESPUM); chercheuse, Centre de recherche en santé publique (CReSP)

**Caroline Quach**, coresponsable de l'étude, professeure titulaire à la Faculté de médecine de l'Université de Montréal, présidente du Comité consultatif national de l'immunisation et médecin responsable de l'Unité de prévention et de contrôle des infections au Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine

**Margot Barbosa Da Torre**, coordonnatrice, CReSP

**Guy Boivin**, microbiologiste, professeur titulaire à la Faculté de médecine de l'Université Laval

**Julie Carbonneau**, Centre de recherche en infectiologie, Université Laval

**Katia Charland**, conseillère principale de recherche, CReSP

**Gaston De Serres**, médecin épidémiologiste, Institut national de santé publique du Québec

**Marie-Ève Hamelin**, coordonnatrice de laboratoire et microbiologiste au Centre hospitalier universitaire de Québec

**Britt McKinnon**, région de Québec, Opérations régionales, Agence de la santé publique du Canada; Centre pour la promotion de la santé, Agence de la santé publique du Canada

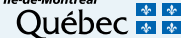
**Jesse Papenburg**, pédiatre spécialiste en maladies infectieuses et microbiologiste médical, Hôpital de Montréal pour enfants

**Laura Pierce**, coordonnatrice principale, CReSP

**Adrien Saucier**, conseiller de recherche, CReSP

**Cat Tuong Nguyen**, ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec

## PARTENAIRES



Les CPE, les écoles et les centres de services scolaires

## DIRECTION SCIENTIFIQUE

**Kate Zinszer**, responsable de l'étude, épidémiologiste et professeure adjointe à l'École de santé publique de l'Université de Montréal (ESPUM); chercheuse, CReSP

## COORDINATION DE LA PRODUCTION

**Patricia Dias da Silva**, courtière de connaissances, CReSP

## RÉVISION LINGUISTIQUE

**Hélène Morin**

## RÉDACTION ET GRAPHISME

**Samarkand**, [creation-samarkand.com](http://creation-samarkand.com)

Une publication de l'équipe de l'étude EnCORE et du Centre de recherche en santé publique (CReSP). Issu d'un partenariat entre le CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal et l'Université de Montréal, le CReSP est financé par le Fonds de recherche du Québec secteur Santé.

### Dépôt légal :

ISSN 2817-6812 (imprimé) — ISSN 2817-6820 (en ligne)

Les reproductions de ce texte, en tout ou en partie, sont autorisées à condition d'en mentionner la source.

### Pour citer ce document :

Kate Zinszer, Laura Pierce, Margot Barbosa Da Torre, Adrien Saucier, Katia Charland. Comment faciliter le déploiement des collaborations de recherche au sein des lieux éducatifs? Le cas de l'étude EnCORE. *Lumière sur la recherche au CReSP*, n.4; février 2025.