

# MISES À JOUR DE L'ÉQUIPE D'ÉTUDE **ACTION POUR BATTRE LE CORONAVIRUS**

Chers partenaires de l'étude Ab-C,

Nos laboratoires travaillent toujours à l'analyse des échantillons, mais les résultats préliminaires sont encourageants : le taux national d'infection par COVID-19 au Canada semble très faible par rapport à d'autres pays. Les résultats seront diffusés un peu plus tard que nous l'avions espéré car nous avons ajouté un excellent second test de laboratoire pour tous les échantillons, afin d'obtenir la meilleure analyse possible. Nous prévoyons que les résultats seront prêts à être distribués en

novembre. Dans ce numéro de la lettre d'information, nous vous parlerons du nouveau test de détection des anticorps, puis nous vous présenterons les résultats de cinq études nationales sur les anticorps COVID-19 provenant du Brésil, de l'Angleterre, de l'Islande, de l'Espagne et des États-Unis. Nous saurons bientôt comment le Canada se compare à eux. Une fois de plus, vous avez notre gratitude pour votre participation à l'étude Ab-C, qui nous aidera à orienter nos prochaines étapes dans la lutte contre la pandémie.



**PRABHAT JHA** UNITY HEALTH TORONTO



**ANGUS REID** ANGUS REID FORUM

## UN SECOND TEST SÉROLOGIQUE AJOUTÉ À L'ÉTUDE AB-C

La D<sup>re</sup> Anne-Claude Gingras, chercheuse principale à l'Institut de recherche Lunenfeld-Tanenbaum au Sinai Health System, a piloté le développement d'un test sérologique à haut rendement destiné à la détection du SARS-CoV-2 qui sera utilisé sur tous les échantillons de l'étude Ab-C. Ce second test sera mené parallèlement au test du Unity Health Laboratory dirigé par la D<sup>re</sup> Maria Pasic (présentée dans le premier bulletin de nouvelles de l'Ab-C). Ensemble, ces tests fourniront des résultats de la plus haute précision possible. Le développement du test du Sinai Health System est le fruit d'une véritable collaboration canadienne : la D<sup>re</sup> Gingras a travaillé avec des équipes de partout au Canada, qui ont fourni des échantillons de donneurs; avec le Conseil national de recherches du Canada, qui a fourni les protéines virales pour la détection des anticorps contre le SARS CoV-2; et avec le Laboratoire national de microbiologie du Canada, qui a fourni les panels de référence sérologique pour valider le test.

Le test de la D<sup>re</sup> Gingras est une épreuve immuno-enzymatique (ELISA), qui est le même genre de test que celui qu'utilise le Unity Health Laboratory. Toutefois, les deux tests détectent différentes variations des protéines virales (antigènes). Le processus ELISA est illustré dans la figure ci-dessous. Voici comment cela fonctionne. Tout d'abord une protéine virale (antigène) est enduite dans le puits d'une plaque de microtitrage. Les anticorps d'un échantillon de test sont alors ajoutés dans le puits. Dans le cas de l'étude Ab-C, ces anticorps seront extraits des taches de sang séchées que vous avez envoyées. Si l'échantillon du test a des anticorps qui « reconnaissent » l'antigène viral, ils s'y attachent. Tous les autres anticorps seront éliminés. Un anticorps de détection est alors ajouté et celui-ci reconnaîtra l'anticorps attaché. À la dernière étape, une lumière est

émise si des anticorps contre le SARS-CoV-2 sont présents. L'intensité de la lumière indique la quantité d'anticorps dans l'échantillon. Un résultat positif révèle une infection antérieure au SARS-CoV-2.

Le test a été développé pour détecter trois antigènes : la protéine de spicule, le domaine de fixation du récepteur de la protéine de spicule et la protéine de nucléocapside. La protéine de spicule est celle qui donne l'apparence d'une couronne au coronavirus. La D<sup>re</sup> Gingras et son équipe ont montré que les anticorps contre les trois antigènes peuvent persister au moins 3 mois après l'infection (et peut-être plus longtemps). Pour l'étude Ab-C, cela signifie que le test devrait nous dire avec un haut degré de fiabilité quels participants ont été infectés par le SARS-CoV2 depuis le début de la pandémie.

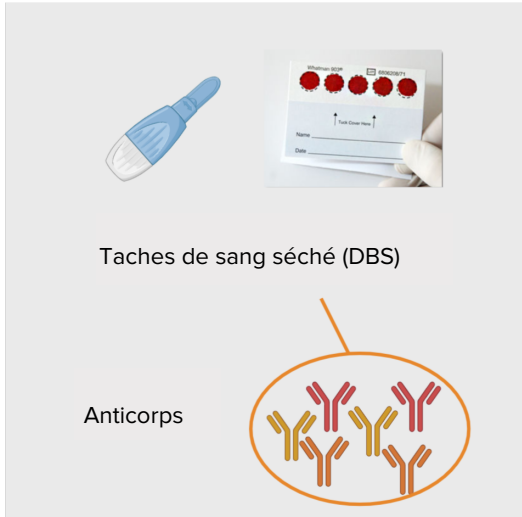
Le test du Sinai Health System est extrêmement précis : sur 100 personnes qui *n'ont pas* eu l'infection, il pourrait identifier par erreur une personne comme ayant été infectée. Et sur 100 personnes qui *ont eu* l'infection, il identifie par erreur moins de cinq personnes comme n'ayant pas été infectées. Cela lui permet de figurer parmi les tests les mieux classés au niveau mondial en termes de précision.



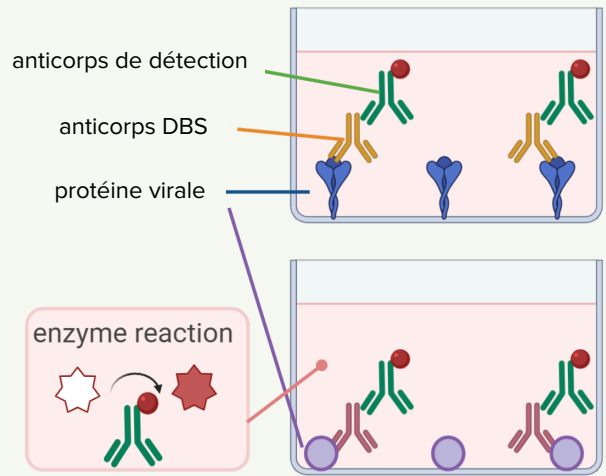
**DR. ANNE-CLAUDE GINGRAS**

# DÉPISTAGE DES ANTICORPS ANTI-SARS-COV-2

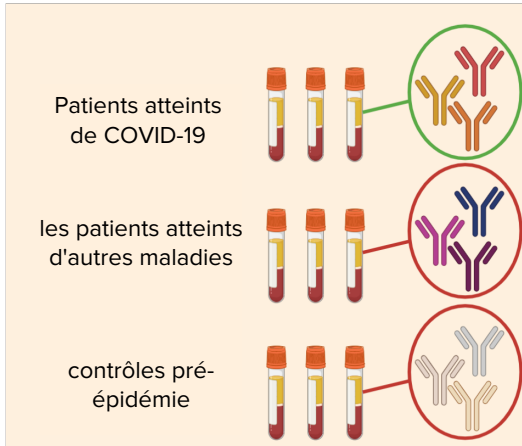
## ÉCHANTILLONS DE TEST



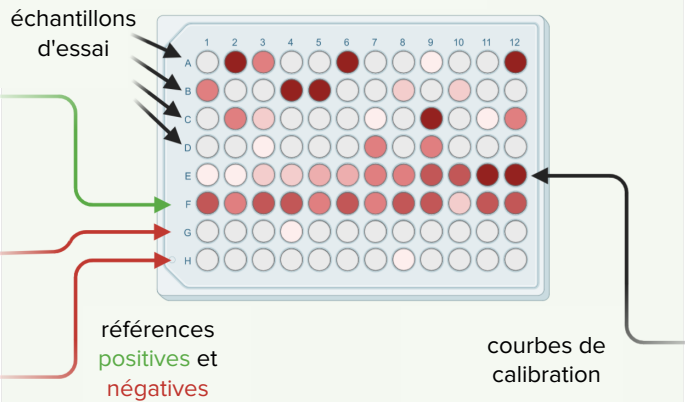
## ELISA ASSAYS (LTRI)



## PANELS DE RÉFÉRENCE EN SÉROLOGIE (NML)



## ELISA RÉSULTATS



Créé avec BioRender.com

# RÉSULTATS DES PREMIÈRES ÉTUDES SUR LES

## ANTICORPS DANS LE MONDE ENTIER

Des études sur les anticorps similaires à l'étude Ab-C sont en cours dans de nombreux pays à travers le monde, et quelques-uns ont déjà publié leurs résultats. Ils indiquent tous la proportion de leurs citoyens susceptibles d'avoir été infectés par le SRAS-CoV-2, le virus qui provoque le COVID-19, au cours de la première vague de l'épidémie, sur la base de la détection des anticorps. Les enquêtes révèlent également une énorme hétérogénéité au sein des pays, géographiquement et parmi les différents segments de leur population. Nous présentons ici les résultats des études nationales désormais disponibles, en provenance du Brésil, de l'Angleterre, de l'Islande, de l'Espagne et des États Unis.

Au **Brésil**, plus de 31 000 personnes dans 83 villes ont été testées début juin. La prévalence totale des anticorps COVID-19 était légèrement supérieure à 3 %, mais variait de 0 % dans quelques villes à plus de 20 % dans d'autres. Les zones les plus sensibles étaient 11 villes au bord du fleuve Amazone et dans la région du Nord-Est, en raison des taux élevés parmi les indigènes et les personnes les plus pauvres.

Environ 106 000 adultes dans toute l'**Angleterre** se sont auto-administrés un test rapide de détection des anticorps du coronavirus et ont renvoyé les résultats. La prévalence totale était 6 % jusqu'à la mi-juillet, soit environ 3,4 millions d'adultes ayant été infectés. Londres avait le taux le plus élevé, à 13%, alors qu'il était inférieur à 3% dans le Sud-Ouest du pays. Les taux étaient également les plus élevés parmi les jeunes adultes, les minorités ethniques et les travailleurs de la santé, y compris les personnes travaillant dans des maisons de soins (de retraite).

Plus de 30 000 **Islandais** ont été testés pour les anticorps COVID-19, ce qui donne une estimation d'un peu moins de 1 % de la population ayant

probablement été infectée, avec peu de variations masse corporelle plus élevée, et des niveaux plus faibles ont été constatés chez les fumeurs et les personnes ayant pris des médicaments anti-inflammatoires - des résultats qui concordent avec les rapports d'infections et de décès dans d'autres pays.

L'épidémie en **Espagne** a commencé tôt, et l'étude sur la prévalence des anticorps dans le pays a fait de même. Des échantillons de sang ont été prélevés pendant deux semaines, de fin avril à début mai. Deux tests différents ont été utilisés, y compris l'analyse de 51 000 échantillons avec un test similaire à celui utilisé dans l'étude Ab-C. La prévalence totale des anticorps contre le CoV-2 du SRAS était de 4,6 %, avec des variations importantes dans le pays. Madrid et d'autres provinces centrales ont enregistré les taux les plus élevés, souvent supérieurs à 10 %, et les plus faibles se situaient le long de la côte. En Espagne, les différences entre les classes socio-économiques étaient minimes, mais comme ailleurs, les travailleurs de la santé portaient la charge la plus élevée parmi les secteurs de travail.

La dernière étude vient des **États-Unis**, basée sur des échantillons de sang de routine prélevés en juillet sur des personnes sous dialyse dans tout le pays. Ce groupe spécial n'est évidemment pas représentatif de la population américaine dans son ensemble, mais il est bien caractérisé et l'échantillon était important - près de 30 000 personnes. Les chercheurs ont pu ajuster statistiquement l'estimation pour se rapprocher de la population américaine, et ils sont arrivés à une estimation totale de 9%, allant de 3,5% à l'Ouest à 27% au Nord-Est. La prévalence reflétait la répartition des décès par COVID-19, plus élevée dans les quartiers noirs et hispaniques et dans les zones plus densément peuplées, ce qui explique les taux élevés au Nord-Est, en particulier.

## OÙ SE TROUVERA LE CANADA?

### POURCENTAGE NATIONAL: SARS-CoV-2 ANTICORPS POSITIF

