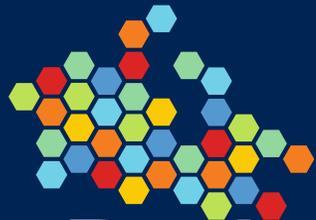


Étude sur les anticorps à la COVID-19 de CanPath

Dr Philip Awadalla, directeur scientifique national, CanPath, U Toronto
directeur exécutif, Étude sur la santé Ontario, IORC

Dre Victoria Kirsh, Étude sur la santé Ontario, IORC

Webinaire : 23 mars 2022



CanPath

Canadian Partnership
for Tomorrow's Health

Partenariat canadien
pour la santé de demain

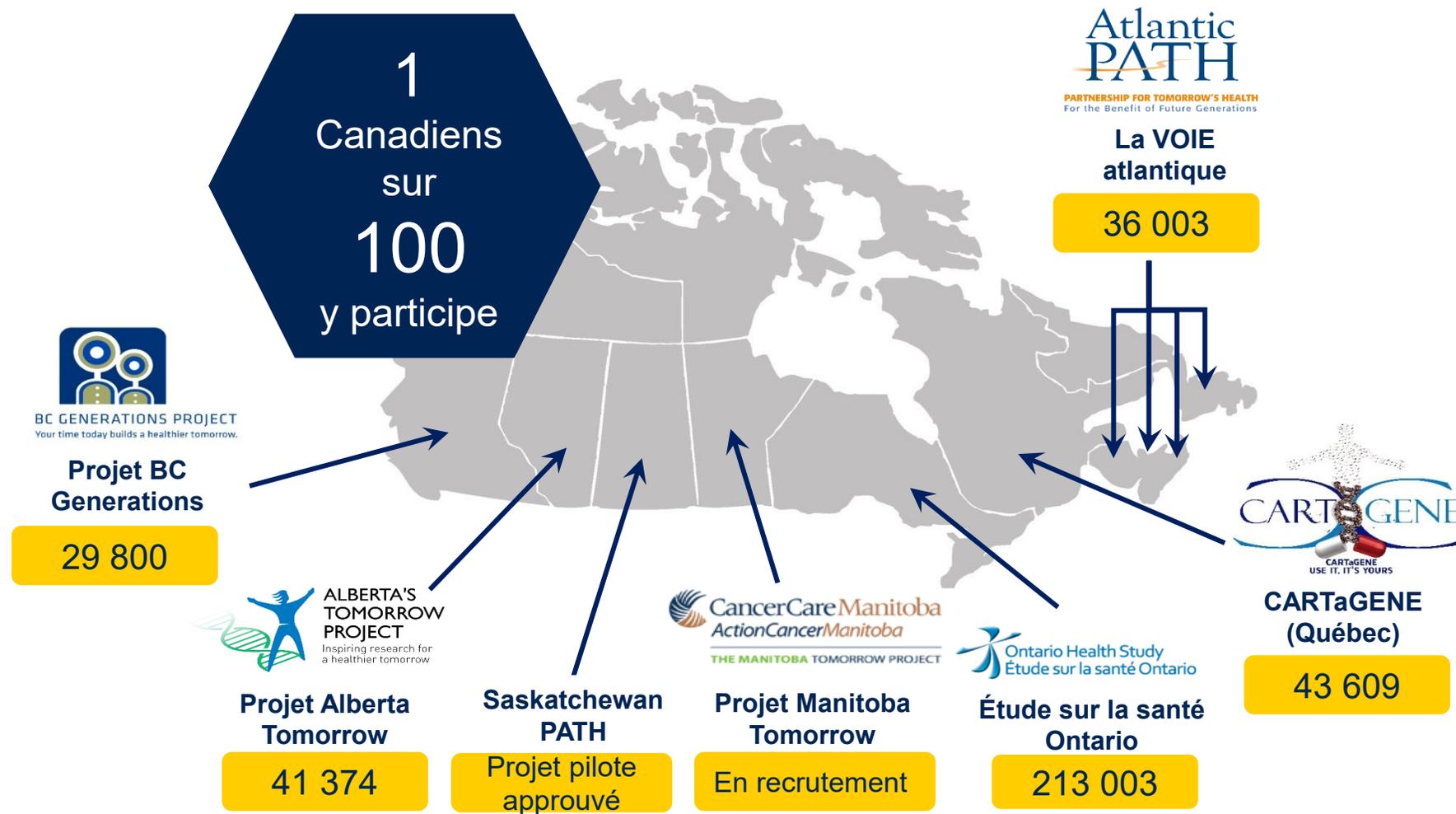


La plus grande plateforme de recherche en santé des populations du Canada

- CanPath est une **plateforme de recherche sur la santé des populations** destinée à évaluer l'effet de la génétique, du comportement, des antécédents de santé familiaux et de l'environnement sur les maladies chroniques.
- CanPath rassemble sept cohortes réparties dans dix provinces.
- L'étude est hébergée conjointement à l'Université de Toronto et l'Institut ontarien de recherche sur le cancer.



330 000 Canadiens font l'objet d'un suivi longitudinal



Équipe de direction nationale



Philip Awadalla
directeur
scientifique national,
CanPath;
Étude sur la santé
Ontario



John McLaughlin
directeur exécutif,
CanPath



Dr Trevor Dummer
co-directeur
scientifique national,
CanPath;
Projet BC Generations



Parveen Bhatti
Projet BC
Generations



Shandra Harman
Projet Alberta
Tomorrow



Jennifer Vena
Projet Alberta
Tomorrow



Riaz Alvi
Saskatchewan
PATH



Donna Turner
Projet Manitoba
Tomorrow



Philippe Broët
CARTaGENE



Simon Gravel
CARTaGENE



Guillaume Lettre
CARTaGENE



Robin Urquhart
La VOIE
atlantique



Jason Hicks
La VOIE
atlantique

Étude sur les anticorps à la COVID-19 de CanPath



Philip Awadalla
CanPath, ÉSO



Vicki Kirsch
Étude sur la santé
Ontario



Kimberley Skead
CanPath



Tedd Konya
CanPath



Jennifer Vena
Projet Alberta
Tomorrow



Trena McDonald
Projet BC
Generations



Philippe Broët
CARTaGENE



Jason Hicks
La VOIE
atlantique



Kelly McDonald
Étude sur la santé
Ontario



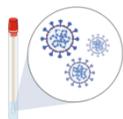
Ellen Sweeney
La VOIE atlantique

Initiatives CanPath sur la COVID-19

- Questionnaire sur la COVID-19 (lancé en mars 2020)
 - Exploite l'infrastructure existante pour déterminer la **prévalence de la COVID-19 au niveau de la population**;
 - Détermine les **facteurs biologiques, sociétaux et comportementaux** qui affectent la sensibilité à la COVID-19;
 - Saisit les **résultats socio-économiques, de santé mentale et de santé à long terme** de la COVID-19.
- Étude sur les anticorps à la COVID-19 (lancée en mars 2021 et en cours)
 - Recueille des **gouttes de sang séché** à l'aide de troussees envoyées par la poste aux participants, lesquelles sont ensuite testées pour détecter les anticorps acquis suite à une infection et les anticorps induits par les vaccins, avec un questionnaire à l'appui.



Le questionnaire de CanPath sur la COVID-19 a été conçu pour s'harmoniser avec les efforts internationaux



Résultat du test pour la COVID-19 / infection soupçonnée



Symptômes ressentis (le cas échéant)



Participant hospitalisé ou ayant reçu des soins médicaux



État de santé actuel et facteurs de risque pour la COVID-19



Source d'exposition potentielle



Impact de la pandémie sur la situation professionnelle



Impact de la pandémie sur le bien-être mental, émotionnel, social et financier

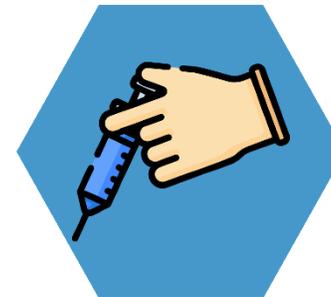
101 595

*questionnaires sur la
COVID-19 remplis*

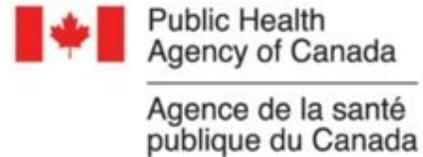
Questionnaire de l'Étude sur les anticorps (lancé en mars 2021 et en cours...)

Variables uniques non recueillies dans le questionnaire initial sur la COVID-19

- Classification plus détaillée des emplois pour les travailleurs de première ligne susceptibles d'être exposés à leur travail :
 - Les chauffeurs de véhicules pour passagers et les livreurs, y compris les chauffeurs de taxi / Uber, les livreurs de mets de restaurant et de colis;
 - Les services nécessitant l'entrée dans des maisons privées, y compris les préposés au soutien personnel, les infirmières, les agents d'aide communautaire / de refuges, les gens de métier, les déménageurs et les nettoyeurs;
- Vaccins contre la COVID-19
 - Statut vaccinal des participants (lequel et date), disponibilité du vaccin et volonté de recevoir un vaccin contre la COVID-19.



SUPPORT-Canada : Étude nationale de surveillance sérologique de la COVID-19



Collecte de données et de résultats liés à la COVID-19 auprès de plus de 20 000 Canadiens



Surveillance sérologique longitudinale des anticorps contre le SARS-CoV-2 chez les Canadiens diagnostiqués, symptomatiques, asymptomatiques et sensibles

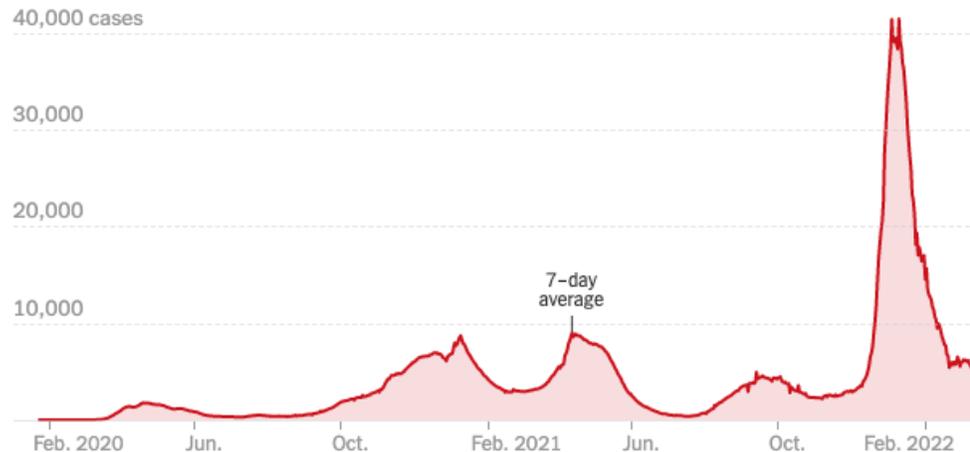


Séquençage en profondeur pour appuyer les études d'immuno-génomique fonctionnelle

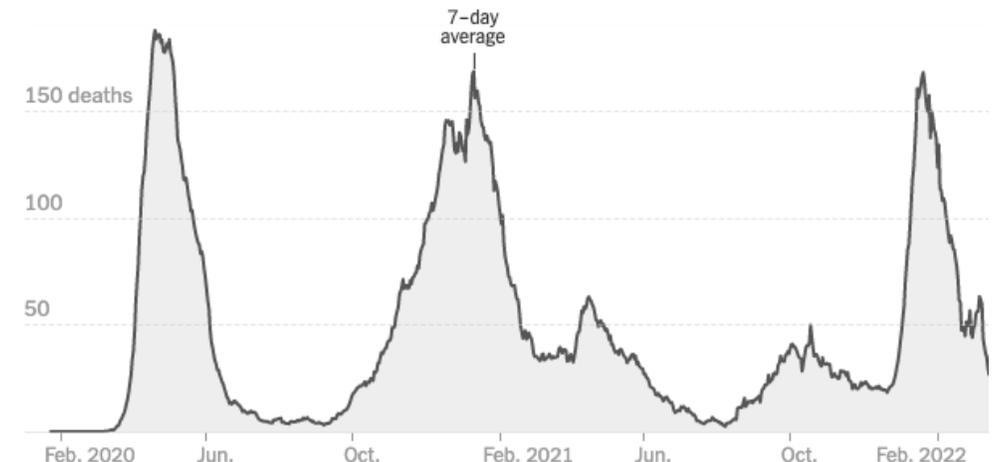
Courbe épidémique du coronavirus au Canada et dernières tendances

- Une moyenne de 5 103 cas par jour ont été signalés au Canada au cours de la dernière semaine.
- Les cas ont diminué de 8% par rapport à la moyenne d'il y a deux semaines. Les décès ont diminué de 39 %.
- Au moins 1 résident sur 11 a été infecté; un total de 3 392 164 cas ont été signalés.
- Au moins 1 habitant sur 1 014 est décédé du coronavirus, soit un total de 37 080 décès.
- Janvier 2022 a été le mois où le nombre moyen de cas a été le plus élevé.
- Avril 2020 a été le mois où le nombre moyen de décès a été le plus élevé au Canada.

New reported cases by day



New reported deaths by day



Sources : New York Times. Données démographiques de Statistique Canada.

Étude sur les anticorps contre la COVID-19 de CanPath

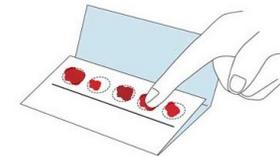
Étude financée par les IRSC

- Séroprévalence des anticorps contre le SARS-CoV-2 chez 3000 participants de CanPath sélectionnés au hasard à 3 points dans le temps (500 par cohorte régionale)
- Développement de la capacité immunogénomique grâce à la collecte d'échantillons de sang auprès de 4000 participants

Étude financée par le Groupe de travail sur l'immunité face à la COVID-19 et l'ASPC

- Séroprévalence des anticorps contre le SARS-CoV-2 chez 25 000 participants de CanPath à deux points dans le temps
- Englobe des populations qui ne sont traditionnellement pas incluses dans les études ou qui sont parmi les plus à risque d'exposition à la COVID-19, comme les résidents des foyers de soins de longue durée et les personnes vivant dans des collectivités urbaines et rurales mal desservies à forte prévalence de COVID-19, et celles ayant des conditions sous-jacentes

Les deux études recueillent des microéchantillons de sang séché à l'aide de troussees envoyées par la poste aux participants.



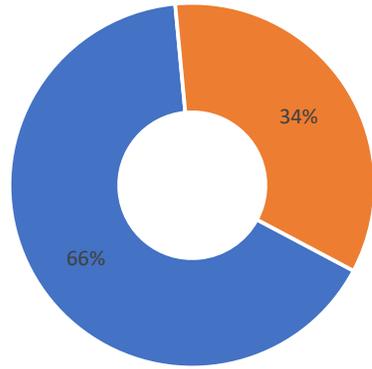
Objectifs de l'étude sur les anticorps

- Analyse des **données sérologiques**:
 - Quelle est la réponse des anticorps après la vaccination? Suite à une infection?
 - Y a-t-il des sous-groupes où la réponse des anticorps est sous-optimale, comme les personnes atteintes d'un cancer?
 - La réponse immunitaire varie-t-elle selon le nombre de doses de vaccin et le produit vaccinal reçu?
 - Les taux d'anticorps diminuent-ils avec le temps?

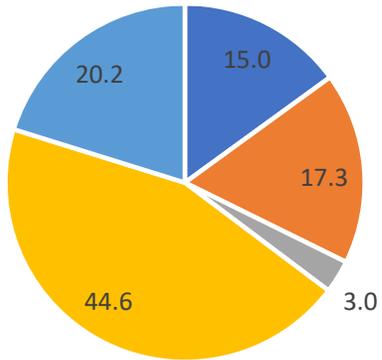
- Détermination des **facteurs de risque d'infection**

- **Doses de rappel**
 - Comment les injections de rappel ont-elles affecté les niveaux d'anticorps?
 - Comment les injections de rappel ont-elles affecté le risque d'infection?

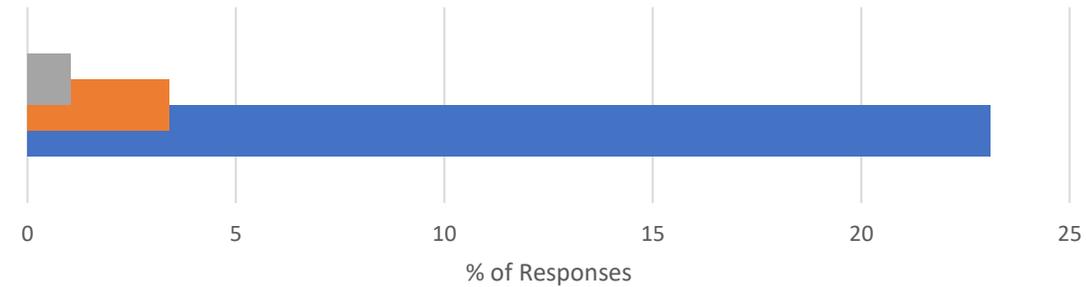
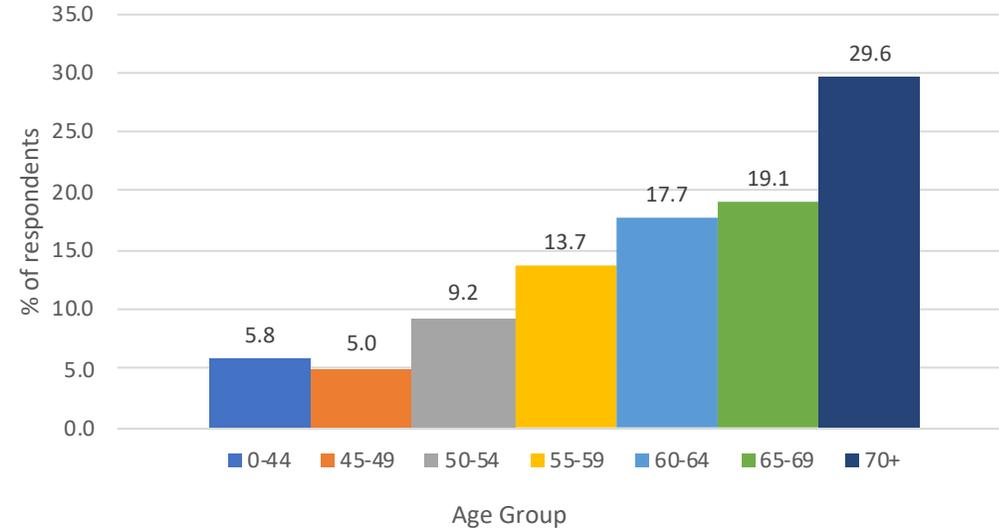
Population étudiée



■ Female ■ Male



■ Atlantic PATH ■ BC Generations
 ■ Manitoba Tomorrow Project ■ Ontario Health Study
 ■ CARTaGENE (Quebec)

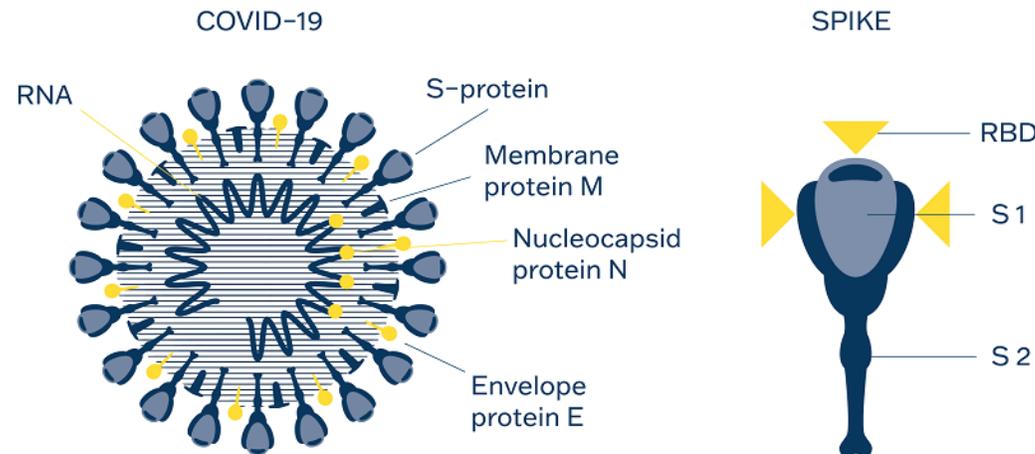


■ Currently in Cancer Treatment
 ■ Cancer diagnosis since March 2020
 ■ Cancer Ever

*Les données de l'Alberta n'étaient pas disponibles au moment de l'analyse

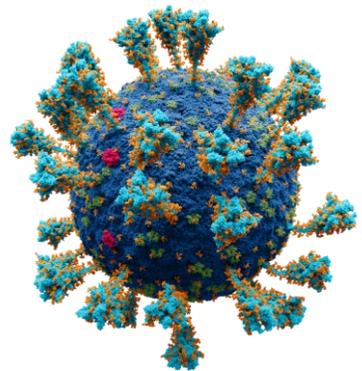
Méthodes : tests en laboratoire

- Les niveaux d'anticorps contre le SARS-CoV-2 ont été mesurés à partir de microéchantillons de sang séché.
- Trois niveaux d'anticorps ont été mesurés :
 - IgG anti-spicules (S)
 - IgG ciblant le domaine de liaison des récepteurs (RBD)
 - IgG anti-nucléocapsides (N)
- La protéine de spicule est la principale cible antigénique des anticorps générés par une infection et la plupart des vaccins.
- Les anticorps qui ciblent le RBD et les protéines de spicule sont des marqueurs de la vaccination.
- Les anticorps anti-nucléocapsides indiquent une infection naturelle (avec les anti-RBD et les anti-S).



Méthodes : Variants du SARS-CoV-2

- Plusieurs variants du SARS-CoV-2 ont circulé dans le monde, notamment :
 - Le variant Alpha (B.1.1.7) : détecté au Royaume-Uni
 - Le variant Delta (B.1.617.2) : apparu en Inde
 - Le variant Omicron (B.1.1.529), détecté en Afrique du Sud
 - Se multiplie 70x plus rapidement que le variant Delta dans les bronches, mais est moins sévère que les souches précédentes;
 - 60 mutations, 32 affectant la protéine de spicule; plusieurs de ces mutations n'ont jamais été vues auparavant.
- Pour estimer l'incidence de l'infection, nous avons pris en considération le risque de contracter le SARS-CoV-2 pendant quatre périodes :
 - Souche mixte de type sauvage (Wuhan) et période Alpha (11 janvier au 4 avril)
 - Période Alpha (5 avril au 27 juin) : ~77 % Alpha
 - Période Delta (28 juin au 1er décembre) : ~97 % Delta
 - Période Omicron (2 décembre à aujourd'hui) : ~100 % Omicronen supposant que les infections survenues pendant ces périodes étaient causées par la variante prédominante.

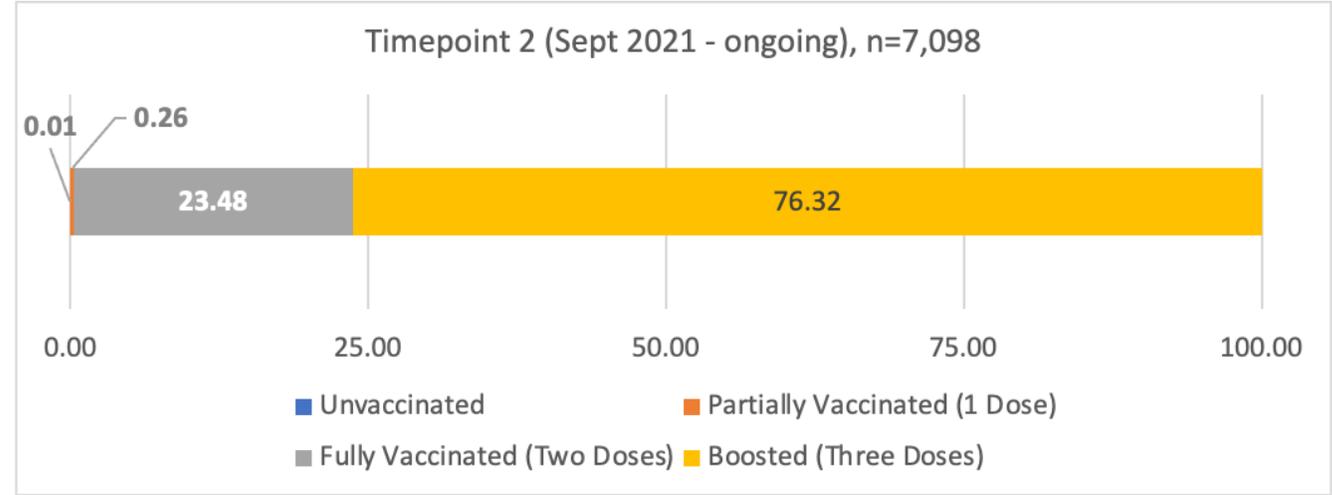
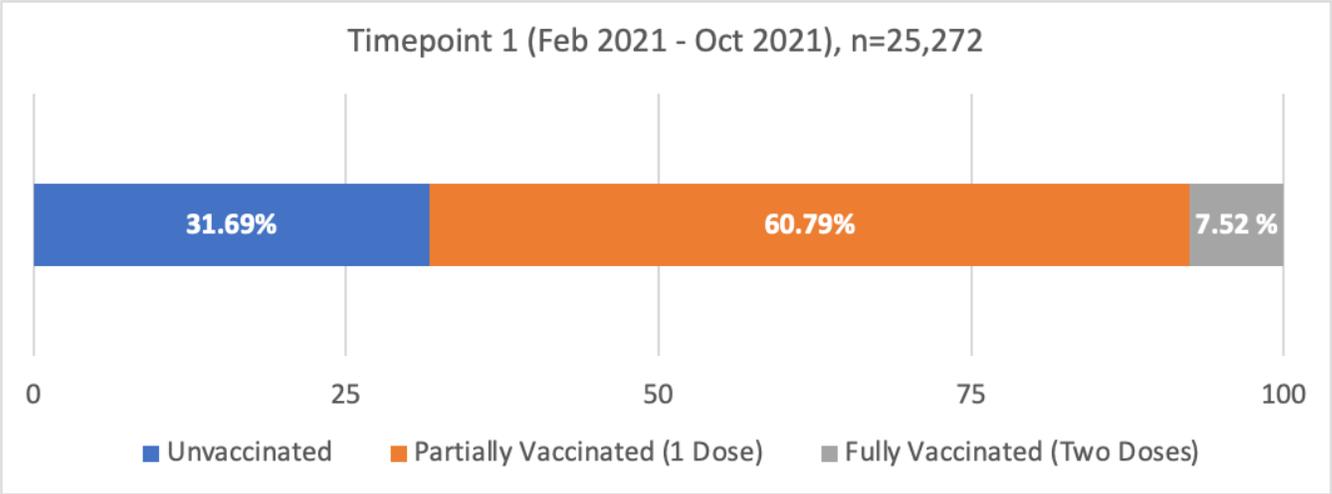


Méthodes : expositions, covariables et résultats

- Exposition
 - statut vaccinal, nombre de doses, temps écoulé depuis la dernière dose, produit reçu
- Covariables
 - âge, sexe, région géographique
 - date au calendrier
 - vaccination contre la grippe (variable substitutive pour un comportement santé)
 - comorbidités
 - mesures au niveau de la région : revenu, travailleurs essentiels, taille des ménages, minorités visibles
- Résultats
 - Test positif pour la COVID-19 : PCR, antigène rapide, anticorps
 - Hospitalisations



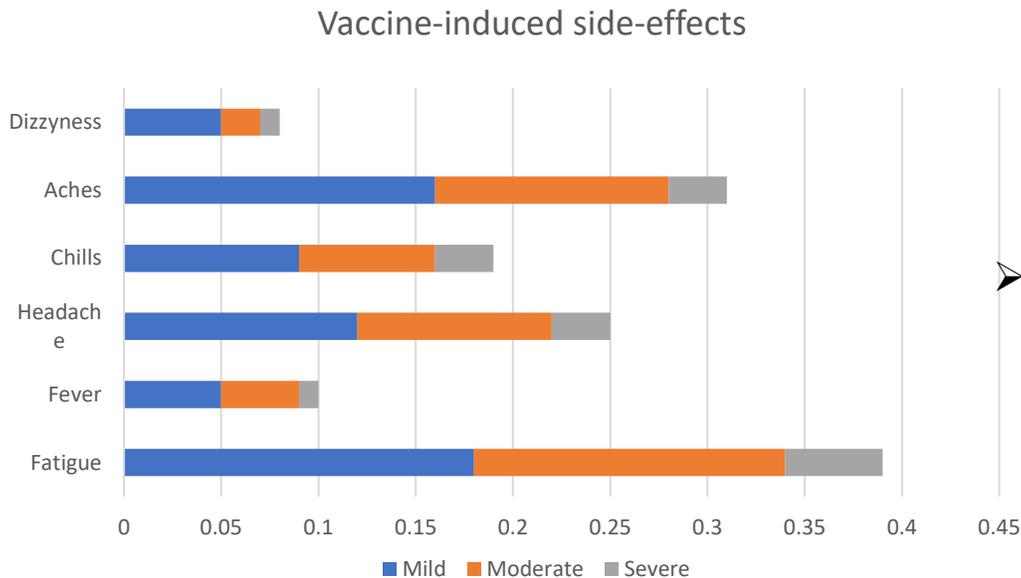
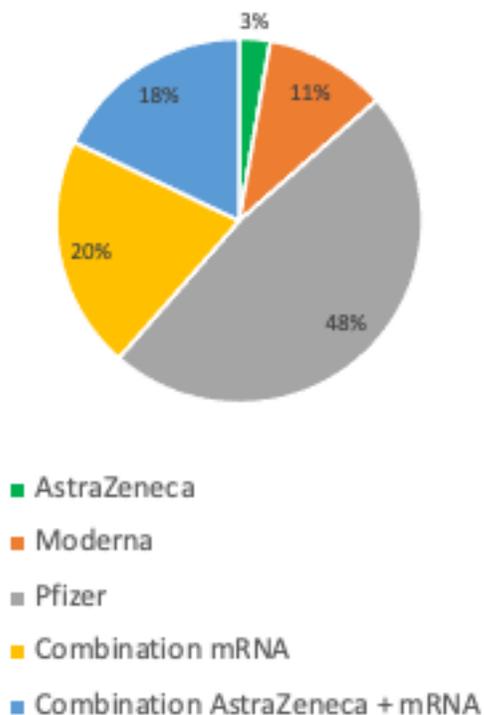
Collecte de microéchantillons de sang séché à deux points dans le temps



- Prédiction ~25 000 échantillons biologiques recueillis à chaque point dans le temps
- Questionnaires à l'appui aux deux points dans le temps
- Au point 1, 61 % et 8 % de la population étudiée avaient reçu une et deux doses, respectivement.
- Au point 2, 23 % et 76 % de la population étudiée avait reçu deux et trois doses, respectivement.
- Au point 2, seulement 0,3 % des participants avaient reçu une seule dose et 0,01 % seulement n'étaient pas vaccinés.



Distribution et sécurité des vaccins



- Parmi les personnes **complètement** vaccinées (avec ou sans dose de rappel), **79 % n'ont reçu que des vaccins à ARNm** :
 - Pfizer (48 %), Moderna (11 %) ou une combinaison des deux (20 %).

21 % ont reçu un régime comprenant AstraZeneca :

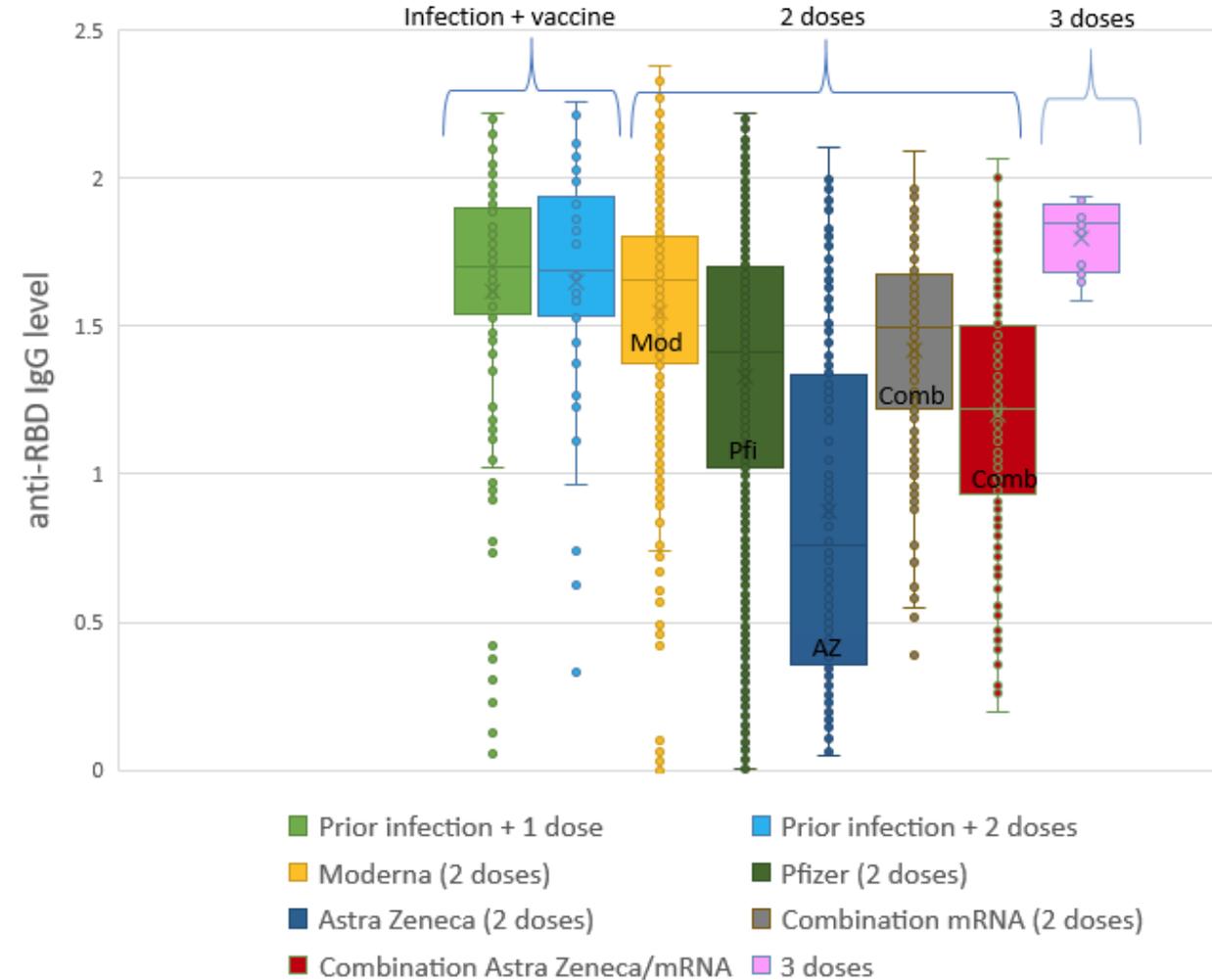
- AstraZeneca, deux doses (3 %) ou une combinaison AstraZeneca et un vaccin à ARNm (18 %);

➤ Sécurité des vaccins :

- Les personnes vaccinées ont signalé des réactions locales (p. ex., douleur, érythème, enflure) et des réactions systémiques (p. ex., mal de tête, fatigue, douleurs musculaires);
- La plupart des réactions variaient de légères à modérées;
- **0,18 % (n=13/7098)** ont requis une **hospitalisation pour leurs symptômes**;
- **2,6 % (n=186/7098)** ont **contacté un fournisseur de soins de santé** à propos de ces symptômes.

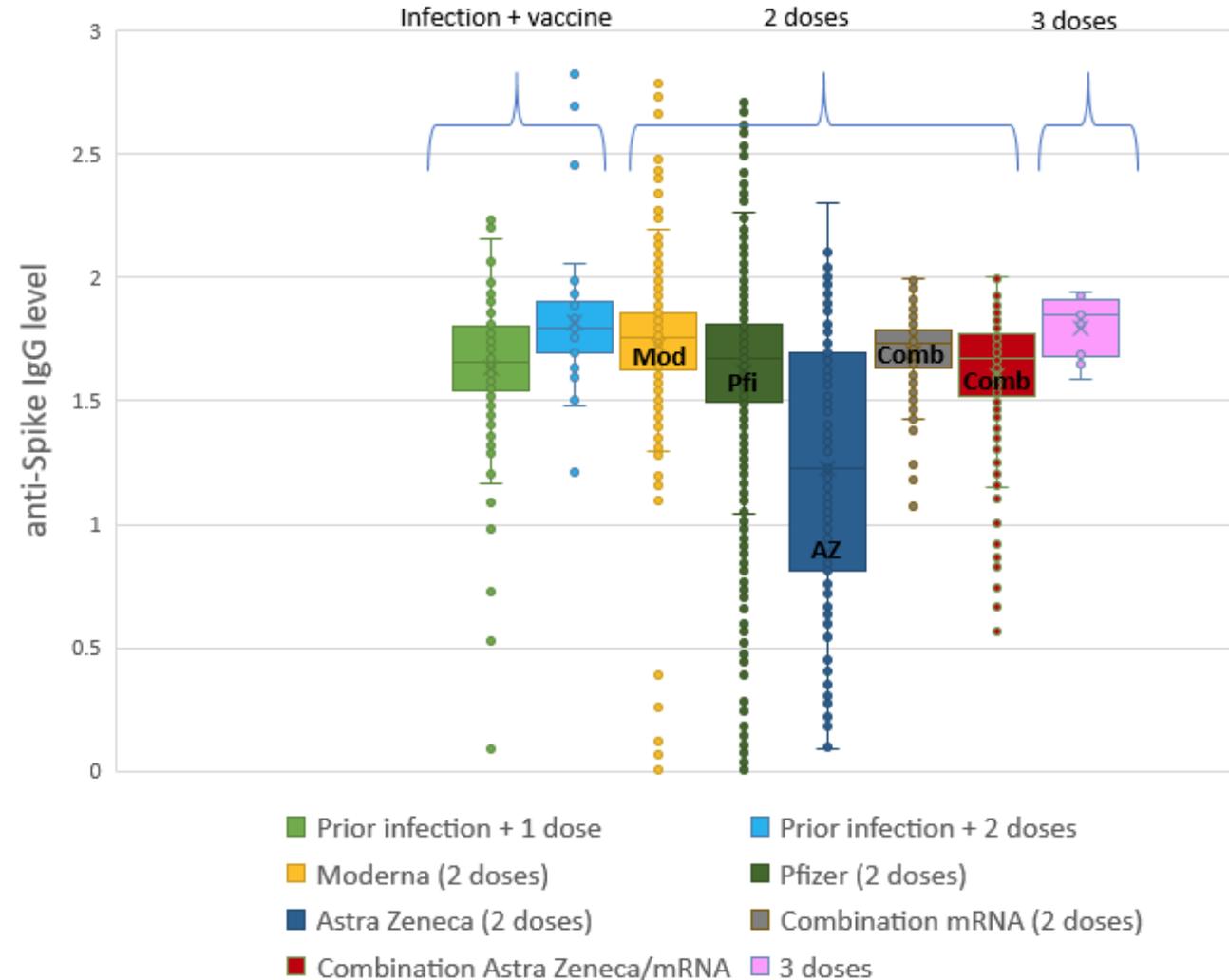
Niveaux d'anticorps anti-RBD induits par le vaccin

- Les points représentent les niveaux d'anticorps; les cases représentent le premier quartile et le troisième quartile; la ligne représente la moyenne.
- Les participants ayant eu une **infection antérieure** ont plus d'anticorps.
- Un dosage hétérologue (**Vaccins AstraZeneca/ARNm**) induit une réponse comparable aux **régimes ARNm**.
- Une **troisième dose** amplifie les niveaux moyens d'anticorps juste au-dessus des niveaux initiaux après la deuxième dose.



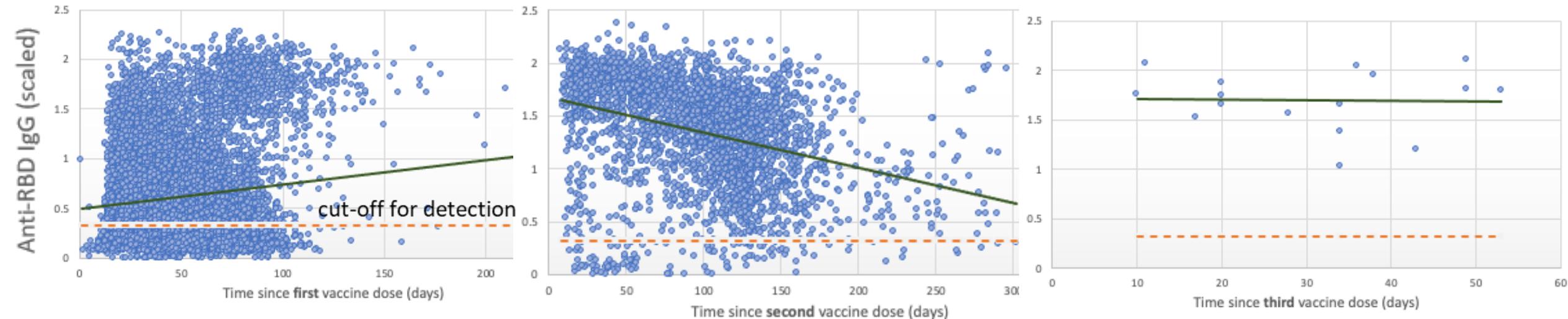
Niveaux d'anticorps anti-spicule induits par le vaccin

- Les résultats sont généralement similaires à ceux des taux d'anticorps anti-RBD :
- Les points représentent les niveaux d'anticorps; les cases représentent le premier quartile et le troisième quartile; la ligne représente la moyenne.
- Un dosage hétérologue (**Vaccin AstraZeneca/ARNm**) induisait une réponse comparable aux **régimes ARNm**.
- Une **troisième dose** amplifie les niveaux moyens d'anticorps juste au-dessus des niveaux initiaux après la deuxième dose.
- Les participants ayant eu une **infection antérieure** ont plus d'anticorps.



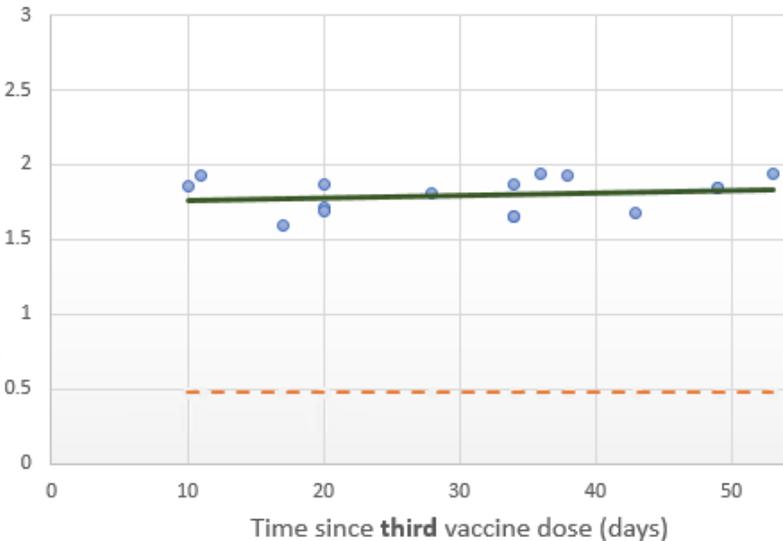
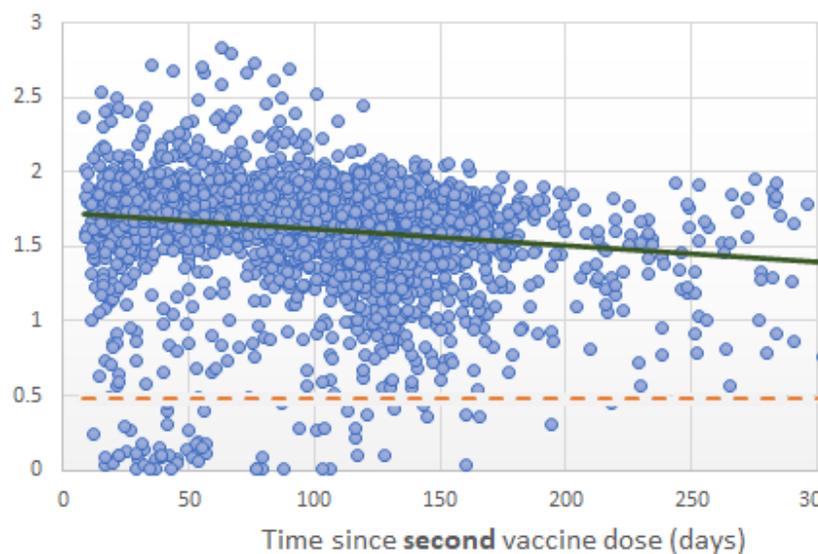
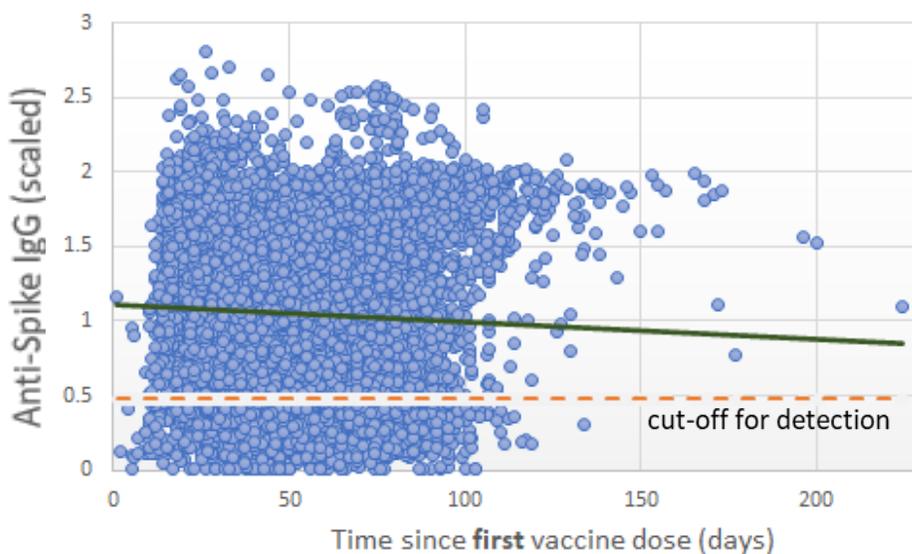
Évolution des taux d'anticorps anti-RBD après la 1^{ère}, 2^e et 3^e dose de vaccin

- Les **points** représentent les niveaux d'anticorps; la ligne **verte** montre la tendance linéaire; la ligne **Orange** indique le seuil de séropositivité.
- Variabilité interindividuelle importante.
- L'augmentation du temps écoulé depuis la deuxième dose de vaccin est associée à une diminution des taux d'IgG anti-RBD ($p < 0,01$) (en ajustant en fonction de l'âge, du sexe, du type de produit, du temps écoulé depuis la dose et de l'intervalle entre les doses).
- Le taux de déclin est beaucoup plus prononcé pour les anticorps anti-RBD que pour les anticorps anti-spicules.



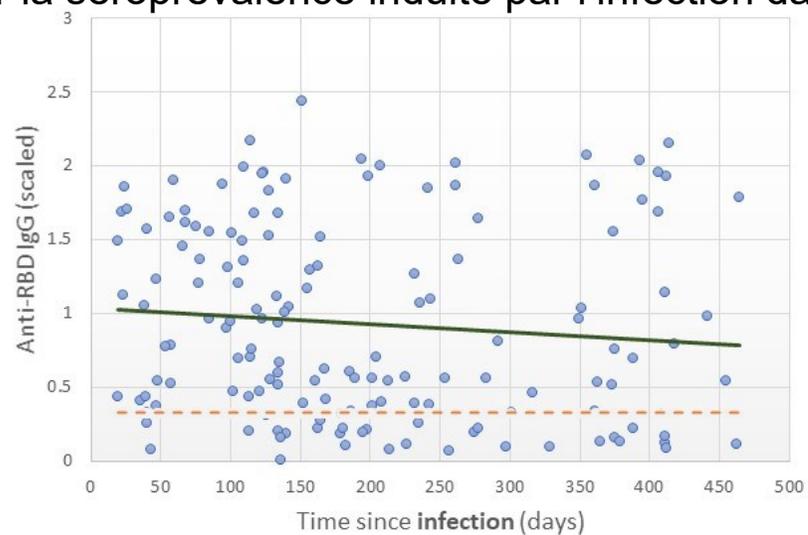
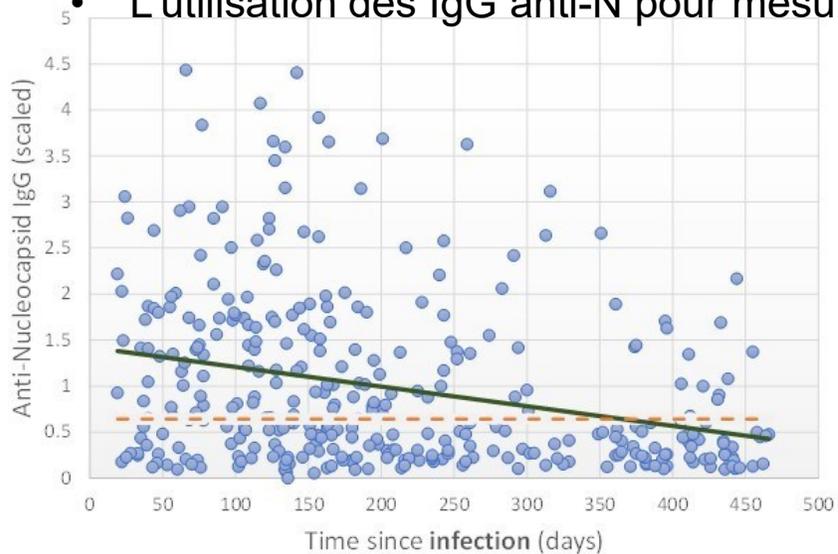
Évolution des taux d'anticorps anti-spicules après la 1^{ère}, la 2^e et la 3^e doses de vaccin

- Les **points** représentent les niveaux d'anticorps; la ligne **verte** montre la tendance linéaire; la ligne **Orange** indique le seuil de séropositivité.
- Variabilité interindividuelle importante.
- L'augmentation du temps écoulé depuis la deuxième dose de vaccin est associée à une diminution des taux d'IgG anti-spicules ($p < 0,01$) (en ajustant en fonction de l'âge, du sexe, du type de produit, du temps écoulé depuis la dose et de l'intervalle entre les doses).

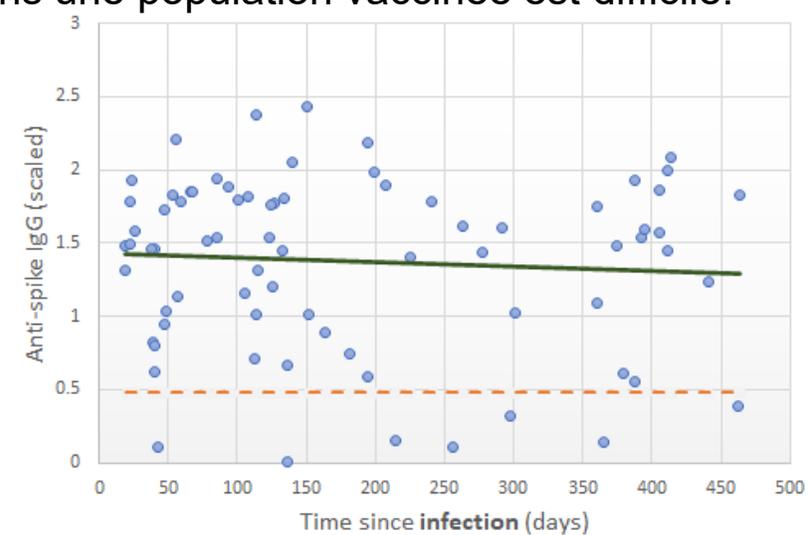


Niveaux d'anticorps induits par l'infection : IgG anti-nucléocapsides (N), anti-domaine de liaison au récepteur (RBD) et anti-spicules (S)

- Les **points** représentent les niveaux d'anticorps; la ligne **verte** montre la tendance linéaire; la ligne **Orange** indique le seuil de séropositivité.
- La sensibilité au discernement des infections antérieures variait : **49 % pour les IgG anti-N**, **78 % pour les IgG anti-RBG** et **91 % pour les IgG anti-S**.
- Les taux d'IgG anti-N se sont dégradés rapidement, avec 35 % des individus séropositifs pour les IgG anti-N à six mois et 22 % à 12 mois.
- Les anti-RBD et anti-S restent détectables pendant des périodes importantes.
- L'utilisation des IgG anti-N pour mesurer la séroprévalence induite par l'infection dans une population vaccinée est difficile.



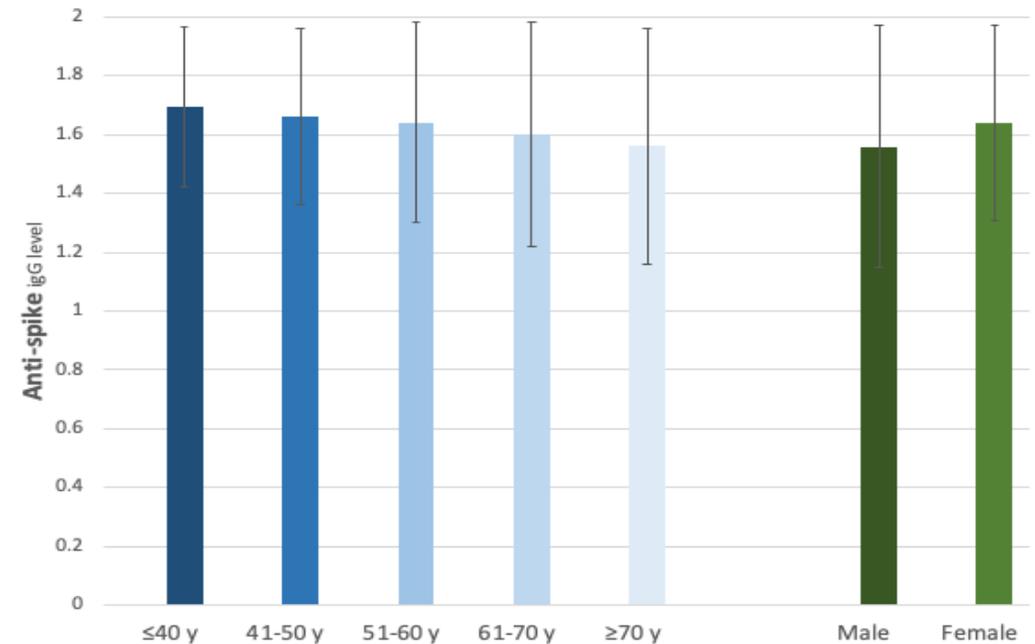
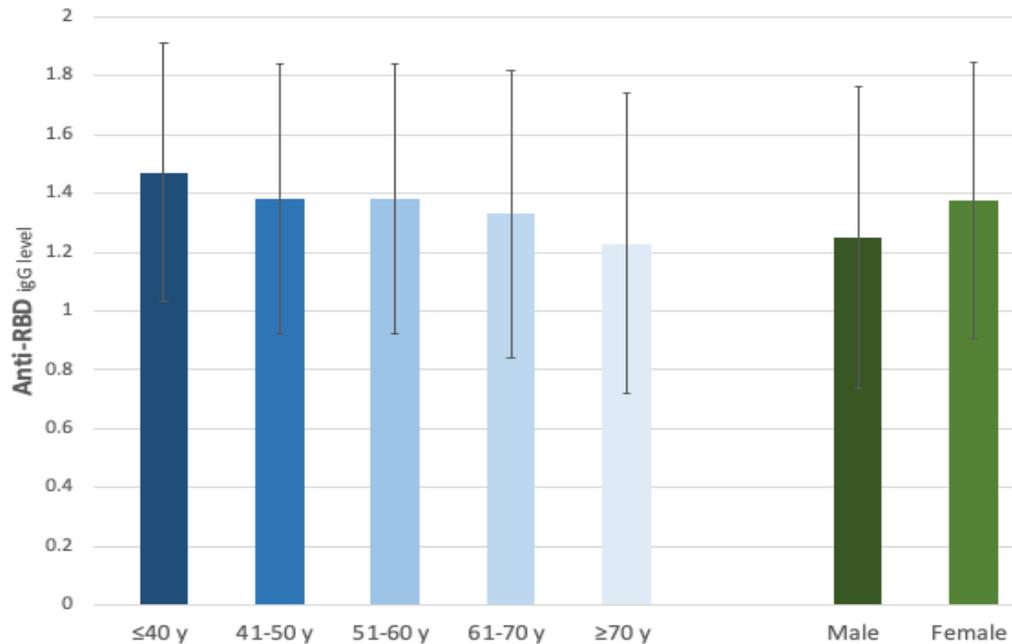
Parmi les non vaccinés



Parmi les non vaccinés

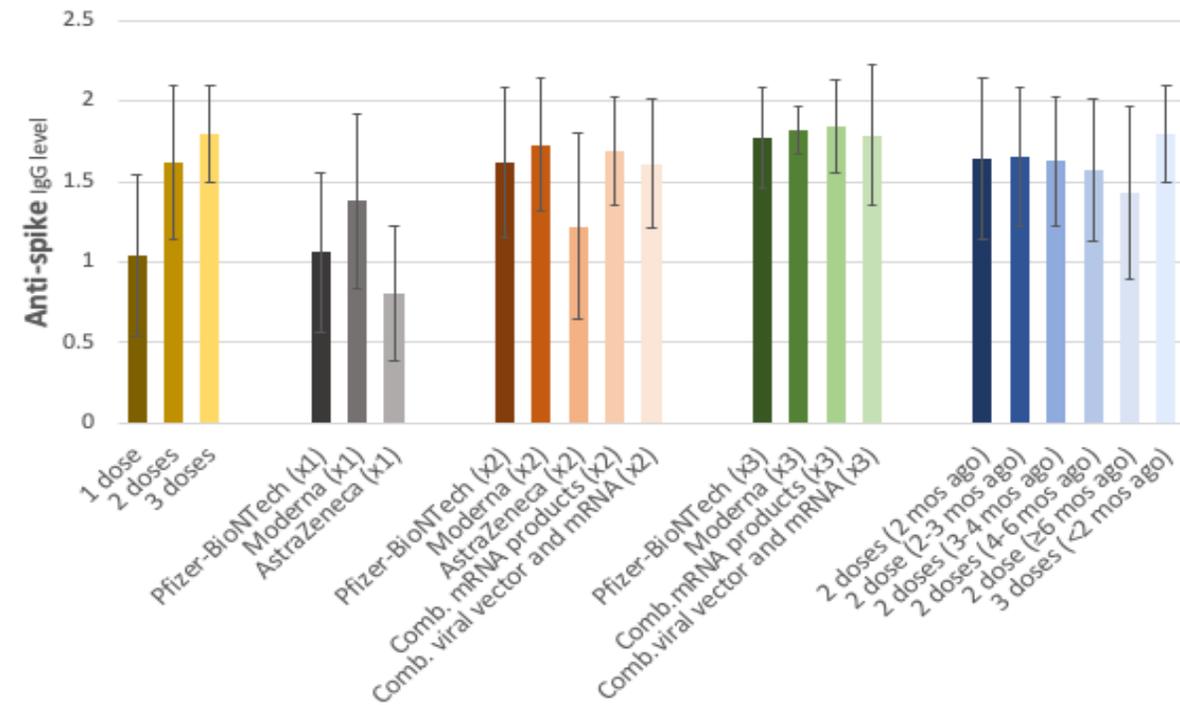
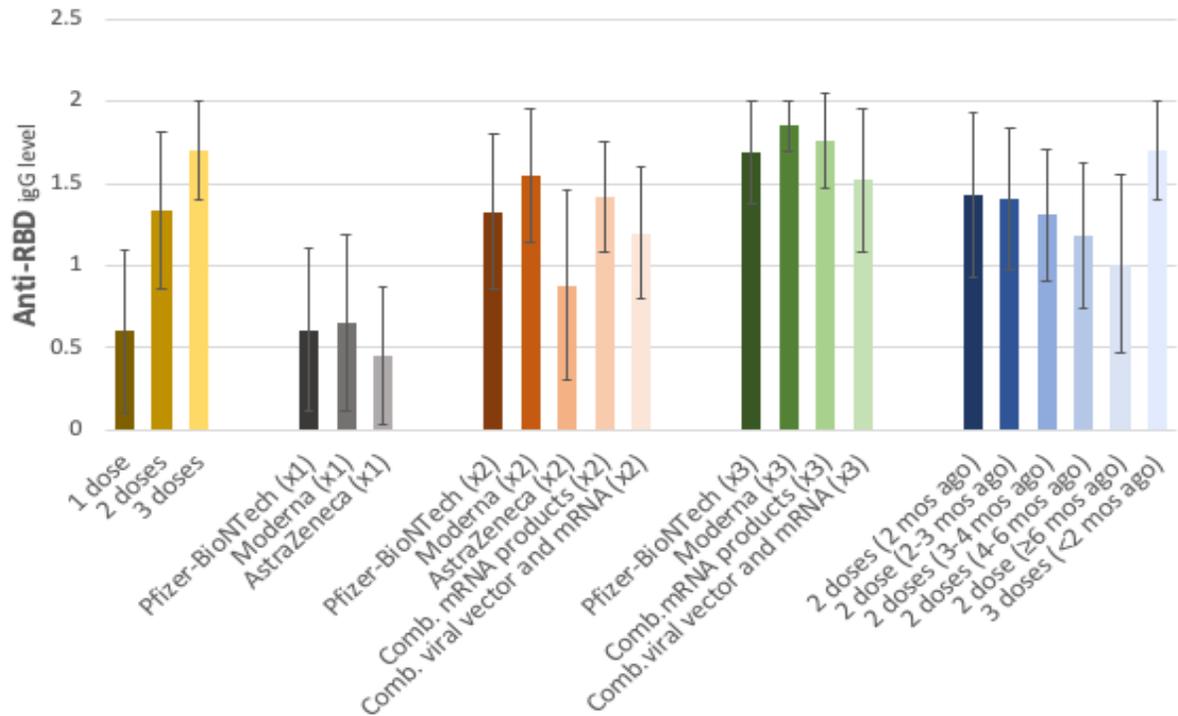
Variation de la réponse immunitaire selon l'âge et le sexe (parmi les personnes complètement vaccinées)

- Les niveaux d'anticorps diminuent avec l'âge, ce qui concorde avec les revues systématiques.
- Les femmes avaient des taux d'IgG plus élevés, ce qui concorde avec les meilleures réponses immunitaires largement rapportées chez les femmes.
- Les différences entre les sexes pourraient être liées aux hormones : la testostérone, qui est plus élevée chez les hommes, supprime naturellement le système immunitaire, tandis que l'œstrogène, qui est plus élevé chez les femmes, est connu pour amplifier les réponses immunitaires.
- De plus, certains gènes qui codent pour certaines protéines immunitaires se trouvent sur le chromosome X, et comme les femmes ont deux chromosomes X, cela pourrait aider à hausser l'activité immunitaire.



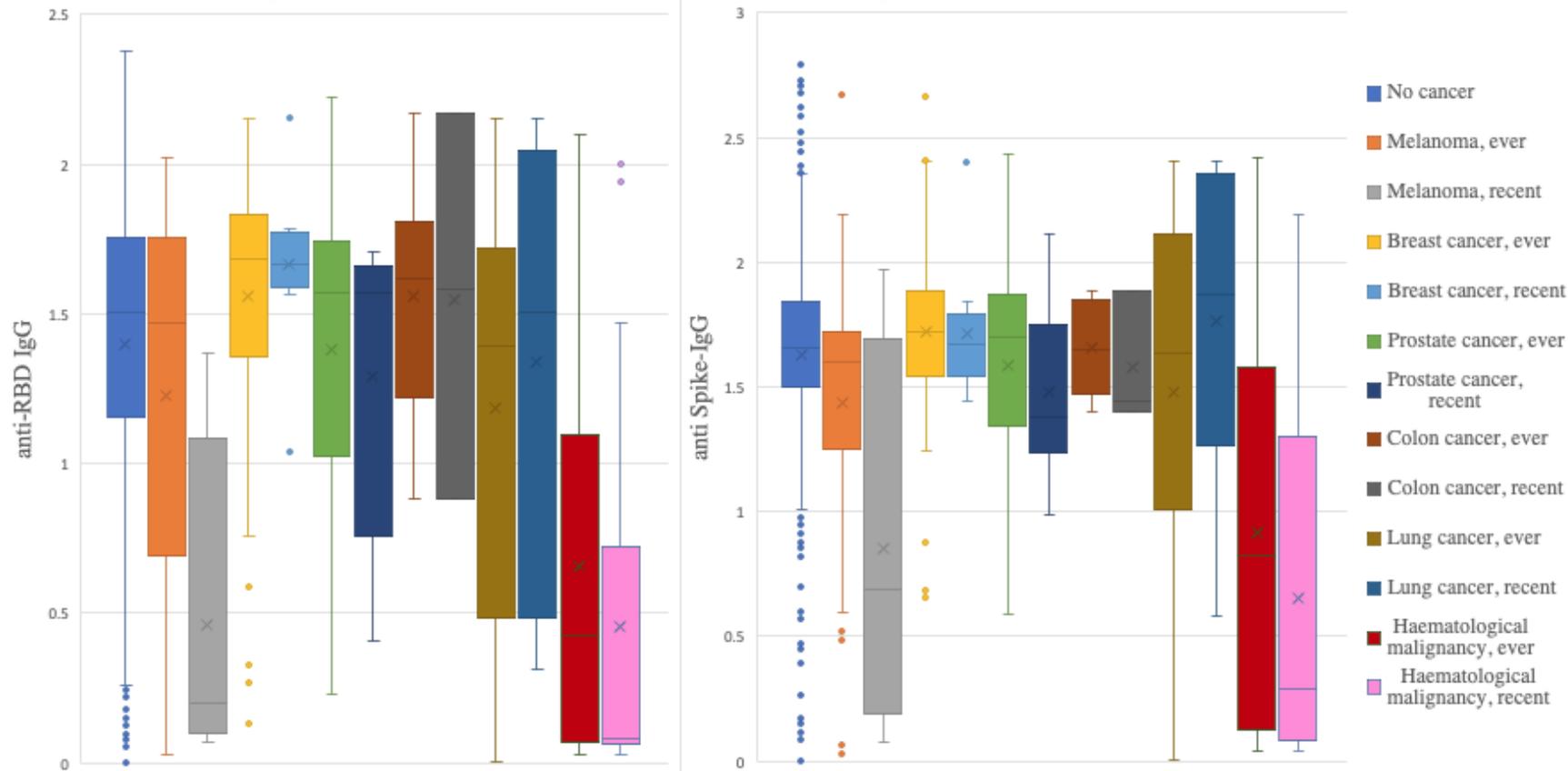
Variation des taux d'anticorps anti-RBD et anti-spicules : facteurs vaccinaux

- Les niveaux d'anticorps augmentent avec le nombre de doses de vaccin reçues.
- Les réponses d'anticorps les plus fortes ont été provoquées par une vaccination complète avec Moderna, suivie d'une combinaison de vaccins à ARNm.
- Les schémas posologiques qui comprenaient le vaccin AstraZeneca ont induit une réponse plus faible, mais la diminution n'était pas significative chez les personnes ayant reçu trois doses.
- Les niveaux d'anticorps diminuent avec le temps écoulé depuis la vaccination.



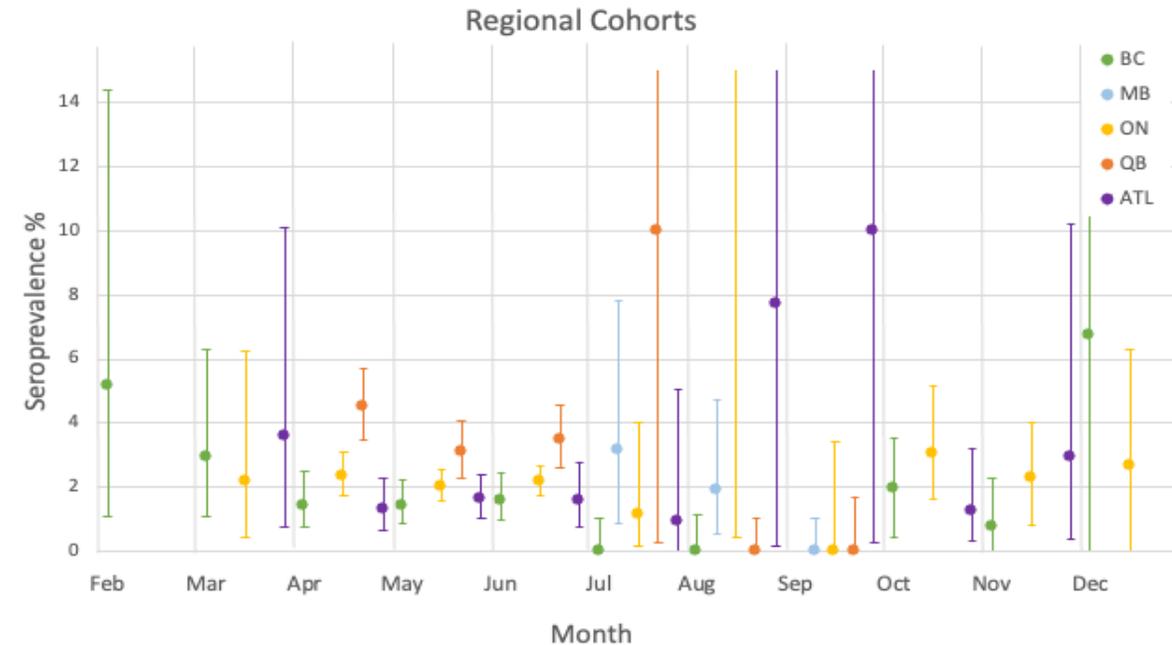
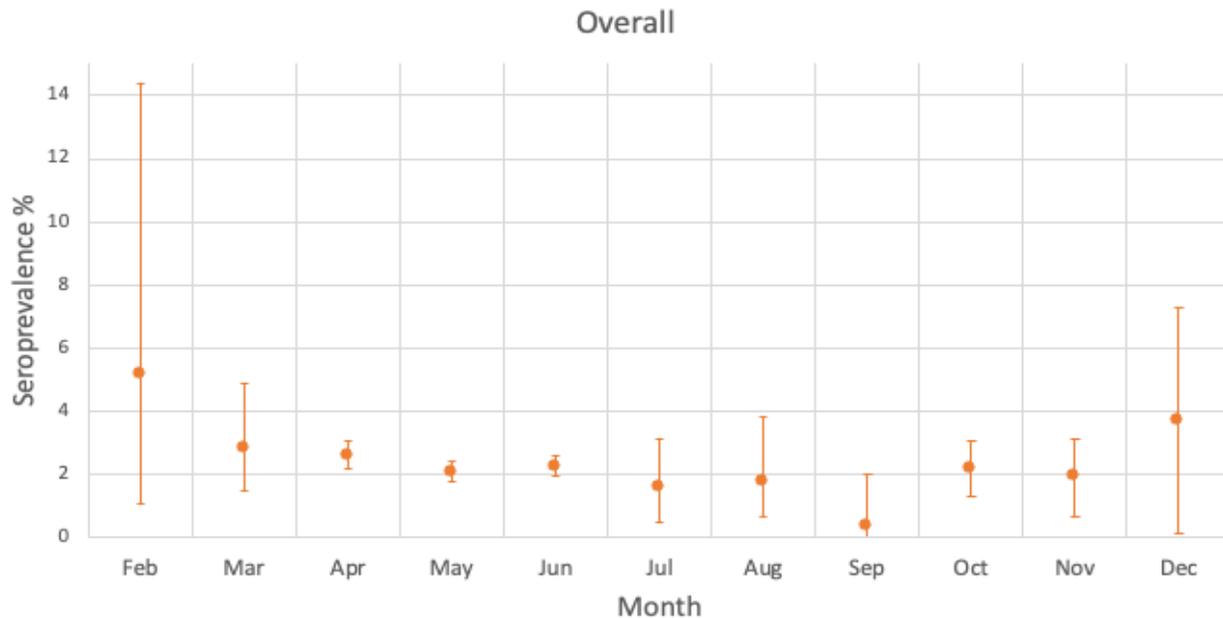
Variation des niveaux d'anticorps selon le statut du cancer

- La séropositivité après la vaccination complète était particulièrement faible chez les personnes ayant :
 - une hémopathie maligne (50 % si jamais diagnostiquée; 29 % si récemment diagnostiquée);
 - un mélanome (82 % si jamais diagnostiqué; 25 % si récemment diagnostiqué);
- Dans des modèles multivariés des niveaux d'anticorps après la deuxième dose d'un vaccin contre la COVID-19, les personnes atteintes d'hémopathie maligne avaient des niveaux d'anticorps significativement plus faibles.



Séroprévalence du SARS-COV-2 induite par une infection, fév. 2021-déc. 2021

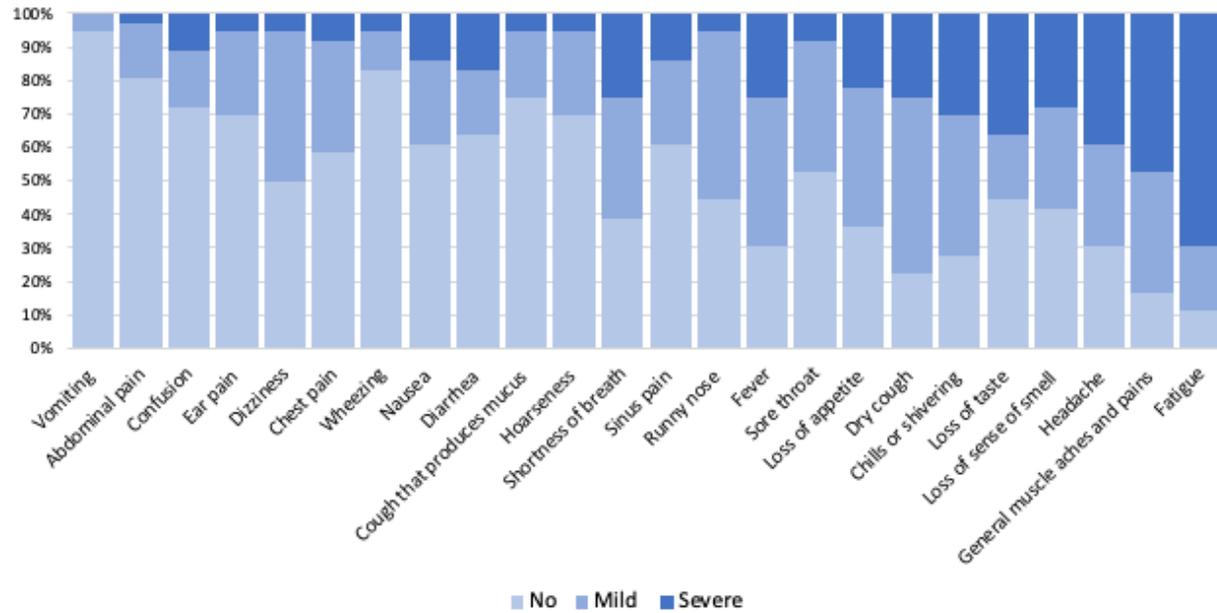
- Les échantillons ont été testés pour les anticorps et pour les anticorps contre les nucléocapsides (N) afin de différencier la séropositivité induite par une infection et par la vaccination.
 - La séroprévalence induite par une infection à l'échelle de l'étude variait de 0,4 % à 5,2 % et, globalement, était de **2,4 %** (IC de 95 %, 2,2 % à 2,6 %).
- Nous nous attendons à ce que le risque d'infection multiplié par 23 du variant Omicron se reflète dans les prochaines estimations de la séroprévalence.



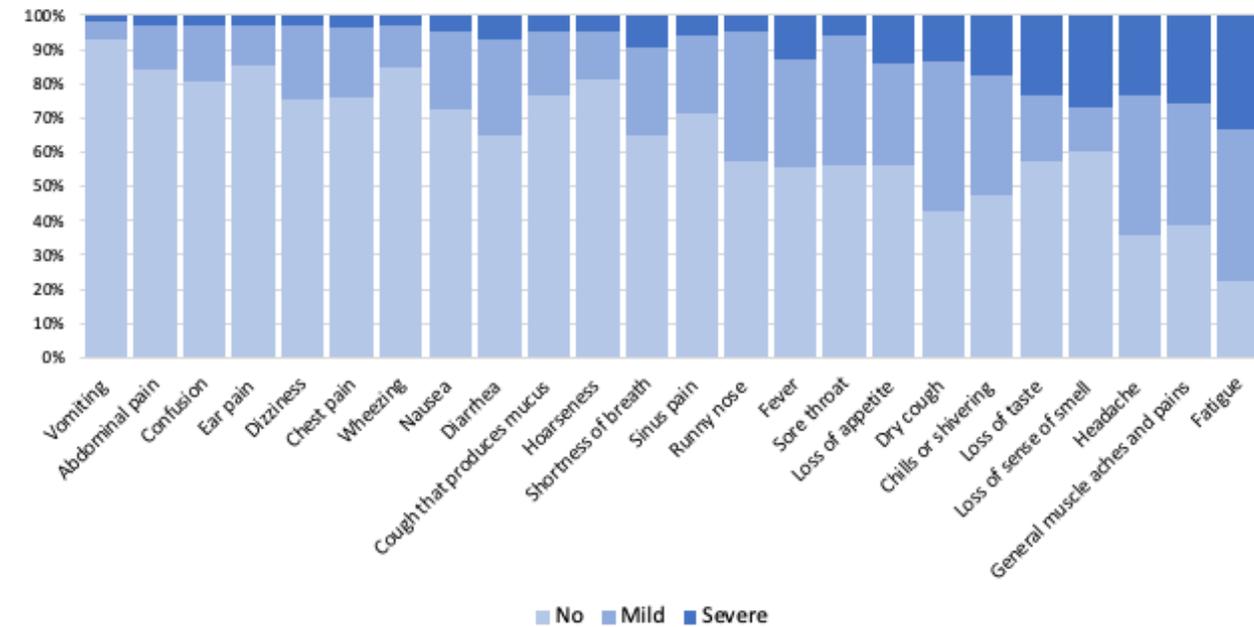
Symptômes selon le variant viral : type sauvage et Alpha

- Le type sauvage (Wuhan) présentait des symptômes plus susceptibles d'être graves que les variants subséquents :
 - la perte d'odorat et de goût était beaucoup plus fréquente que pour les variants subséquents;
 - la fatigue, les douleurs générales, les maux de tête et la toux sèche étaient courants et souvent graves.
- Le variant Alpha présentait moins de symptômes et ils étaient vraisemblablement légers :
 - de la fatigue, des douleurs générales, des maux de tête, des frissons et une toux sèche ont été signalés dans environ 50 % des cas, mais le plus souvent légers.

Wild-type (n=51), Jan 11, 2020 to Apr 4, 2020



Alpha (n=364), Apr 5, 2020 to Jun 27, 2020



Symptômes selon le variant viral : Delta et Omicron

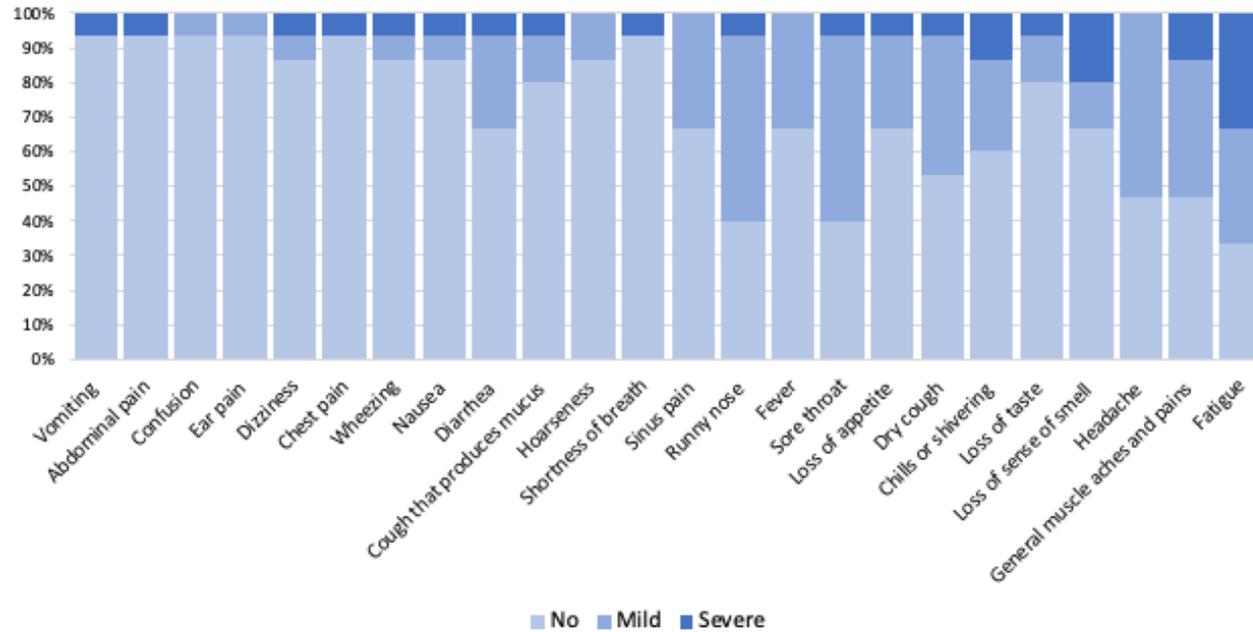
➤ Delta :

- la toux et la perte d'odorat sont moins fréquentes que pour les variantes précédentes;
- les maux de tête, les maux de gorge, le nez qui coule, la fièvre et la fatigue sont courants, mais légers.

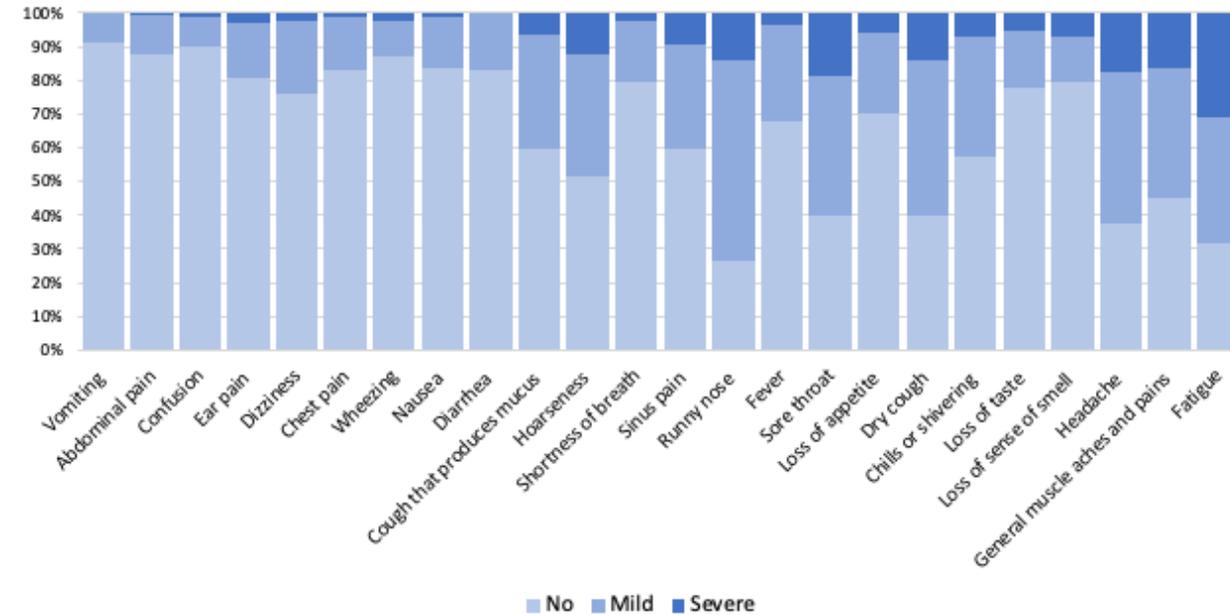
➤ Les symptômes d'Omicron étaient relativement légers au sein de la population vaccinée de l'étude :

- les symptômes des voies respiratoires supérieures ou du rhume tels que le nez qui coule, la congestion, les éternuements, les maux de gorge, les maux de tête et la fatigue étaient courants.

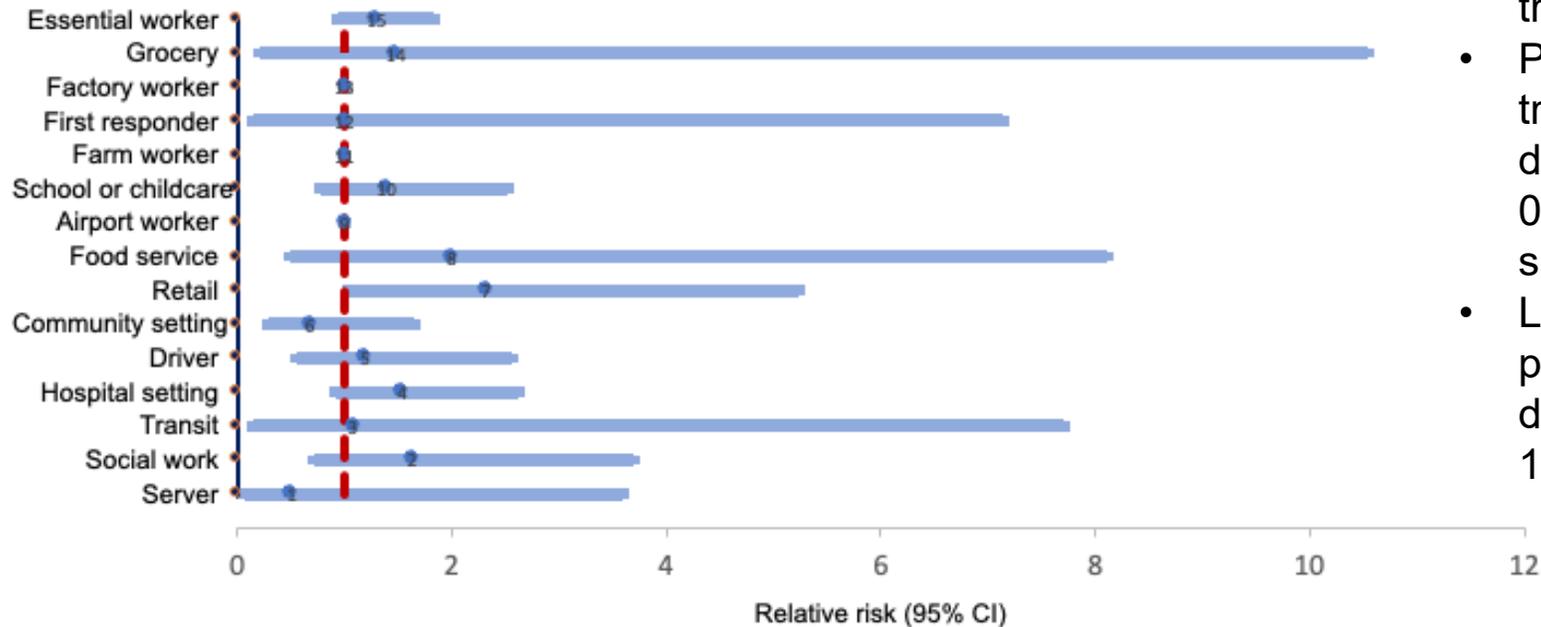
Delta (n=20), Jun 28, 2020 to Dec 1, 2020



Omicron (n=224), Dec 2, 2020 to Mar 14, 2021

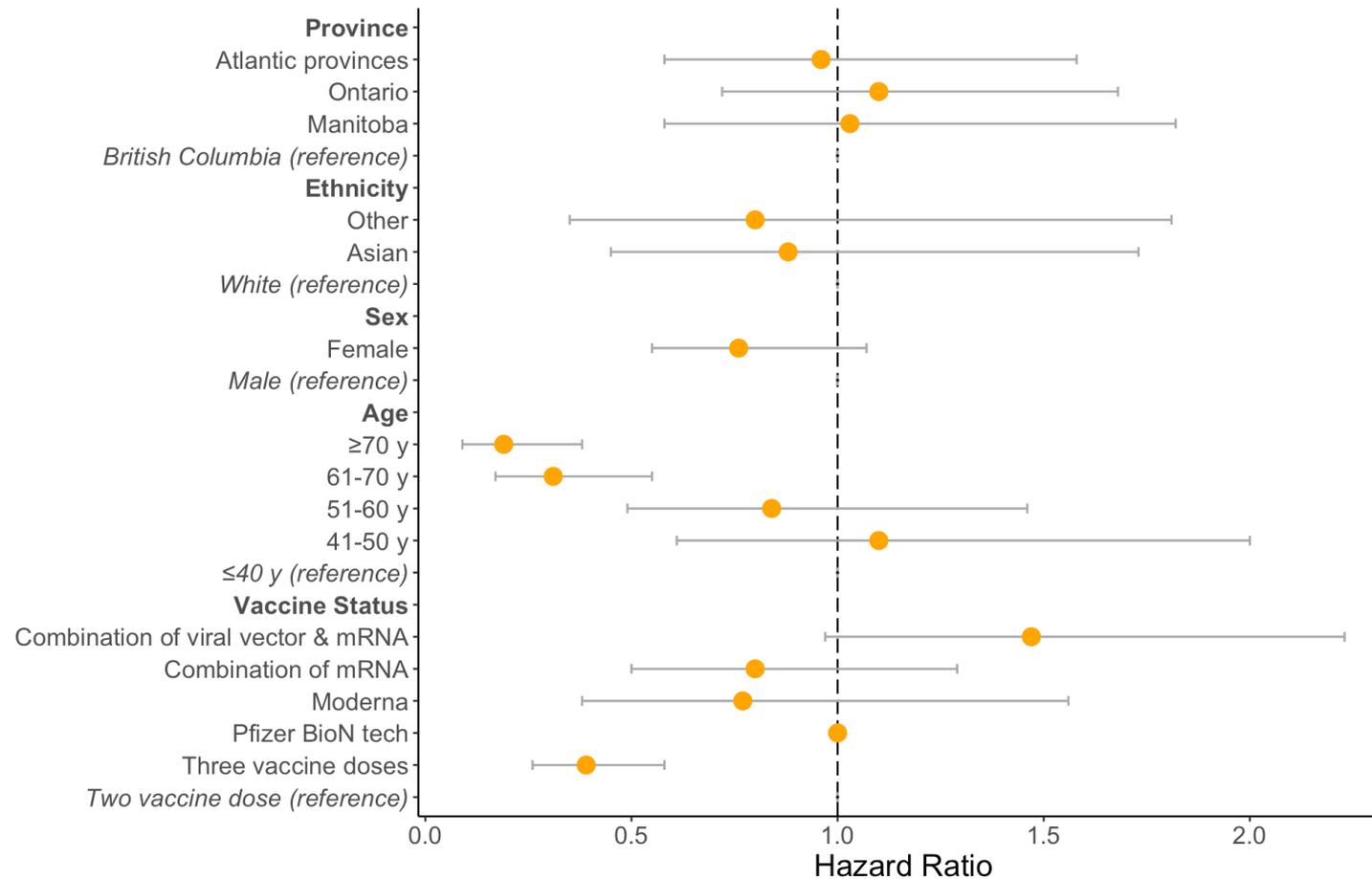


Risque d'infection par le SARS-CoV-2 pendant la vague Omicron, par profession



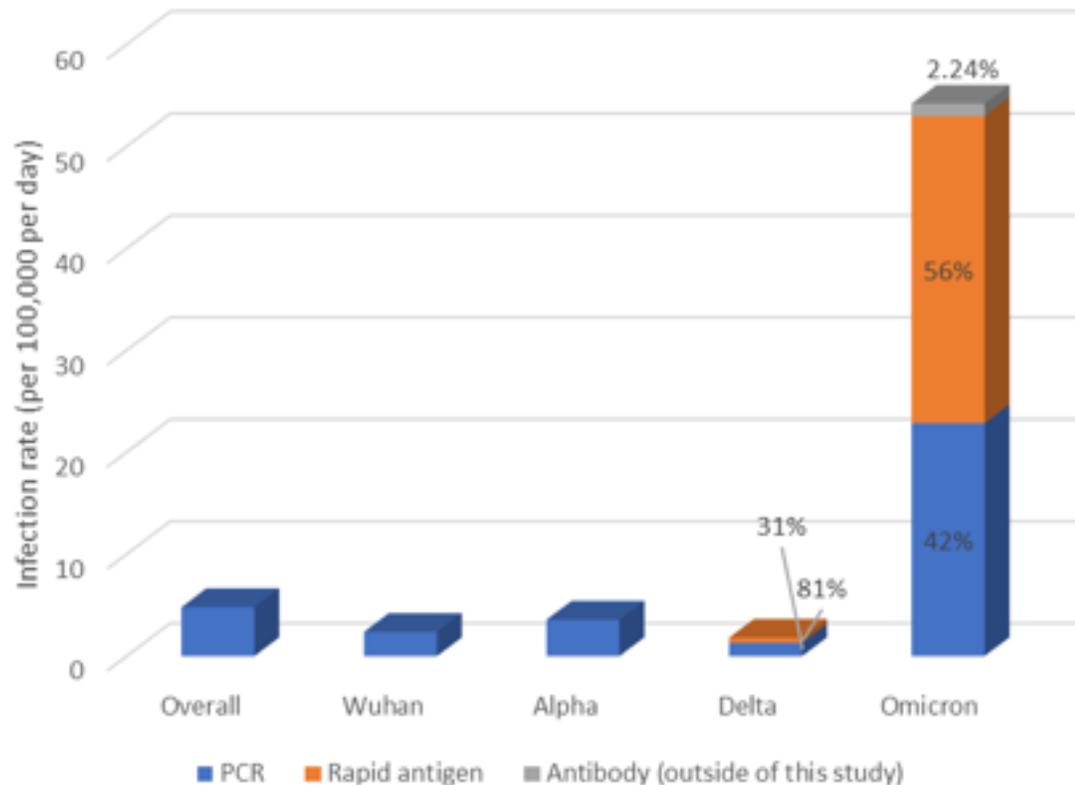
- Les travailleurs essentiels sont plus exposés au virus SARS-CoV-2 en raison de la nature de leur travail.
- Par rapport aux travailleurs non essentiels, les travailleurs essentiels avaient un risque plus élevé de contracter la COVID-19 (RR = 1,3, IC de 95 %, 0,93 à 1,83), mais non significativement plus élevé sur le plan statistique.
- Les travailleurs du commerce de détail présentaient spécifiquement un risque plus élevé de contracter la COVID-19 (RR 2,23, IC de 95 %, 1,03 à 5,23).

Risque d'infection par le SARS-CoV-2 pendant la vague Omicron



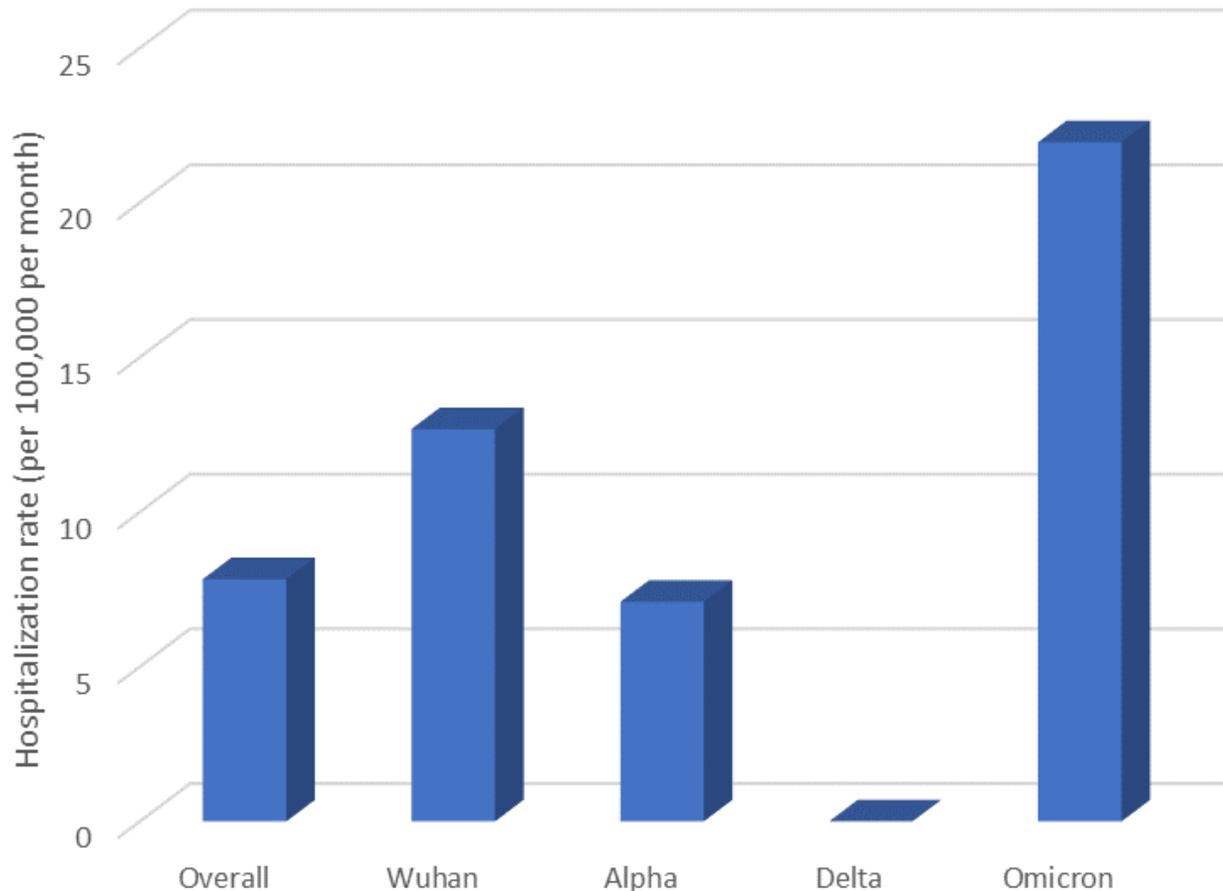
- Par rapport aux personnes de ≤ 40 ans :
 - Les personnes âgées ≥ 70 ans étaient 80 % moins susceptibles d'être infectées (RR = 0,20, IC de 95 %, 0,09 à 0,38).
 - Les personnes âgées de 61 à 70 ans étaient 69 % moins susceptibles d'être infectées (RR = 0,31, IC de 95 %, 0,17 à 0,55).
- L'efficacité du vaccin est le pourcentage de réduction du ratio de risque.
- Par rapport aux personnes ayant reçu 2 doses de vaccin :
 - L'efficacité du vaccin à 3 doses = 61 % (RR = 0,39, IC de 95 %, 0,26 à 0,58).
- Analyses futures : efficacité du vaccin en fonction du temps écoulé depuis la troisième dose.

Risque d'infection causée par Omicron par rapport à d'autres variants, y compris les résultats des tests PCR et des tests antigéniques rapides



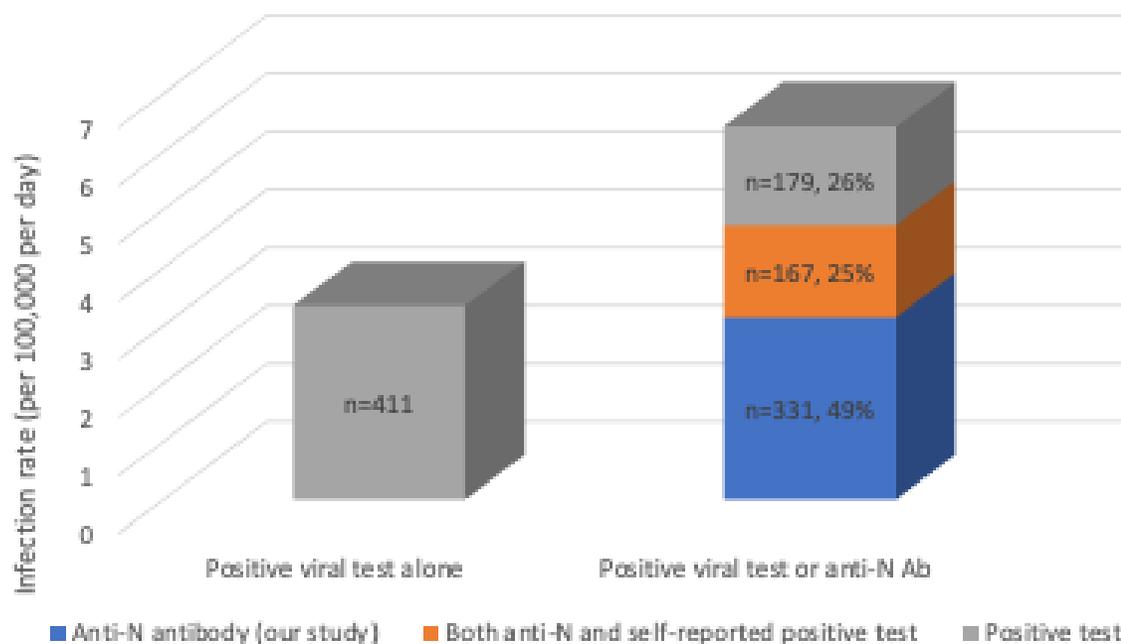
- Risque d'infection causée par Omicron :
 - **23 x supérieur** au risque représenté par la souche de Wuhan;
 - Taux d'incidence = 54/100 000 personnes, par jour.
- Source du test positif pendant la période Omicron :
 - Tests PCR, 42 %;
 - Tests antigéniques rapides, 56%;
 - Test d'anticorps, 2 % (hors de la présente étude).
- **Plus les cas positifs pour les IgG anti-nucléocapsides** (à déterminer par les tests sérologiques de CanPath).

Risque d'hospitalisation causée par Omicron par rapport aux autres variants viraux



- Le nombre absolu d'hospitalisations était faible (n=36 au total).
- Risque d'hospitalisation causée par Omicron :
 - **1,7 x supérieur** au risque représenté par la souche de Wuhan.
 - Taux d'hospitalisation = 22/100 000 personnes, **par mois**.
- Bien que le risque d'hospitalisation parmi les personnes infectées soit plus faible pendant la période Omicron (RR = 0,20 période Omicron vs période pré-Omicron), en raison de la transmissibilité accrue d'Omicron, le nombre absolu de cas pose un risque accru d'hospitalisation.

Risque d'infection par le SARS-CoV-2 (jan. 2020 à sept. 2021), déterminé par la combinaison des résultats des tests autodéclarés et des résultats sérologiques de CanPath



- Lorsque les résultats sérologiques sont intégrés, le risque d'infection est :
 - **2 x supérieur** aux taux déterminés par les seuls résultats positifs des tests pour la Covid-19.
- Sources des tests positifs pendant la période pré-Omicron :
 - Tests PCR, 26 %;
 - Tests PCR et tests IgG anti-N positifs, 25 %;
 - Tests d'IgG anti-N positifs, 49 %.
- Parmi les 49 % détectés par les tests d'anticorps uniquement, seulement 12 % soupçonnaient avoir une infection non diagnostiquée.
- 12% des personnes ayant reçu un test est positif ont déclaré ne présenter aucun symptôme.
- **49 % des infections sont asymptomatiques.**

Conclusions

➤ Nos conclusions :

- ont souligné les réponses immunitaires critiques liées à l'âge après la vaccination, avec des **réponses immunitaires plus faibles chez les personnes âgées**;
- ont influencé les directives visant à faire suivre le vaccin AstraZeneca par une deuxième dose d'un vaccin à ARNm;
- ont montré que des **réponses d'anticorps plus fortes** étaient suscitées par une vaccination complète avec un vaccin **ARNm** par comparaison avec le vaccin AstraZeneca;
- ont montré que **les niveaux d'anticorps diminuent avec le temps** après la deuxième dose de vaccin, et que **les injections de rappel augmentent les niveaux d'anticorps**;
- ont confirmé que les personnes ayant eu une **infection antérieure au SARS-CoV-2** ont obtenu **une réponse d'anticorps plus fortes**; et
- ont montré que les personnes ayant une **hémopathie maligne** ont eu une **réponse** immunitaire **plus faible** induite par le vaccin.

- ont montré que le **risque** d'infection par **Omicron est 23 fois plus élevé** que par le virus de type sauvage;
- **56 %** des infections actuelles au SARS-CoV-2 sont **diagnostiquées à l'aide de tests antigéniques rapides**;
- **~49 % des infections** sont **asymptomatiques**;
- **3 doses de vaccin réduisent de 61 % le risque** d'infection par Omicron.

Directions futures

- Identifier les corrélats de protection
 - Corréler les niveaux d'anticorps avec l'efficacité vaccinale;
 - La cible mouvante nécessite une constante évolution de notre compréhension.
- Identifier les facteurs qui influencent le taux de déclin des anticorps.
- Quantifier l'efficacité du vaccin en fonction du temps écoulé depuis la troisième dose de vaccin.



Accès aux données de CanPath

portal.canpath.ca/?&language=fr

sh / Français Nouvelles & événements S'inscrire | Connexion

Accueil Cohorte Données Échantillons Accès **Accès aux données** Explorer les données Nous contacter

Portail CanPath



Le portail du partenariat canadien pour la santé de demain (CanPath) offre aux chercheurs des outils permettant d'identifier les données et échantillons biologiques recueillis par les six cohortes participantes afin de répondre à de nombreuses questions de recherche novatrices. Une demande d'accès aux données peut être initiée directement à partir du portail.

Cohorte



Pour en savoir plus sur les six cohortes régionales de CanPath.

[En savoir plus](#)

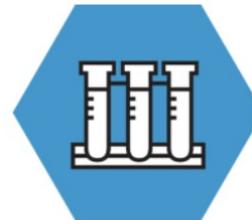
Données



Pour en savoir plus sur les ensembles de données de CanPath et l'approche d'harmonisation des données.

[En savoir plus](#)

Échantillons



Pour en savoir plus sur les échantillons biologiques de CanPath et leur disponibilité.

[En savoir plus](#)

Accès



Pour en savoir plus sur les politiques et les procédures d'accès au CanPath et sur les projets de recherche approuvés.

[En savoir plus](#)

Accès aux données de CanPath

portal.canpath.ca/?&language=fr

English / Français Nouvelles & événements S'inscrire | Connexion

Accueil Cohorte **Données** Échantillons Accès ▾ Accès aux données ↗ Explorer les données Nous contacter



Données

DONNÉES DE BASE

Les données harmonisées de base comprennent des informations sur la santé et les facteurs de risque associés à la santé mentale, ainsi que des mesures physiques et des échantillons biologiques recueillies par les associés : le « BC Generations Project », le « Tomorrow Project » (Alberta), l'Étude ...



11

Ensembles de données harmonisées

3,593

Variables harmonisées

DONNÉES CAHHM

L'Alliance Canadienne Cœurs et Cerveaux Sains (CAHHM) vise à comprendre l'association des facteurs socio-environnementaux et contextuels avec les facteurs de risque cardiovasculaire, les maladies vasculaires subcliniques et les résultats des maladies cardiovasculaires et autres maladies ...



DONNÉES DE GÉNOTYPAGE

Les données de génotypage de plus de 4 800 participants de CanPath sont maintenant disponibles. Les données de génotype fournissent des informations sur plus de 820 000 SNP (puce ADN Affymetrix UK Biobank Axiom® 2.0). Les différentes catégories de marqueurs incluent des marqueurs de maladie, de ...



DONNÉES D'EXPOSITION ENVIRONNEMENTALE

Le Consortium canadien de recherche en santé environnementale urbaine (CANUE), financé par les IRSC, rassemble et génère des données géospatiales standardisées sur la pollution atmosphérique et sonore, l'utilisation des sols, les espaces verts / ...



32

Ensembles de données harmonisées

340

Variables harmonisées

Accès aux données de CanPath

Demande

Imprimer

Soumettre

Valider

Éditer

SCHEDULE A

Formulaire de demande d'accès aux données et aux échantillons biologiques de CanPath

Ce formulaire de demande d'accès doit être utilisé par tous les chercheurs qui souhaitent accéder aux Données de recherche et aux Échantillons biologiques, désignés « Matériel » dans l'Entente de partage de données et de matériel. Veuillez-vous référer à la Politique d'accès de CanPath, disponible sur le portail de CanPath, pour connaître la signification de tous les termes clés utilisés dans le présent formulaire.

Les demandeurs doivent examiner la [Politique d'accès](#), la [Politique des publications](#) et la [Politique de propriété intellectuelle](#) dans la section [Politiques & lignes directrices de CanPath \(page Processus d'accès\)](#), avant de remplir le Formulaire de demande d'accès.

Les demandeurs doivent remplir toutes les sections obligatoires et fournir les pièces justificatives avant que la demande d'accès soit considérée. La Politique d'accès contient des renseignements complémentaires sur le processus d'examen et d'approbation de CanPath.

À la suite de l'approbation d'une demande d'accès par le Comité d'accès, l'accès aux Données de recherche et/ou Échantillons biologiques est accordé pour le délai prévu dans le Formulaire de demande d'accès approuvé et l'Entente d'accès. Un rapport d'étape annuel doit être complété pour accéder et utiliser les Données de recherche et/ou Échantillons biologiques au-delà d'une période d'un an.

Le titre du Projet de recherche approuvé, le ou les nom(s) des Utilisateur(s) approuvé(s) et de(s) Membre(s) de l'Équipe de recherche concerné(s), leur statut et leurs titres de compétences, le ou les nom(s) des Institutions(s) approuvée(s), ainsi qu'un résumé vulgarisé de la description scientifique du projet présenté par le demandeur sera ajouté au Registre d'accès public de CanPath.

Contact et information sur le Projet de recherche

A. Nom, institution et coordonnées du Demandeur (Principal Demandeur)

Veuillez inclure une adresse postale complète et une adresse courriel institutionnel valide. Si vous avez plus d'une affiliation, veuillez fournir seulement les coordonnées en lien avec l'institution pour laquelle vous êtes affilié dans le cadre de ce projet de recherche.

Nom

Numéro de téléphone

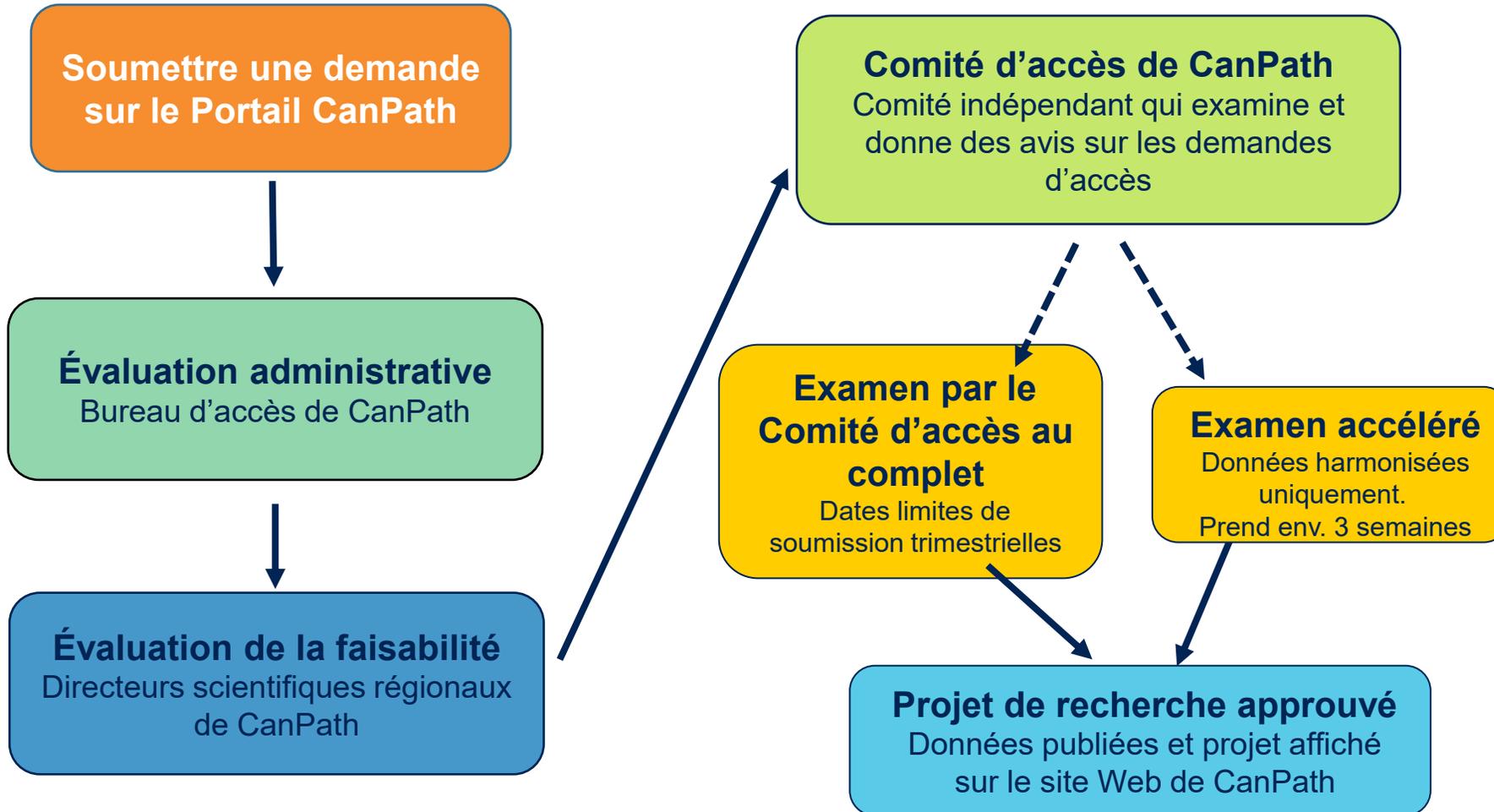
Poste (rang, faculté, département)

Courriel institutionnel

Qualifications (PhD, MD, etc.)

Adresse postale institutionnelle

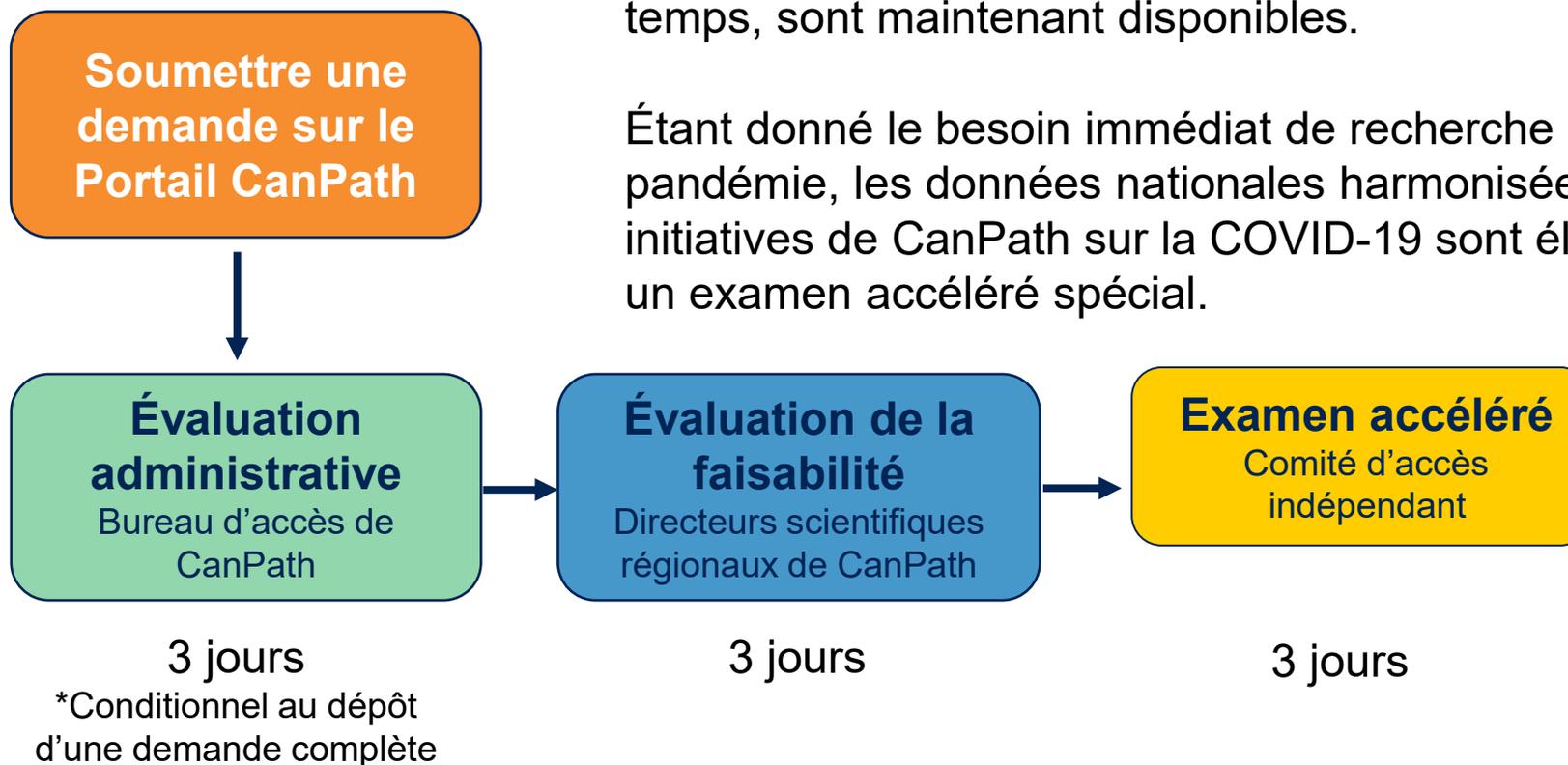
Aperçu du processus d'accès



Processus accéléré d'accès aux données sur la COVID-19

Les données du premier questionnaire sur la COVID-19 et de l'étude sur les anticorps, au 1^{er} point dans le temps, sont maintenant disponibles.

Étant donné le besoin immédiat de recherche sur la pandémie, les données nationales harmonisées des initiatives de CanPath sur la COVID-19 sont éligibles à un examen accéléré spécial.



Centre national de coordination

Basé à l'École de santé publique Dalla Lana, Université de Toronto



Dr Philip Awadalla
Directeur scientifique national

[Profil](#)



Dr John McLaughlin
Directeur exécutif

[Profil](#)



Tedd Konya
Gestionnaire d'opérations de
recherche

[Profil](#)



Asha Mohamed
Gestionnaire de données

[Profil](#)



Nouar Elkhair
Agente d'accès

[Profil](#)



Kim Skead
Coordonnatrice scientifique
nationale

[Profil](#)



Jasvinei Sritharan
Coordonnatrice de projet

[Profil](#)



Treena McDonald
Coordonnatrice nationale des
bio-échantillons

[Profil](#)



Megan Fleming
Adjoint administratif

[Profil](#)

Équipe de l'Étude sur la santé Ontario



Étude sur la santé Ontario

Kelly McDonald
Michael Abramov
Matthew Campbell
Kathleen Dowell
Nazanin Khobzi
Igor Koganov
Victoria Kirch
Ayush Lall
Mason Levon
Alexis Mantell
Melissa Moore
Abiola Oduwole
Helen Qu
Angelica Ramprashad
Vali Radoi
Sarah Salih
Charles Zhu

Collaborateurs clés

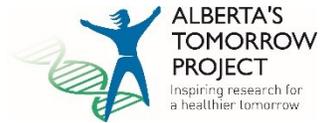
Anne-Claude Gingras
Karen Colwill et son
équipe





Merci aux participants de CanPath de toutes les cohortes régionales qui donnent généreusement de leur temps, de leurs informations et de leurs échantillons biologiques. **CanPath est un succès grâce à l'engagement continu des participants.**

Merci aux commanditaires et aux hôtes de CanPath!



GenomeCanada



CHU Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant



CANADIAN PARTNERSHIP
AGAINST CANCER

PARTENARIAT CANADIEN
CONTRE LE CANCER



UNIVERSITY OF
TORONTO



COVID-19
IMMUNITY
TASK FORCE

GROUPE DE TRAVAIL
SUR L'IMMUNITÉ
FACE À LA COVID-19



Public Health
Agency of Canada

Agence de la santé
publique du Canada



CanPath

CanPath.ca



CanPath

Canadian Partnership
for Tomorrow's Health

Partenariat canadien
pour la santé de demain