



COVID-19
IMMUNITY
TASK FORCE

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

Rapport sommaire n° 9

**La huitième vague : Les défis et les
prédictions pour un avenir incertain**

Contexte

Depuis son apparition en 2019, la COVID-19 a défié les prédictions. Néanmoins, grâce aux ressources importantes et diverses consacrées à la lutte contre la pandémie pendant près de trois ans, nous avons acquis une compréhension et des connaissances considérables sur la nature du SRAS-CoV-2. Des vaccins très efficaces ont été créés et déployés à une vitesse sans précédent. Dès la première année, [ils ont permis d'éviter 20 millions de décès dans le monde, dont plus de 310 000 au Canada.](#)

Alors que les Canadiens émergent de la septième vague de l'été dernier, le GTIC a réuni un groupe d'experts pour le neuvième séminaire de sa série *Résultats de la recherche et implications*, afin de réfléchir à la situation actuelle et à ce qui nous attend alors que nous continuons à naviguer dans une situation très changeante et à gérer les risques posés par un virus qui semble être là pour rester.

Intitulé « *La huitième vague : Les défis et les prédictions pour un avenir incertain* », la table ronde a eu lieu le 19 septembre 2022.

Chercheurs financés par le GTIC participant à la table ronde

Focus	Chercheur(s) principal(-aux) et affiliation	Population étudiée	Lieu de l'étude
Études de séroprévalence à l'échelle du Canada	D^r David Buckeridge Responsable scientifique, Analyse et gestion de données, Secrétariat du GTIC, Université McGill	Générale	Canada
Modélisation de l'évolution des variants préoccupants du SRAS-CoV-2	P^{re} Sarah (Sally) Otto Université de la Colombie-Britannique	Générale	Monde
Variabilité de l'immunité	P^{re} Charu Kausic Université McMaster	Générale	Science du système immunitaire
Avenir de la vaccination	P^{re} Shelly Bolotin Université de Toronto	Générale	Monde
COVID-19 dans le contexte d'autres maladies respiratoires	D^r Mel Krajden Université de la Colombie-Britannique	Générale	Science du système immunitaire

Aperçu des points clés présentés par des chercheurs financés par le GTIC

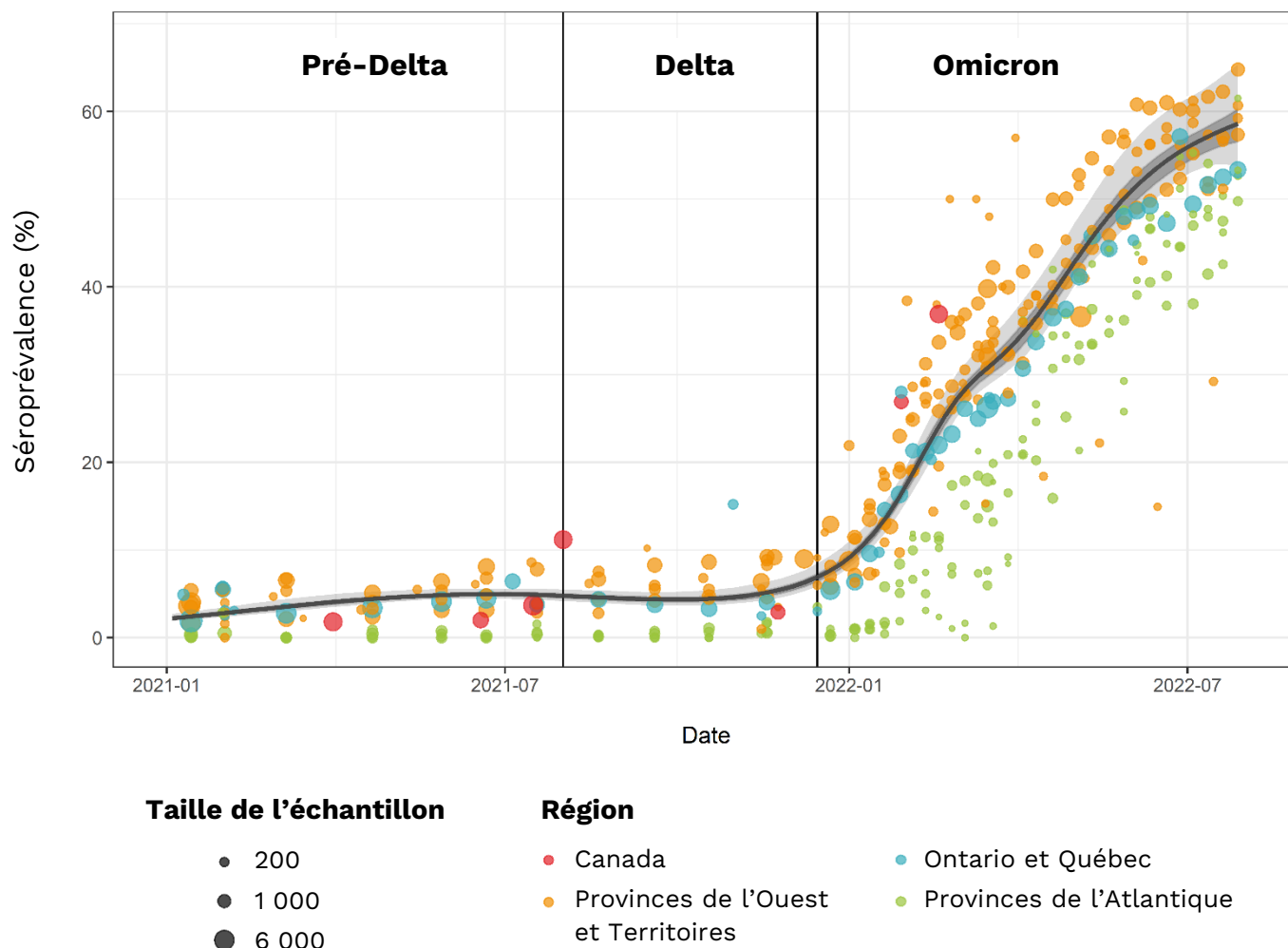
Le contenu de cette discussion est basé sur une analyse prospective et représente donc les meilleures connaissances des experts sur la base des conditions existantes à la mi-septembre 2022. **La plupart des données sont référencées dans la [présentation de la table ronde](#).**

Points clés :

- Le variant préoccupant Omicron a rapidement établi sa dominance dans tout le Canada. Des anticorps acquis par l'infection étaient détectables chez 60 % de la population à la fin de juillet 2022, comparativement à 5,8% à la dernière semaine de novembre 2021. **Plus de 18,2 millions de Canadiens avaient été infectés par le SRAS-CoV-2 à la fin de juillet 2022, la plupart pendant la vague d'Omicron. Cela représente un taux d'infection d'environ 86 000 par jour au cours des sept derniers mois.** (D^r Buckeridge)
- Omicron a surpassé les versions antérieures du SRAS-CoV-2 pour s'imposer. **Omicron réussit mieux à échapper à l'immunité, mais il est moins virulent que les variants préoccupants (VP) antérieurs.** (P^{re} Otto)
- Le variant BA.5 est actuellement le variant le plus répandu en circulation – **il n'y a pas de nouveau VP à l'horizon.** Toutefois, étant donné que le SRAS-CoV-2 a subi 12 millions de changements évolutifs depuis son apparition, cela ne veut pas dire que le virus a fini de muter. (P^{re} Otto)
- **L'immunité n'est pas statique**, elle croît et décroît avec le temps et en fonction de facteurs individuels et collectifs. Tout cela doit être pris en compte lors de l'élaboration de stratégies visant à contenir et à contrôler la propagation de l'infection. (P^{re} Charu Kausic)
- Il est important de garder à jour son statut vaccinal, c'est-à-dire que **chacun devrait recevoir le nombre de doses recommandé en fonction de son groupe d'âge, de son état de santé et de son risque d'exposition à l'infection.** (P^{re} Bolotin)
- Les recherches en cours sur les **vaccins bivalents, intranasaux et pancoronavirus sont très prometteuses pour améliorer la protection** contre les VP existants et potentiels, ainsi que contre des menaces encore émergentes. (P^{re} Bolotin)
- À l'avenir, il sera important de **maintenir un équilibre entre les activités normales dans la société, d'une part, et la prévention de la forme grave de la maladie et la protection d'un système de santé fragile, d'autre part.** (D^r Krajden)

Plus en détail

Plus de 60 % des personnes au Canada – soit environ 18,2 millions de personnes – possédaient des anticorps acquis par l'infection à la fin de juillet 2022

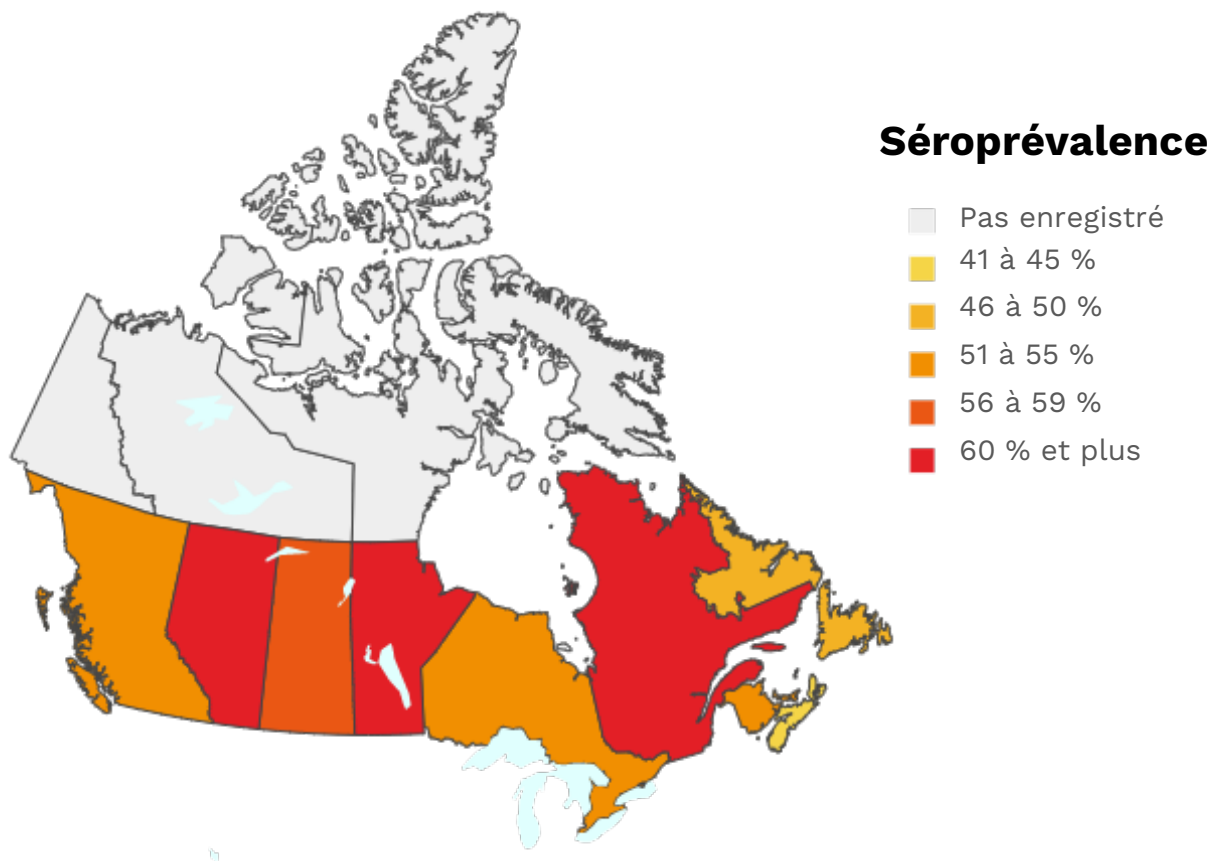


Les données sérologiques (échantillons de sang) fournissent des estimations sur les infections par le SRAS-CoV-2. Les anticorps permettent de distinguer les personnes vaccinées ou infectées par le SRAS-CoV-2, respectivement par des anticorps contre les protéines du spicule ou de la nucléocapside du SRAS-CoV-2.

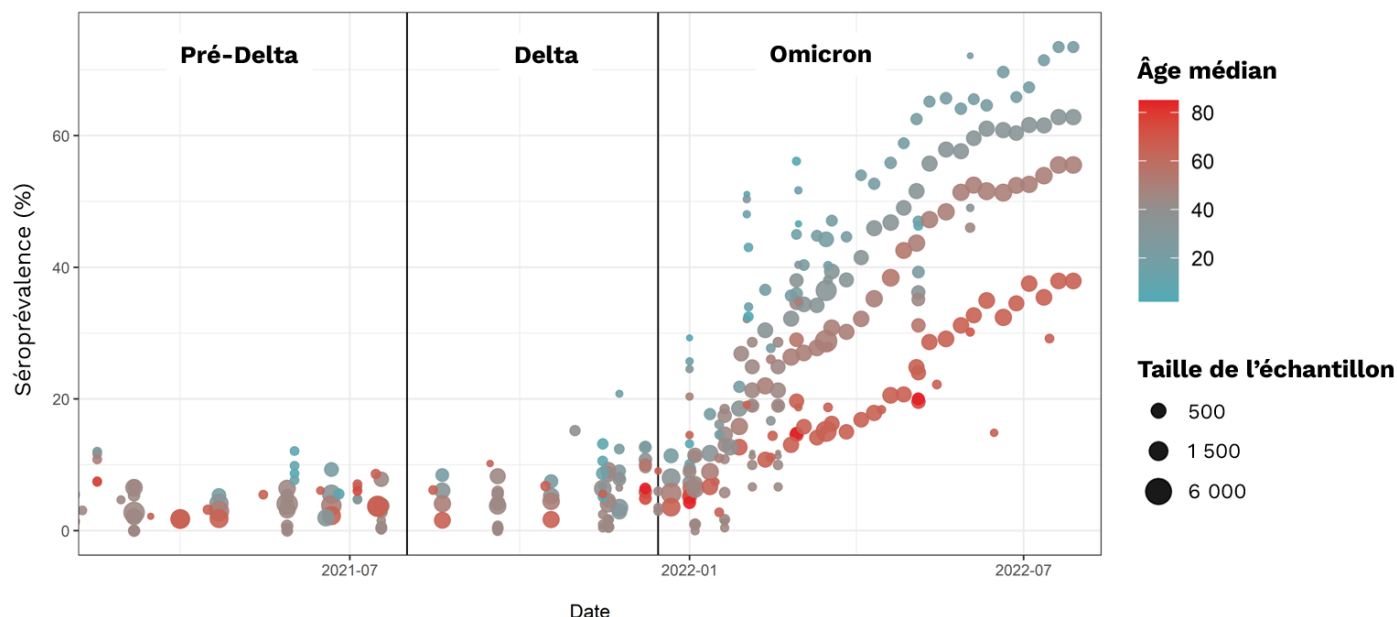
Une compilation de données provenant de donneurs de sang, d'enquêtes provinciales et territoriales et de cohortes de recherche, présentée par le Dr David Buckeridge, responsable scientifique de la gestion et de l'analyse des données au Secrétariat du GTIC illustre, dans le graphique ci-dessus, l'étendue de la séroprévalence acquise par l'infection au Canada et la croissance rapide des taux d'infection pendant l'ère Omicron. En effet, Omicron représentait une phase distincte, et non une continuation, de la pandémie depuis son apparition initiale fin 2019.

Le Dr Buckeridge a montré comment la **séroprévalence a augmenté dans chaque province et région** du pays entre janvier 2021 et juillet 2022. En général, les provinces de l'Ouest et les territoires avaient la séroprévalence la plus élevée, suivis par l'Ontario et le Québec, et les provinces de l'Atlantique avaient la séroprévalence la plus faible.

Bien que la pandémie n'ait pas touché tout le Canada de la même manière, elle a eu des répercussions et a perturbé la vie et causé des décès dans toutes les régions du pays.



Les **infections étaient toujours les plus élevées parmi les groupes d'âge les plus jeunes** (âge médian de 20 ans) au 31 juillet 2022, tandis que les infections étaient faibles parmi les groupes d'âge plus âgés (âge médian de 60 ans et plus).



Omicron a surpassé les versions antérieures du SRAS-CoV-2 pour s'imposer comme le principal variant préoccupant

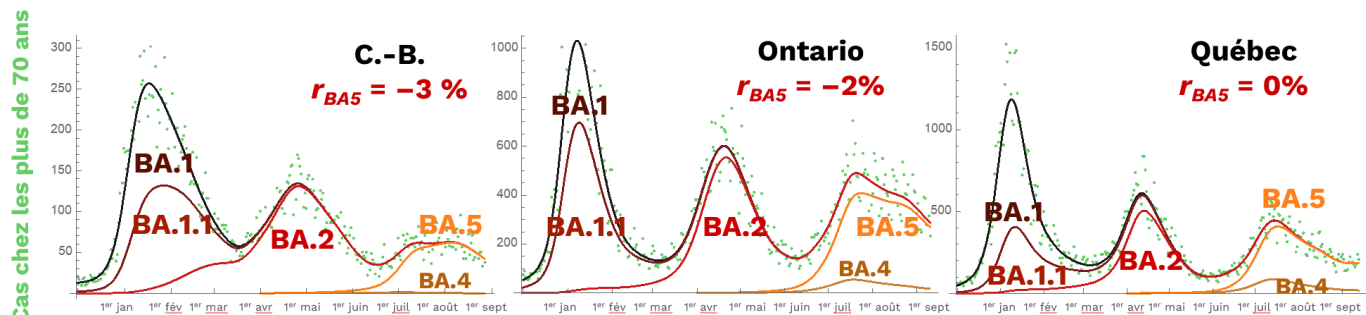
La Pr^e Sally Otto, de l'Université de la Colombie-Britannique et coresponsable du Pilier 6 de la biologie et de la modélisation computationnelles, du réseau CoVaRR-Net (Coronavirus Variants Rapid Response Network [Réseau de réponse rapide aux variants de coronavirus]), a illustré la rapidité et l'ampleur des mutations du virus SRAS-CoV-2 par rapport à la souche originale apparue en décembre 2019. Le virus a muté à un [rythme stupéfiant d'une fois par génome toutes les deux semaines](#). La plupart des mutations étaient mineures, souligne-t-elle, mais les changements cumulatifs ont fini par affecter la nature du virus.

Au cours de la première année de la pandémie, il n'y a pas eu de concurrence entre les lignées. Dès la deuxième année de la pandémie, **des VP sont apparus à partir de lignées antérieures, et non de souches courantes**. La Pr^e Otto a expliqué que **les VP ont commencé à se dépasser les uns les autres** dans une compétition régie par la « loi du plus fort » pour la supériorité. Bien qu'Omicron se révèle moins virulent que les VP précédents, il est plus apte à échapper aux réponses immunitaires induites par les vaccins existants ou acquises lors d'infections antérieures – y compris l'infection antérieure par Omicron.

Depuis que la septième vague a frappé, **les chercheurs qui suivent le génome du virus n'ont observé aucun nouveau VP majeur à l'horizon au-delà de la souche BA.5 actuelle**,

malgré le fait que les sous-variants BA.5.2 et BF.5 présentent un léger avantage de croissance par rapport à BA.5.1. Si les vaccins mis au point pour combattre la première vague de SRAS-CoV-2 sont moins efficaces contre l'infection par le BA.5, ils continuent d'offrir une solide protection contre la forme grave de la COVID-19 et le décès.

On peut combiner les changements découlant de l'évolution avec les données sur les cas (ici, **cas chez les plus de 70 ans, un groupe d'âge dépisté avec plus de fiabilité**) pour comprendre comment les nouveaux variants déclenchent les vagues.



Le taux de croissance « r » du variant BA.5 est évalué le dernier jour et change selon l'évolution de l'immunité et les mesures sanitaires, tant obligatoires que volontaires (p. ex., port de masques efficaces, augmentation de la ventilation et évitement de lieux intérieurs achalandés).

Comme le montre le graphique ci-dessus, on a observé que les trois dernières vagues d'Omicron diminuaient au fil du temps dans chacune des provinces. Cependant, chaque déclin d'un sous-variant Omicron s'accompagne de l'apparition d'un autre variant. La vague BA.5 se prolonge plus longtemps que prévu pour un modèle épidémique, ce qui reflète le déclin de l'immunité chez les personnes infectées par la BA.1.1 et la vaccination précoce en janvier 2022. À l'avenir, selon la P^{re} Otto, **les cas de COVID-19 seront dus à la baisse de la protection immunitaire au fil du temps**, ce qui nécessitera des doses de rappel régulières.

L'immunité est variable

Il n'existe pas de définition unique et statique de l'immunité. Certaines infections et certains vaccins génèrent une immunité plus durable que d'autres. Par exemple, le vaccin contre la rougeole dure toute la vie, alors que nous devons nous faire vacciner contre la grippe chaque année.

À l'heure actuelle, de nombreuses études ont montré que **l'immunité face à la COVID-19 – qu'elle provienne d'une vaccination, d'une infection antérieure ou d'un mélange des deux – décline dans un délai d'environ six mois**. Mais même ce délai est variable en raison d'une variété de circonstances personnelles et collectives : par exemple, si l'on a plus de 60 ans ou si l'on est immunodéprimé et l'étendue de la transmission en cours dans un lieu géographique particulier. C'est pourquoi tous les membres de la table ronde ont insisté sur le fait qu'il **est essentiel que les gens soient à jour dans leurs vaccins et prennent les doses recommandées en fonction de leur situation**, conformément aux autorités sanitaires locales et à leur prestataire de soins personnel:

- Cela pourrait signifier un nombre différent de doses, en fonction de l'individu.
- Cette définition sera modifiée au fil du temps, à mesure que de nouvelles doses ou de nouveaux types de vaccins seront disponibles.

Le moment de la vaccination, les infections antérieures, les variants et les facteurs individuels contribuent à former un paysage immunitaire complexe, a déclaré la Pr^e Charu Kaushic (Université McMaster et membre du Groupe de direction du GTIC). Elle a présenté le tableau suivant à titre d'illustration :

Taux de protection immunitaire contre les variants					
	Non Omicron		Omicron		
	Ancestral	Delta	BA.1	BA.2.12.1	BA.4, BA.5
2X	Élevé	Élevé	Faible	Faible	Faible
2X	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Faible
3X	Élevé	Élevé	Élevé	Faible	Faible
3X	Élevé	Élevé	Élevé	Inconnu	Inconnu
3X	Élevé	Élevé	Nombreuses réinfections	Nombreuses réinfections	Faible

Infection ancestrale ou par Alpha
 Infection par Delta
 Infection par Omicron
 Vaccination

Adapté de
SARS-CoV-2 hybrid immunity : silver bullet or silver lining? *Nat Rev Immunol* (2022)
BA.2.12.1, BA.4 and BA.5 escape antibodies elicited by Omicron infection, *Nature* (2022)

Un renforcement périodique de l'immunité est nécessaire pour maintenir un niveau élevé de protection contre la forme grave de la maladie et la mort, car Omicron est très efficace pour échapper à nos défenses immunitaires. Même les personnes qui sont à jour dans leurs vaccins peuvent encore être sensibles à l'infection, mais la vaccination offre toujours une protection élevée contre la forme grave de la maladie.

L'immunité hybride offre la plus grande protection, mais avec une réserve importante

La Pr^e Kaushic a montré que l'immunité hybride offre une protection efficace et plus durable contre Omicron que la vaccination ou l'infection seules. Elle souligne toutefois que cela ne constitue pas un argument en faveur de l'infection. **Le SRAS-CoV-2 demeure une maladie dangereuse dont les effets sont imprévisibles**, notamment l'exacerbation des réponses inflammatoires et la COVID longue. C'est pourquoi il est

toujours important de continuer à porter un masque, d'avoir une bonne hygiène des mains et de maintenir une distanciation physique, même si l'on a été vacciné. De plus, une **large couverture vaccinale déterminera l'impact des futures vagues de COVID-19**. Si on le laisse se propager sans contrôle, le virus continuera à muter et à engendrer de nouveaux VP.

De nouveaux vaccins permettent d'espérer une meilleure protection

Les vaccins ont eu un impact important pendant la pandémie de COVID-19 en empêchant des millions de décès dans le monde depuis leur première introduction le 19 décembre 2020. La plupart des vaccins actuels ont été formulés pour induire une immunité contre la souche originale (type sauvage) du SRAS-CoV-2. Le VP BA.5, qui est maintenant dominant dans le monde, est sensiblement différent de ce virus. Trois nouvelles approches de la vaccination sont actuellement en cours de développement :

- **Une formulation bivalente a été approuvée au Canada en septembre 2022 et est maintenant disponible.** Ce vaccin particulier à ARNm s'est avéré efficace dans les essais cliniques contre la version BA.1 d'Omicron. Bien que des données supplémentaires soient nécessaires pour évaluer son efficacité contre la version BA.5, la P^{re} Shelly Bolotin (Université de Toronto, Santé publique Ontario et coresponsable du Groupe de travail sur la surveillance des vaccins du CITF) rapporte que **ce vaccin semble offrir une bonne protection contre tous les variants d'Omicron**.
- Plusieurs vaccins intranasaux sont en cours de développement. L'avantage promis par les **vaccins intranasaux est leur capacité à induire une réponse immunitaire dans les tissus muqueux des voies respiratoires supérieures (nez et gorge) où le virus pénètre dans l'organisme**. L'espoir est d'éviter complètement l'infection et d'en atténuer la transmission. Les vaccins intranasaux ont fait leurs preuves contre la grippe.
- **Les vaccins contre les pancoronavirus sont le « Saint Graal » de l'immunologie**, a déclaré la P^{re} Bolotin. Elle note toutefois que ces vaccins sont très difficiles à développer. De nombreuses équipes, y compris ici au Canada, effectuent des recherches importantes pour les faire mettre au point.

Le SRAS-CoV-2 est là pour rester

La COVID-19 s'est établie dans la population humaine et est donc là pour rester dans un avenir prévisible, a déclaré la P^{re} Kaushic.

Nous devons atténuer l'impact de la COVID-19 et d'autres infections respiratoires sans trop perturber notre vie normale, a déclaré le D^r Mel Krajden (Université de la Colombie-Britannique et membre du Groupe de direction du GTIC).

Le Dr Krajden a offert des conseils sur la façon dont nous devrions penser à la COVID-19 à ce stade de la pandémie :

- L'immunité induite par les vaccins et l'immunité acquise par l'infection transforment le SRAS-CoV-2 en un virus respiratoire endémique gérable.
- Il est temps de revenir à la normale pour notre population et notre système de santé traumatisés par la COVID-19, mais la normalité n'est pas sans risque! Les humains ne peuvent pas vivre dans une bulle sans microbes et le système immunitaire n'est pas conçu pour fonctionner dans un tel environnement.
- Il n'est pas bon de se concentrer uniquement sur la morbidité et la mortalité liées à la COVID-19, car notre réaction pour protéger les Canadiens plus âgés et immunodéprimés, plus vulnérables, a coûté très cher à nos jeunes.
- Il ne s'agit pas de prévenir toutes les infections, mais de prévenir la forme grave de la maladie et de protéger notre système de santé, qui était déjà fragile avant l'apparition de la COVID-19.

Il prédit que la septième vague de la pandémie, d'une gravité inattendue, a généré suffisamment d'immunité hybride pour que **l'automne canadien soit probablement calme du point de vue de la COVID-19, mais que le début de l'hiver pourrait être différent**. Il s'inquiète d'une saison grippale potentiellement grave cette année, car notre réponse immunitaire pourrait avoir été amoindrie par un manque d'exposition à la grippe pendant les périodes de confinement des saisons précédentes. Essentiellement, dit-il, nous avons sauté un cycle entier de grippe et devons nous méfier du potentiel de la saison 2022-23 à venir.

Le Dr Krajden nous met en garde :

- **Nous devons continuer à faire preuve de prudence** (c.-à-d. maintenir une distanciation physique, porter un masque, éviter les espaces confinés).
- **Les mesures plus sévères ont un prix** et doivent être évitées tant que la forme grave de la maladie est contrôlée et que le système de santé continue de fonctionner. Nous devons adopter une approche stratégique pour lutter contre les maladies respiratoires endémiques
- **Nous avons besoin d'une surveillance et d'une planification contextualisées de la santé publique au-delà de la COVID-19** afin de définir des interventions judicieuses pour protéger les diverses populations à risque.
- **Des plans rationnels sont nécessaires pour la coexistence de variants du SRAS-CoV-2 avec d'autres agents respiratoires**, y compris une surveillance continue et d'autres mesures préventives.

Implications politiques

La huitième vague et au-delà

- **La COVID-19 est maintenant bien établie dans les populations du monde entier.** Elle est désormais endémique, avec un taux d'infection très élevé.
- **Les mesures extrêmes, telles que les confinements et les couvre-feux, ne sont pas viables à long terme.**
- **Nous devons faire accepter à grande échelle des mesures d'atténuation telles que la vaccination et des précautions raisonnables de santé publique,** comme le port du masque dans des endroits où les taux d'infection sont élevés ou où il y a des personnes plus susceptibles de tomber gravement malades.
- **Il faut encourager tout le monde à se tenir à jour en matière de vaccins,** mais ce que cela signifie est défini par les circonstances individuelles. Les gens doivent être prêts à adopter une mise à jour régulière de leur statut vaccinal dans un avenir prévisible.
- **La COVID-19 reste une infection dangereuse et la population ne doit pas baisser la garde.** La protection offerte par l'immunité hybride n'atténue pas les dangers liés aux complications du virus.
- **La prévention des maladies graves et la protection de notre système de santé sont des objectifs réalisables,** mais seulement si la couverture vaccinale demeure élevée et si les gens prennent des précautions pour ne pas être infectés et transmettre la maladie.
- **La recherche de nouveaux vaccins est essentielle pour arrêter la propagation et la mutation continue du SRAS-CoV-2.** Tant que le virus circule, il a le potentiel d'évoluer vers de nouveaux VP qui comportent de nouveaux dangers.

Les opinions exprimées dans ce document ne représentent pas nécessairement celles de l'Agence de la santé publique du Canada.