

# Le point sur la COVID-19 au Canada : Épidémiologie et modélisation

*30 juillet 2021*

[Canada.ca/coronavirus](https://Canada.ca/coronavirus)



Agence de la santé  
publique du Canada

Public Health  
Agency of Canada

Canada

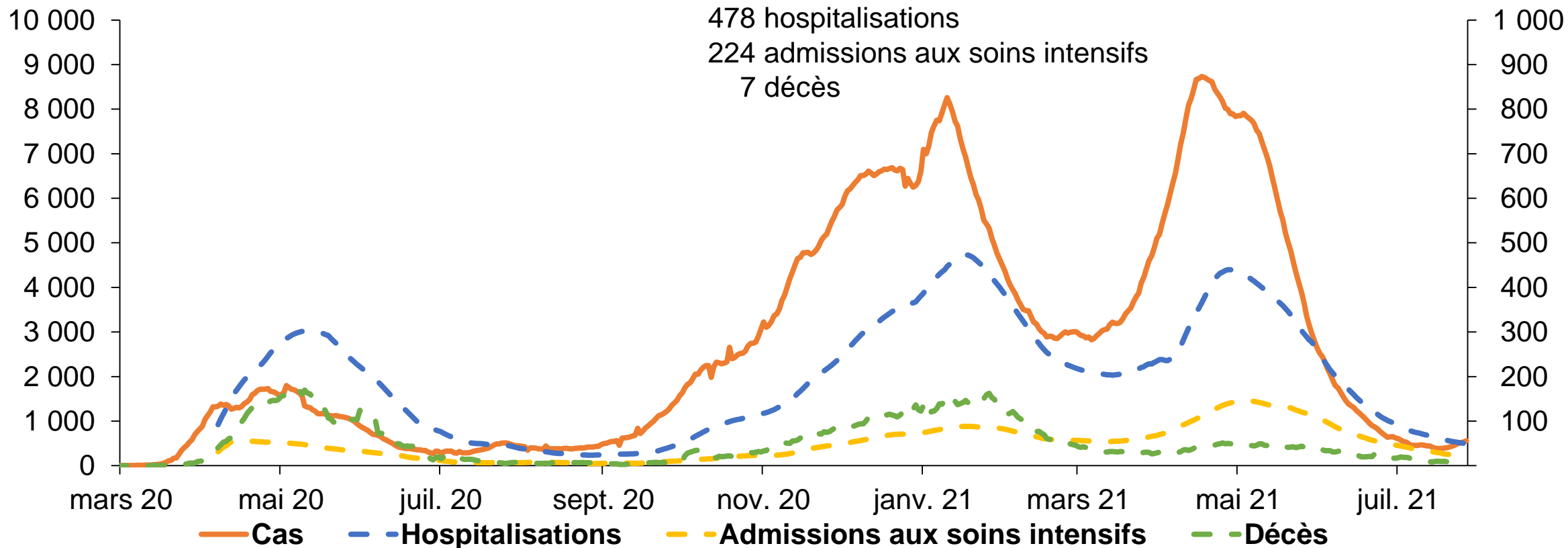
# Légère hausse des cas de COVID-19 à l'échelle nationale, suivant des semaines de baisse soutenue de l'activité de la maladie et des indicateurs de la sévérité

Nombre de cas, nombre total d'hospitalisations et d'admissions aux soins intensifs

En moyenne sur les 7 derniers jours:

641 cas  
478 hospitalisations  
224 admissions aux soins intensifs  
7 décès

Nombre de décès



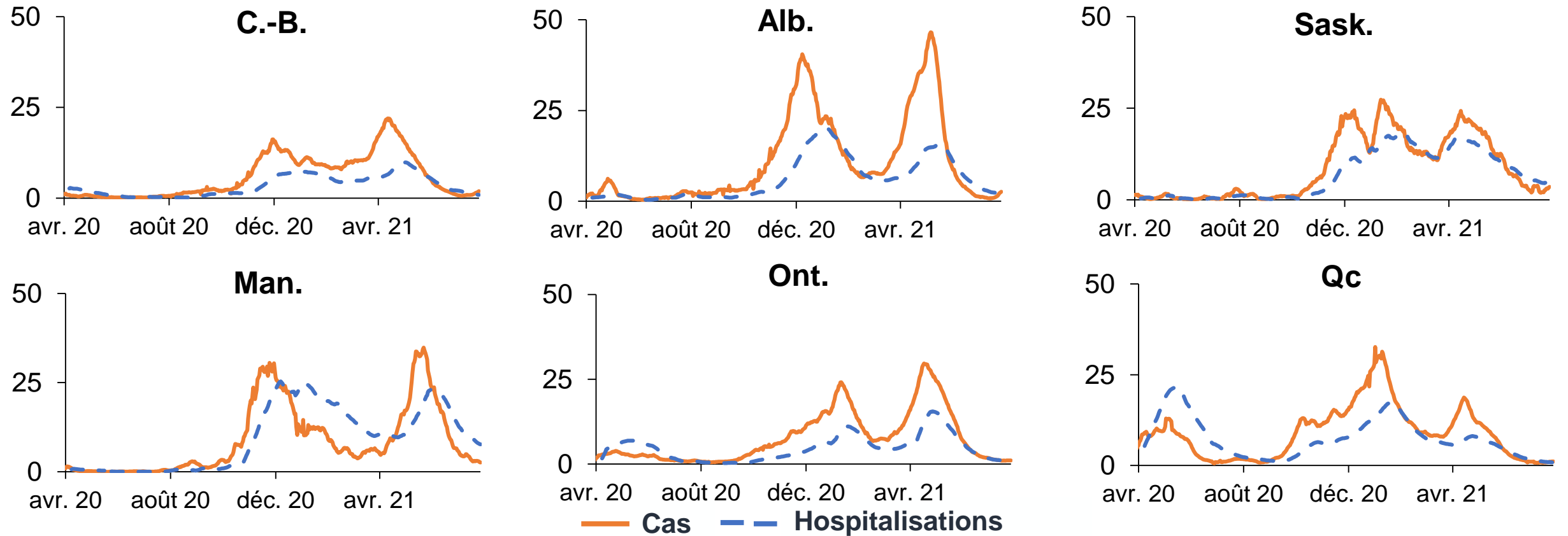
Données en date du 27 juillet 2021

**Remarque :** Les lignes de tendance reflètent les moyennes mobiles sur 7 jours. Le nombre total d'hospitalisations et d'admissions aux soins intensifs comprend toutes les personnes hospitalisées ce jour-là.



# Les tendances régionales liées à la COVID-19 montrent de faibles taux d'occupation des hôpitaux et une diminution notable de l'activité de la maladie depuis le pic de la 3<sup>e</sup> vague

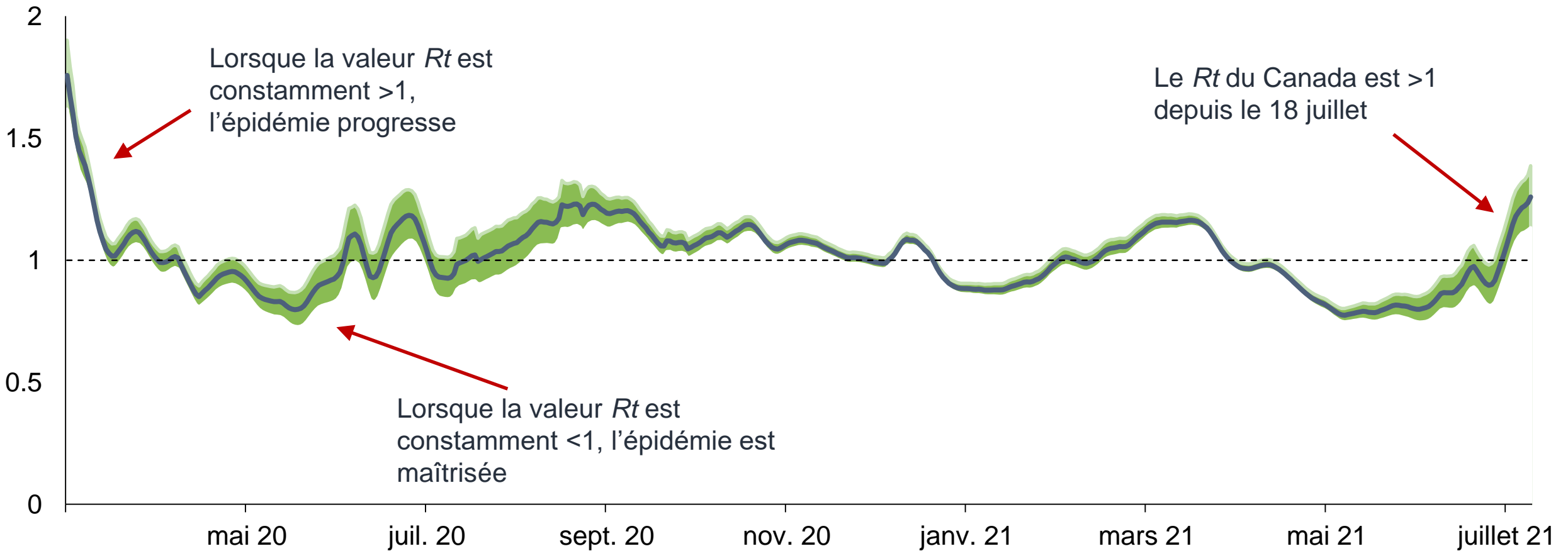
Nombre de cas / à l'hôpital par 100 000 personnes



Données en date du 27 juillet 2021

**Remarque :** Les lignes de tendance reflètent les moyennes mobiles sur 7 jours. Le total des hospitalisations comprend toutes les personnes hospitalisées ce jour-là.

# La valeur $R_t$ nationale a récemment repris une tendance supérieure à 1, traduisant des signes avant-coureurs de croissance de l'épidémie dans certaines régions



Données en date du 27 juillet 2021  
**Remarque :** Moyenne mobile sur 7 jours.

# La prédominance du variant Delta souligne la nécessité d'une couverture vaccinale élevée et du maintien de la prudence dans l'assouplissement des restrictions

## ↑ transmissibilité



- Le variant le plus transmissible jusqu'à présent
- Multiplication **par 5** de la proportion des cas Delta en juin
- Le variant Delta est associé à une forte recrudescence

## ↑ sévérité



- Les cas Delta ont un plus grand risque d'être hospitalisés
- Un plus grand effet sur l'utilisation et la capacité des soins de santé est anticipé avec une vague associée au variant Delta

## ↓ efficacité du vaccin

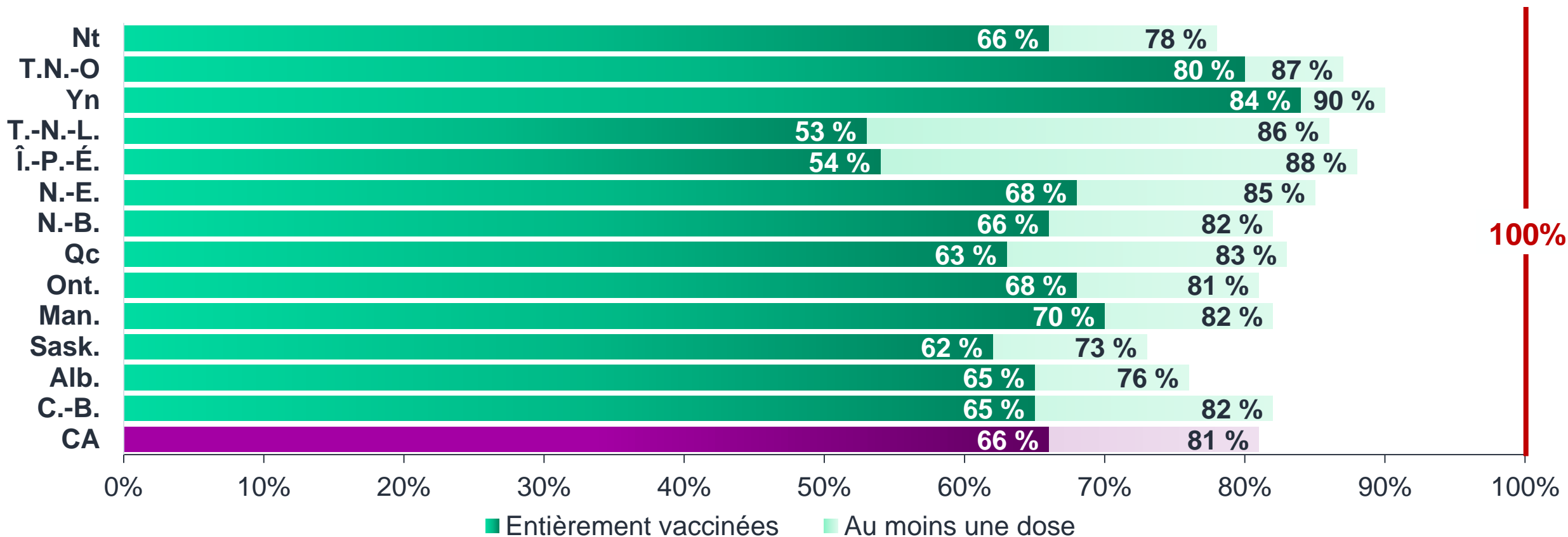


- Efficacité réduite contre les infections symptomatiques après une dose et une faible réduction après deux doses
- Protection substantielle contre les hospitalisations
- La majorité des cas Delta au Canada surviennent chez les personnes non-vaccinées ou partiellement vaccinées

Deux doses sont nécessaires pour une forte protection contre les variants préoccupants, y compris le Delta

# Plus de 81 % des personnes admissibles âgées de 12 ans et plus ont reçu au moins une dose du vaccin contre la COVID-19 et plus de 66 % sont entièrement vaccinées

Pourcentage de personnes admissibles (≥ 12 ans) ayant reçu au moins une dose et entièrement vaccinées par province et territoire, en date du 29 juillet 2021



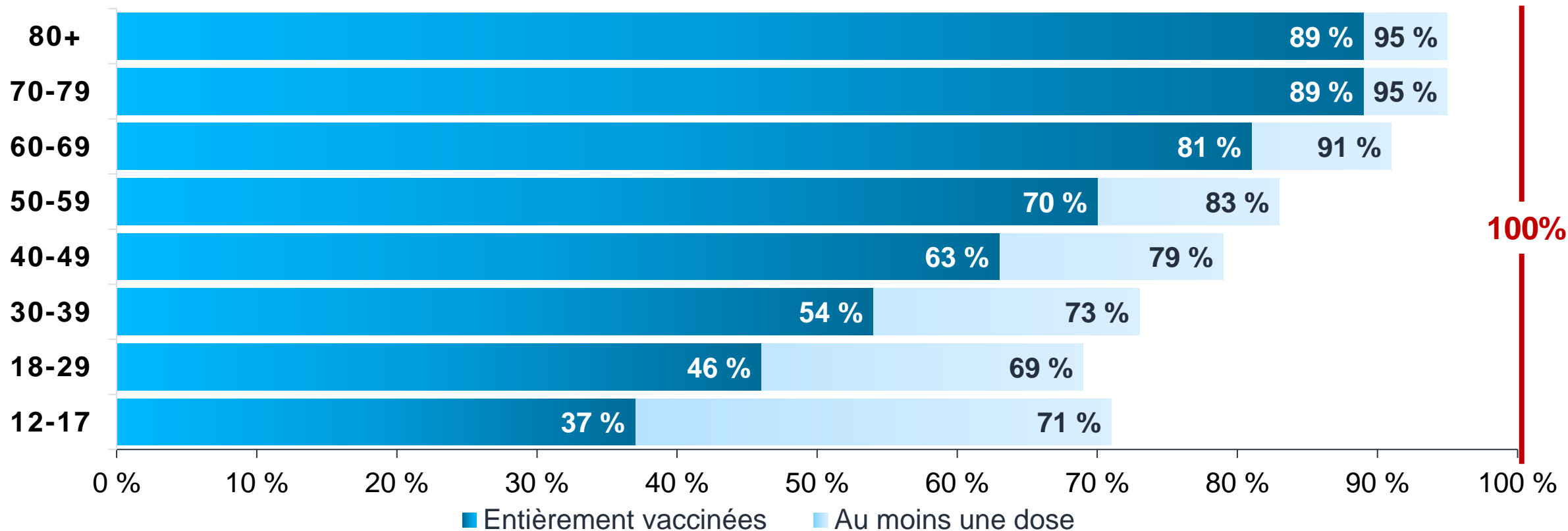
Données en date du 29 juillet 2021

Remarque Source des données : <https://covid19tracker.ca/vaccinationtracker.html>. Site consulté le 29 juillet 2021 (21:00 HNE)



# La couverture par au moins une dose et la couverture vaccinale complète ont continué d'augmenter progressivement après que les programmes de vaccination ont été étendus aux groupes d'âge les plus jeunes

Pourcentage de personnes admissibles ( $\geq 12$  ans) ayant reçu au moins une dose et entièrement vaccinées par province et territoire, en date du 24 juillet 2021

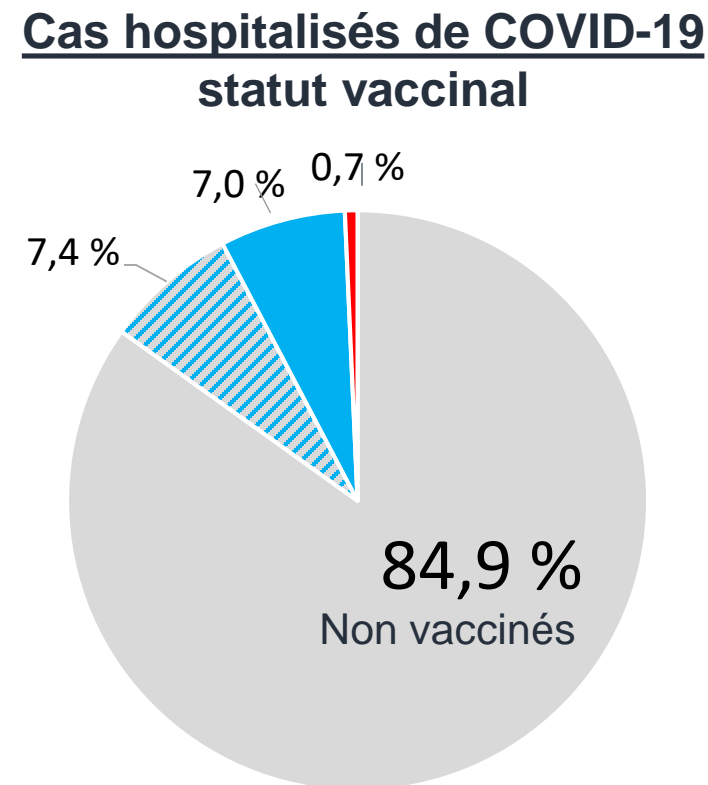
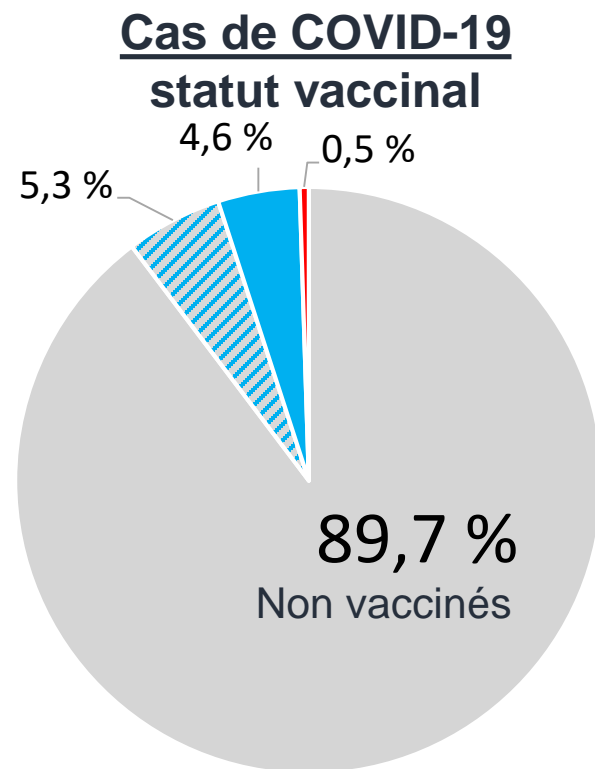


Données en date du 24 juillet 2021

Note: Données obtenues au moyen du système canadien de surveillance de la couverture vaccinale contre la COVID-19



# Les données montrent que les vaccins contre la COVID-19 offrent une excellente protection, avec moins d'un pourcent des cas et des hospitalisations survenant chez des personnes entièrement vaccinées



■ Non vaccinés    ▨ Non encore protégés    ■ Partiellement vaccinés    ■ Entièrement vaccinés

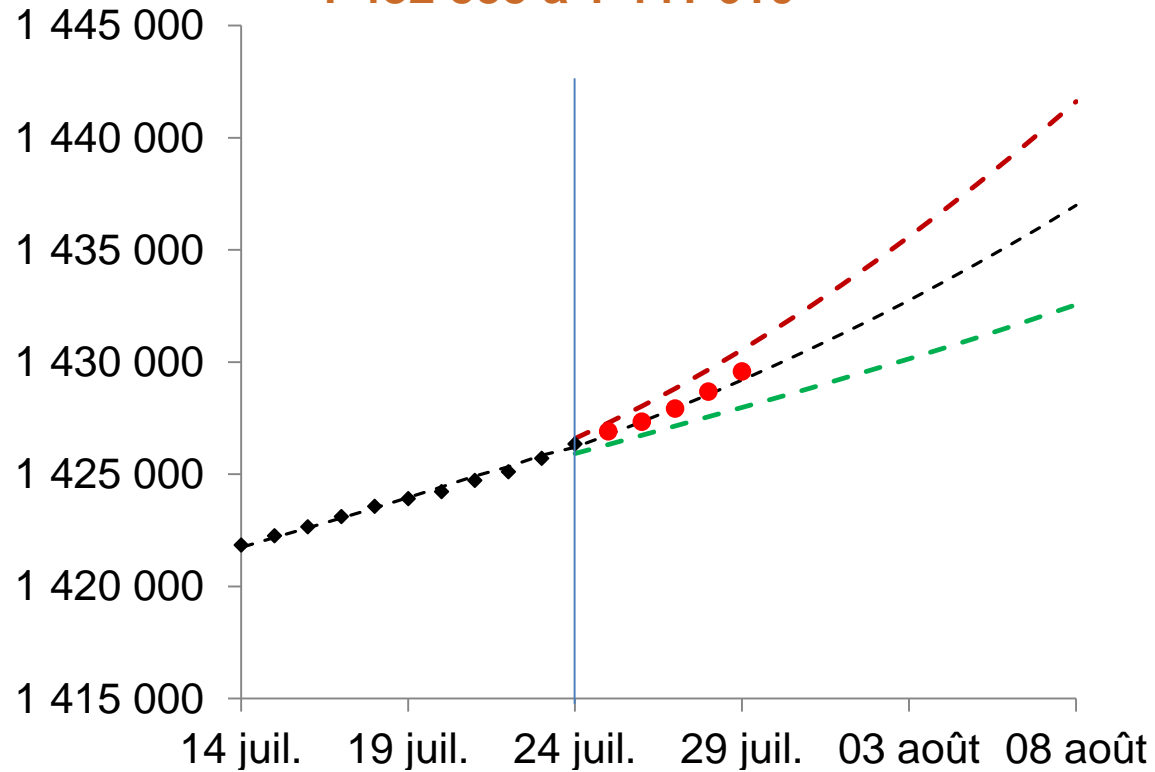
Données en date du 12 juillet 2021 **Remarque:** les figures ci-dessus incluent les données du 14 déc. au 12 juil. pour 11 provinces et territoires (n'incluent pas les données du Québec et de la Saskatchewan). **Définitions:** Les **cas non encore protégés** par la vaccination sont apparus <14 jours après leur première dose, les cas **partiellement vaccinés** sont apparus entre 14 jours ou plus après leur première dose et 14 jours après leur deuxième dose, les **cas entièrement vaccinés** sont apparus 14 jours ou plus après leur deuxième dose.



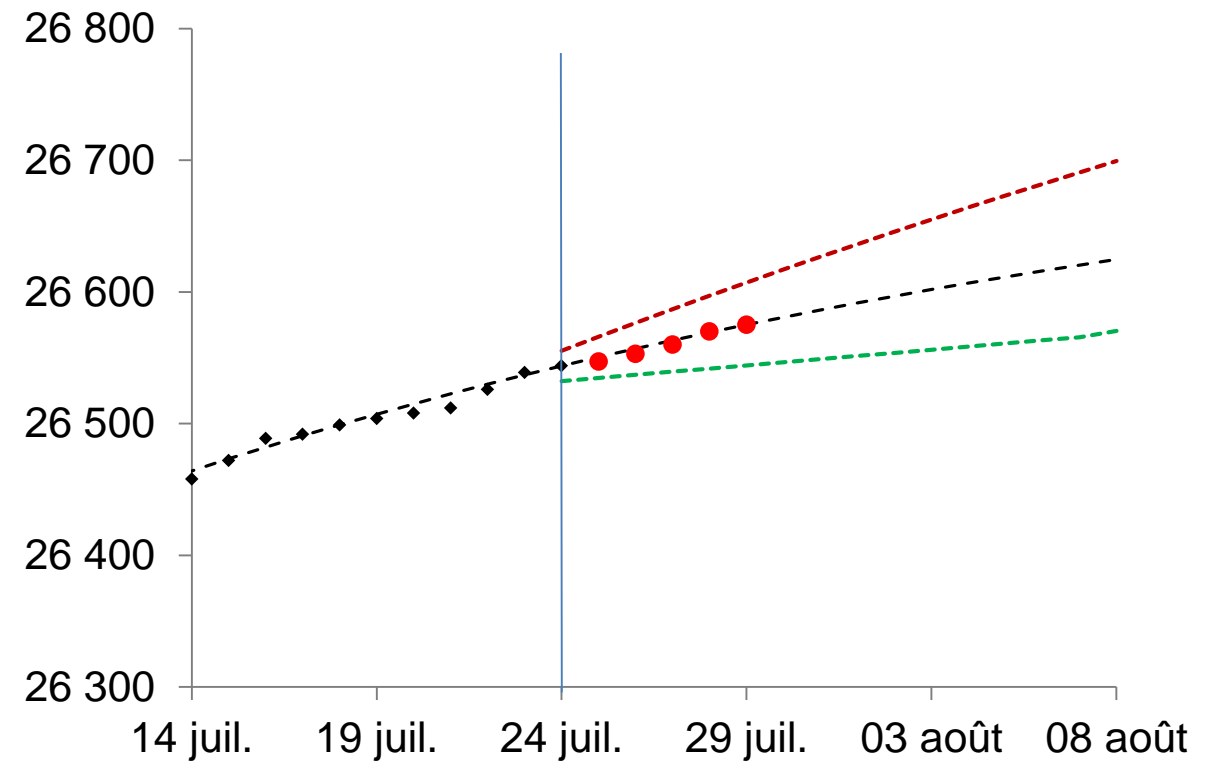


# Les prévisions à court terme indiquent une augmentation de la croissance du nombre cumulé de cas, mais pas du nombre cumulé de décès

Nombre cumulé de cas d'ici le 8 août 2021 :  
**1 432 555 à 1 441 610**



Nombre cumulé de décès d'ici le 8 août 2021 :  
**26 570 à 26 700**



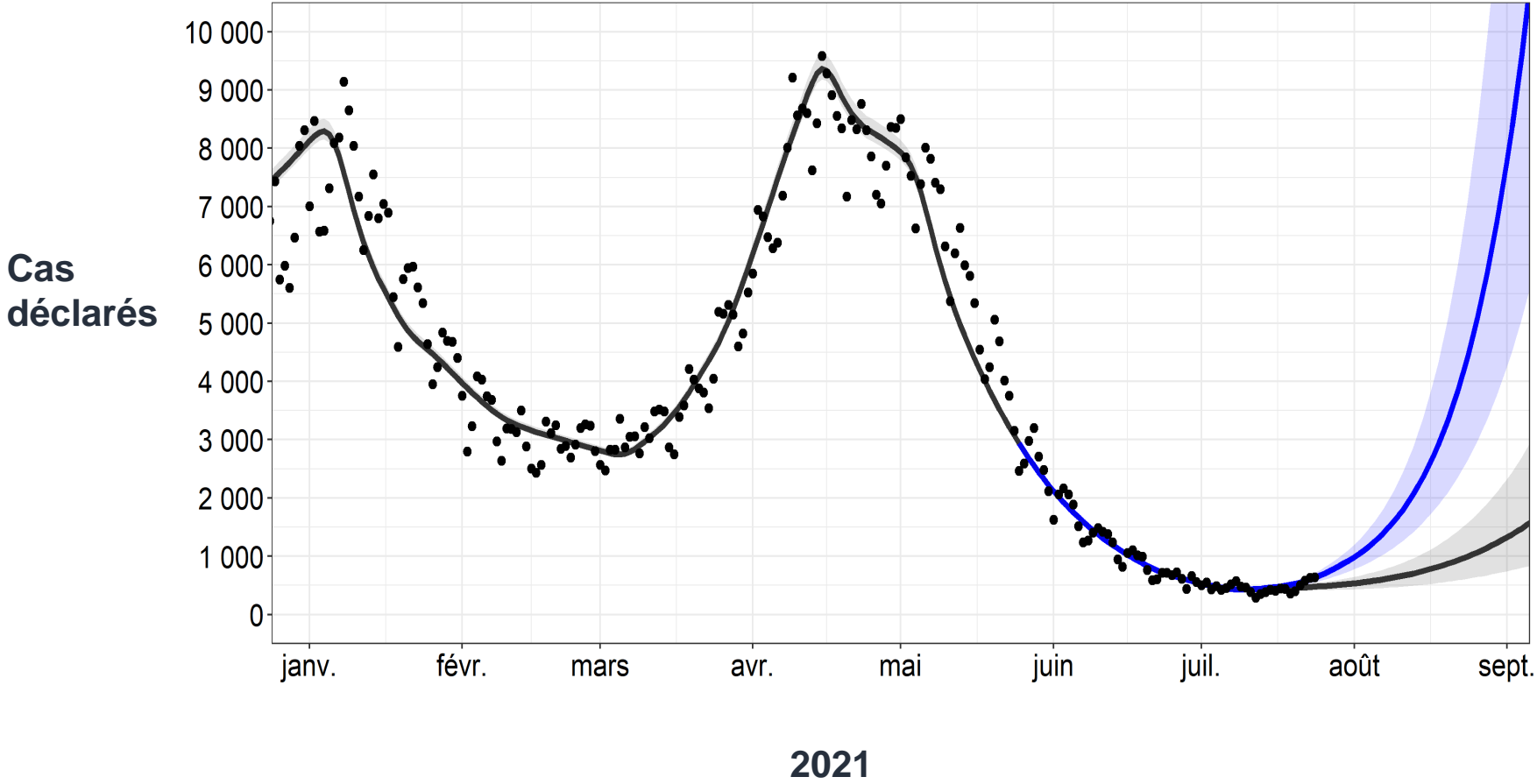
- ◆ Cas déclarés cumulativement au Canada en date du 24 juillet
- Cas ajoutés depuis le 24 juillet où la prédiction a été faite
- Prédiction jusqu'au 8 août
- - - Limite inférieure de l'intervalle de confiance à 95 %
- - - Limite supérieure de l'intervalle de confiance à 95 %

Données en date du 24 juillet 2021

**Remarque :** Extrapolation basée sur les tendances récentes à l'aide d'un modèle de prévision (avec des limites d'incertitude).



# Les prévisions à long terme montrent qu'une recrudescence plus forte pourrait se produire si les taux de contact à l'échelle communautaire augmentent trop rapidement, soulignant la nécessité de faire preuve de prudence



Si nous augmentons le nombre de personnes que nous contactons chaque jour de 25 %



Si nous maintenons le nombre actuel de personnes que nous contactons chaque jour

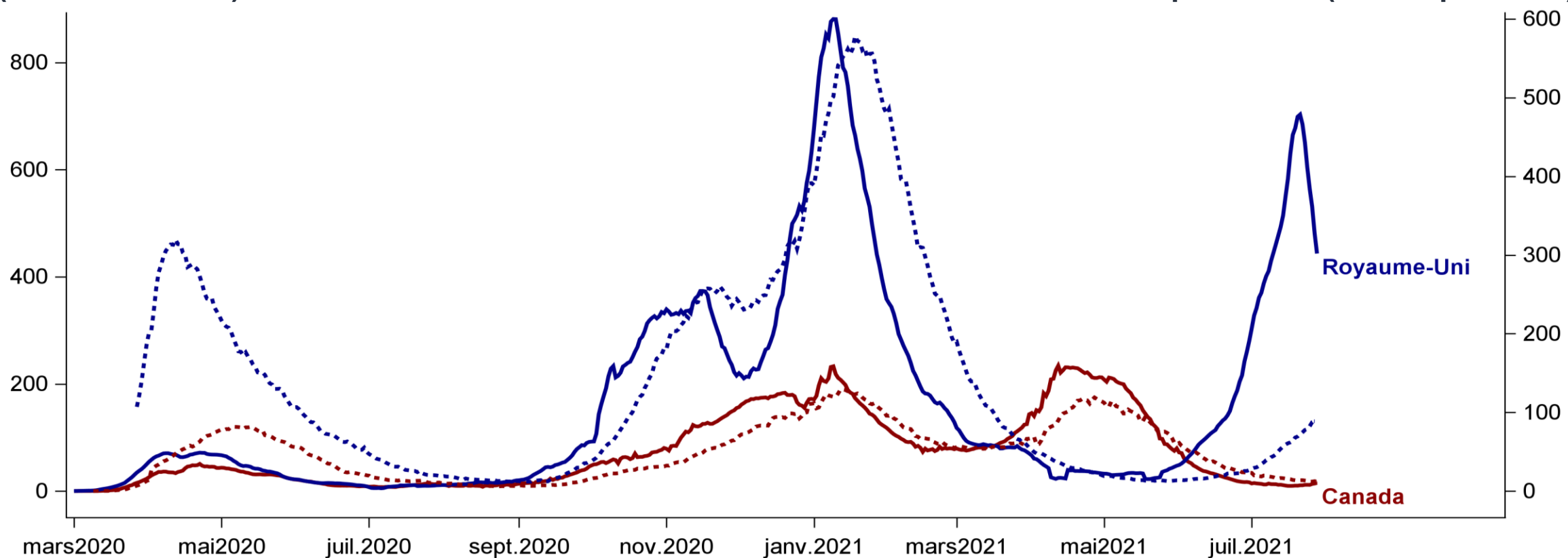
Données en date du 26 juillet 2021

**Remarque :** Des résultats des modèles de l'ASPC-McMaster. Le modèle tient compte de l'impact de la vaccination et de la transmissibilité accrue des VP, y compris Delta. Veuillez consulter l'annexe pour voir les hypothèses de modélisation détaillées.

# L'expérience internationale de la propagation du variant Delta met en évidence la nécessité de faire preuve de prudence jusqu'à ce que la couverture vaccinale soit très élevée

Cas par million de personnes  
(courbe continue)

Hospitalisations par million de personnes  
(courbe pointillée)



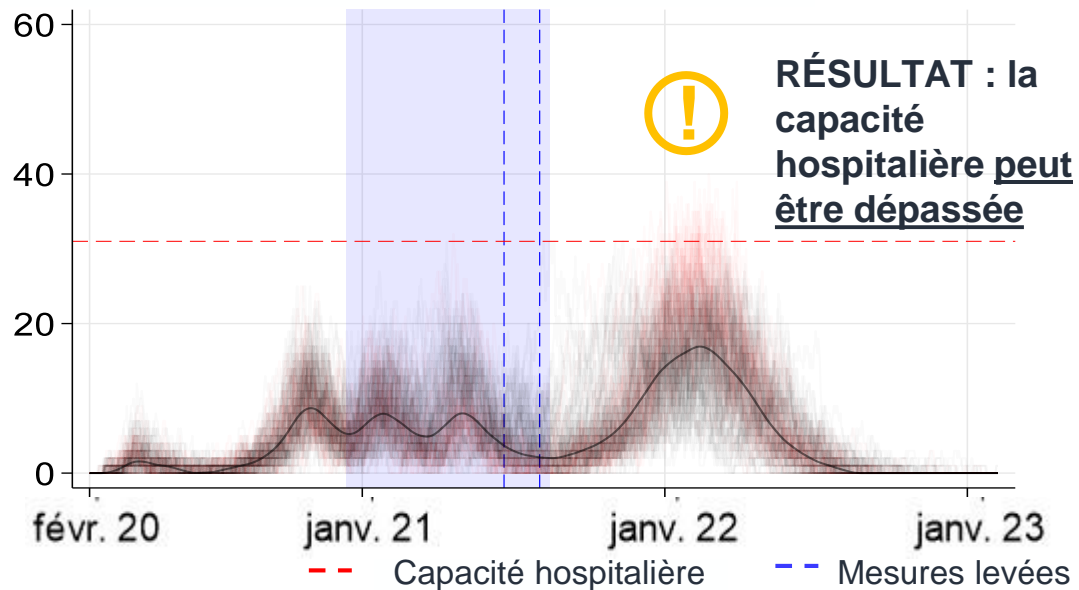
Données en date du 27 juillet 2021

Remarque : Moyenne mobile sur 7 jours. Les données pour la figure proviennent d'Our World in Data (disponible en anglais seulement).

# L'augmentation du taux de vaccination chez les jeunes adultes âgés de 18 à 39 ans pourrait aider à réduire le risque d'une grave recrudescence cet automne et cet hiver

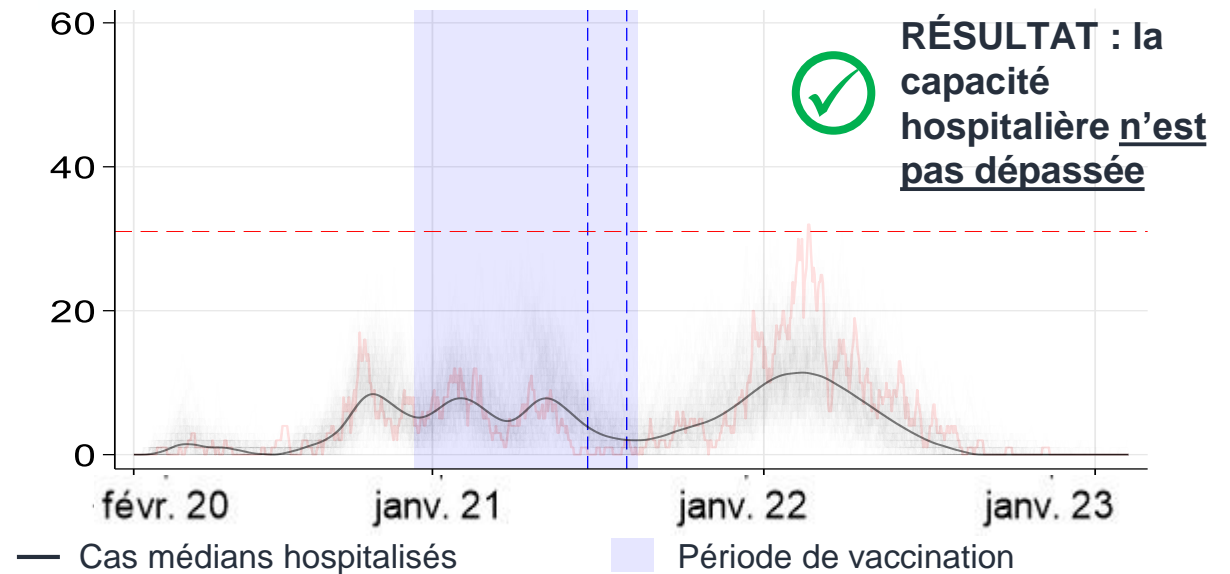
## NOUVELLES PROJECTIONS AVEC LE VARIANT DELTA

Nombre d'hospitalisations par 100 000 personnes



## NOUVELLES PROJECTIONS AVEC LE VARIANT DELTA ET UNE AUGMENTATION DU TAUX DE VACCINATION CHEZ LES 18 À 39 ANS

Nombre d'hospitalisations par 100 000 personnes



Il est présumé que le variant Delta est 1,5 fois plus contagieux et 2 fois plus virulent que le variant Alpha.

**Remarque :** Tous les scénarios ont été modélisés selon une approche en deux étapes pour la levée des mesures de santé publique. L'acceptation du vaccin, qui varie d'un groupe d'âge à l'autre, est déterminée à l'aide des données de sondages canadiens et du taux de vaccination par groupe d'âge (en date du 8 juillet 2021). Dans le scénario de gauche, l'acceptation du vaccin chez les personnes de 18 à 39 ans est 72%. Le taux de vaccination a été augmenté à 80 % chez les personnes de 18 à 39 ans dans le scénario présenté à droite. Les hypothèses de modélisation figurent à l'annexe.

# Chaque vaccination compte pour une meilleure protection afin que l'on soit à nouveau ensemble!

- **Le Canada a fait d'importants progrès dans l'augmentation de la couverture vaccinale durant les derniers mois**, mais nous avons besoins de plus de gens admissibles vaccinés avec une et deux doses.
- **Cet appel à vous retrousser les manches a pour objectif de viser les plus hauts sommets pour la couverture vaccinale!** Avec seulement 5 semaines avant la fête du travail au Canada, cette période est cruciale pour augmenter une protection avant que nous nous rassemblions à l'intérieur cet automne!
- Cela signifie d'augmenter la couverture vaccinale complète au dessus de **80%** *parmi tous* les groupes d'âge.
- Le taux de vaccination chez les groupes d'âge plus jeunes peut avoir un grand impact!

**33.2 millions de Canadiens,**  
âgés de 12 ans ou plus,  
sont admissibles pour le vaccin



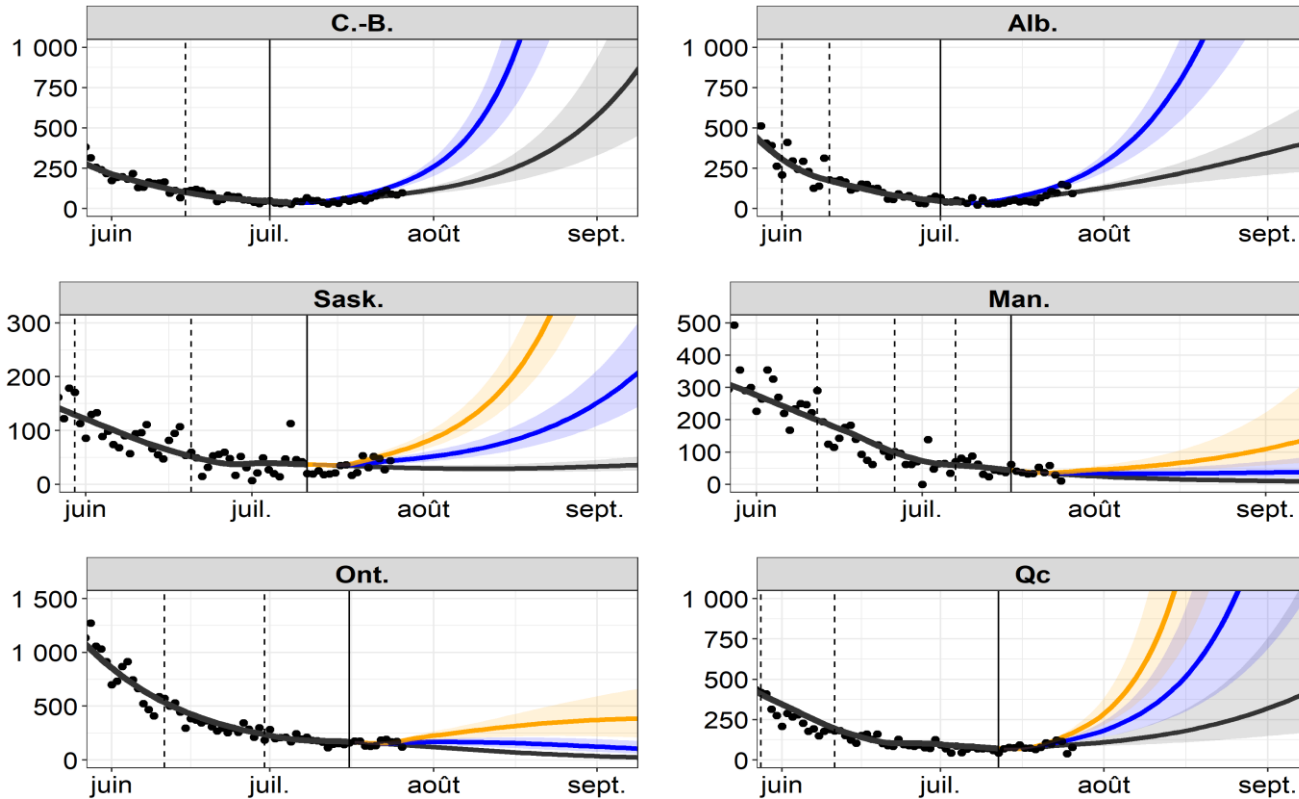
**15 %** >5.0 millions de Canadiens admissibles ont reçu une seule dose

**19 %** ~6.3 millions de Canadiens admissibles pas encore vaccinés

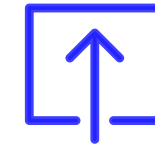
# ANNEXE

# Les projections à plus long terme indiquent une recrudescence plus forte dans plusieurs provinces si les taux de contacts augmentent trop rapidement avec la ré-ouverture

Cas déclarés



Si nous **augmentons** le nombre de personnes que nous contactons chaque jour de 50 %



Si nous **augmentons** le nombre de personnes que nous contactons chaque jour de 25 %

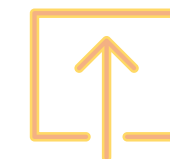
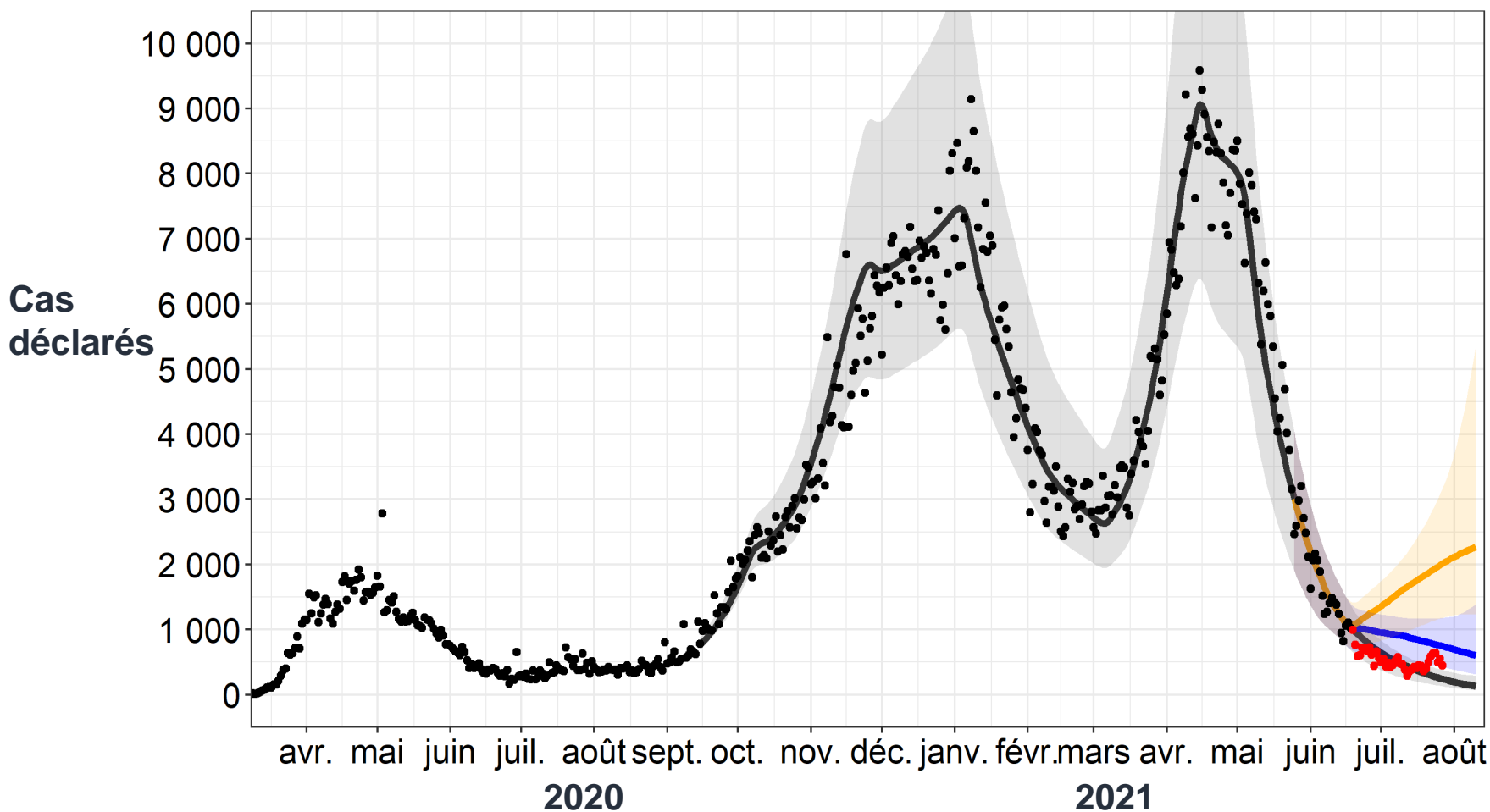


Si nous **maintenons** le nombre actuel de personnes que nous contactons chaque jour

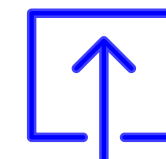
Pour la plupart des provinces (exceptées C.-B. et Alb. qui on déjà largement ré-ouvert), il y a de l'incertitude dans les projections car l'effet des réouvertures récentes et celles à prévoir sur les taux de contact est encore incertain. Pour ces provinces, une projection additionnelle tenant compte d'une augmentation de 50% du nombre de contact suivant les réouvertures est aussi présentée par la ligne orange.

Données en date du 26 juillet 2021 **Remarque** : Ensemble des résultats des modèles de l'ASPC-McMaster. Le modèle tient compte de l'impact de la vaccination et de la transmissibilité accrue des variants préoccupants, y compris Delta. Veuillez consulter l'annexe pour voir les hypothèses de modélisation détaillées.

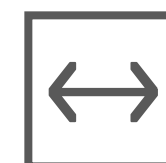
# Le modèle prévisionnel à plus long terme précédant du 25 juin indique que les mesures de contrôle soutenues ont favorisé le déclin rapide de l'épidémie au fur et à mesure de la prise vaccinale



Si nous augmentons le nombre de personnes que nous contactons chaque jour de 50 %



Si nous augmentons le nombre de personnes que nous contactons chaque jour de 25 %



Si nous maintenons le nombre actuel de personnes que nous contactons chaque jour

**Points rouges** – Données de surveillance après les prévisions du 21 juin au 26 juillet

Données du modèle au 21 juin 2021. Données de surveillance en date du 26 juillet 2021.

**Remarque :** Ensemble des résultats des modèles ASPC-McMaster et de l'Université Simon Fraser. Le modèle tient compte de l'incidence de la vaccination et de la transmissibilité accrue des variants préoccupants. Voir l'annexe pour consulter les hypothèses détaillées sur la modélisation.



# Types de modèles utilisés visant à éclairer la prise de décisions

## Modèles de prévision statistique:

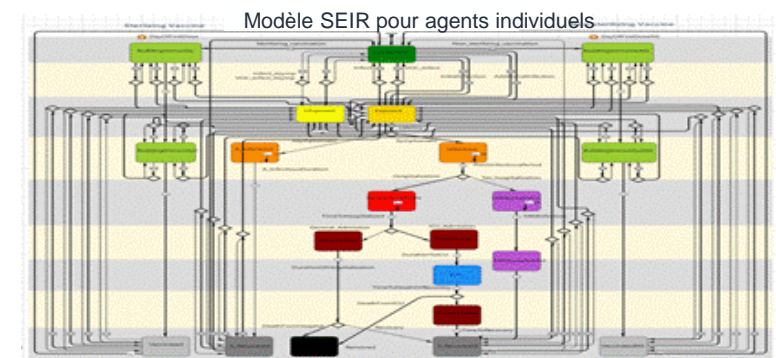
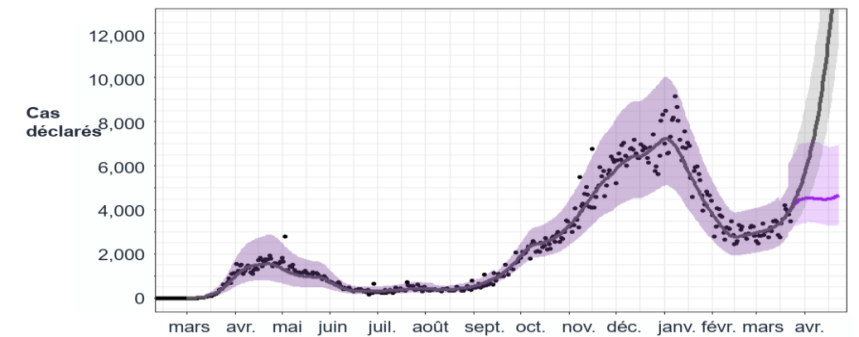
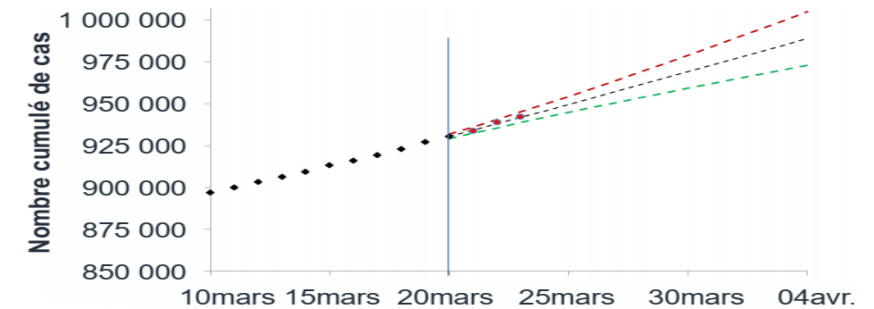
- Prédiction à court terme des cas attendus compte tenu de l'incidence récente

## Modèles de prévision à long terme:

- Modèle compartimental dynamique adapté à la prévision de l'avenir proche compte tenu de l'incidence récente et des scénarios relatifs aux mesures de contrôle, à l'assouplissement des mesures et aux variants préoccupants

## Modèles permettant d'explorer des scénarios d'ouverture:

- Modèles plus complexes
  - Modèle compartimental déterministe et structuré en fonction de l'âge
  - Modèle fondé sur les agents
- Élaborés à l'origine pour modéliser les mesures de contrôle requises
- Adaptés récemment pour modéliser les effets de la vaccination et de la transmission des variants préoccupants



# Hypothèses du modèle de prévisions à long terme

- Le système de prévisions utilise des modèles compartimentaux reflétant la biologie du virus de la COVID-19 et le plan d'intervention mis au point par l'ASPC en collaboration avec l'Université McMaster. Il établit des prévisions à court terme tenant compte de l'incidence récente de la COVID-19 et des scénarios relatifs aux mesures de santé publique, aux variants préoccupants (VP) et à la vaccination.
- Le modèle suppose que le VP B.1.617.2 (Delta) est 50 % plus transmissible que le VP dominant B.1.1.7 (Alpha). Cette valeur est utilisée pour estimer le taux de remplacement des souches existantes par le VP.
- Le variant Delta est considéré comme ayant été introduit à la mi-mars à une prévalence très faible. Les proportions varient selon les provinces. La proportion de cas attribuables aux VP est ajustée indirectement lors de la calibration des données.
- Les lignes verticales pointillées représentent les étapes précédentes de la réouverture. Les lignes verticales pleines représentent les étapes actuelles/prochaines/possibles de réouverture qui entraîneraient une augmentation de la transmission globale.
- La prévision comprend deux scénarios d'évolution du taux de transmission effectif depuis la dernière date de réouverture. Cela comprend une ligne montrant la diminution prévue des cas si les taux de transmission effectifs n'augmentent pas (ligne grise), une ligne qui suppose que la transmission effective augmentera de 25 % (ligne bleue). Une ligne qui suppose que la transmission effective augmentera de 50 % (ligne orange) est aussi présentée pour certaines provinces. Il y a de l'incertitude au sujet de l'effet des réouvertures récentes, ce qui se propage dans les scénarios de projections.
- Le modèle prévisionnel ASPC-McMaster tient compte du déploiement actuel des vaccins, y compris l'hypothèse selon laquelle les vaccins sont efficaces à 60 % contre l'infection après une dose, et à 90 % après la deuxième dose pour tous les variants sauf le Delta (30 % après une dose et 80 % après la deuxième dose). Les projections relatives aux vaccins supposent que 10 % de la population admissible hésite à recevoir la première dose et 15 %, la deuxième.

# Hypothèses pour la modélisation des mesures restrictives de santé publique

- Un modèle basé sur les agents stratifié par âge a été utilisé pour explorer l'incidence des taux de vaccination sur la levée des mesures de santé publique (diapositive 11).
- Les principales hypothèses de la modélisation sont les suivantes :
  - Le vaccin est efficace à 60 % pour prévenir l'infection et à 80 % pour prévenir l'hospitalisation après une dose, et à 92 % pour prévenir l'infection et à 96 % pour prévenir l'hospitalisation après deux doses;
  - Un VP modélisé sur le variant B.1.1.7 (Alpha) a été introduit en décembre 2020. Il est 50 % plus transmissible et 40 % plus virulent que la souche de type sauvage, mais ne bénéficie pas de l'échappement immunitaire associée aux vaccins;
  - Un deuxième variant préoccupant modélisé sur le variant B.1.617.2 (Delta) a été introduit en mars 2021. Il est 50 % plus transmissible et 100 % plus virulent que le variant Alpha, il échappe aux vaccins et entraîne une réduction de 33 % de la protection contre l'infection après la première dose et de 6 % de la protection contre l'infection après la deuxième dose;
  - Au Canada, la capacité d'accueil des hôpitaux en matière de nombre de lits pour les patients atteints de la COVID-19 est estimée à 31 lits par 100 000 habitants;
  - La période de vaccination s'étend du 14 décembre 2020 jusqu'à la mi-août ou au début de septembre, selon le scénario et le taux de vaccination;
  - La vaccination se fait dans l'ordre des groupes prioritaires, conformément aux recommandations du Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI), avec un intervalle de quatre mois entre les doses à compter du 4 mars 2021. L'intervalle de quatre mois diminue progressivement pour atteindre un intervalle de 28 jours à compter du mois de juin;
  - L'estimation du taux d'acceptation des vaccins par groupe d'âge est fondée sur deux enquêtes canadiennes (Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes de 2020, septembre 2020, et enquête du Groupe de recherche probabiliste d'EKOS, du 6 au 11 janvier 2021) et sur des données du CCNI (les données utilisées pour ces modèles proviennent du rapport daté du 8 juillet). L'augmentation des taux d'acceptation chez les 18 à 39 ans repose sur le fait que 72 % des Canadiens de ce groupe d'âge ont déclaré être prêts à accepter de se faire vacciner. Une augmentation à 80 % est considérée comme raisonnable compte tenu de l'acceptation estimée des vaccins;
  - Pour tous les scénarios, une approche graduelle en deux étapes de la levée des mesures de santé publique est modélisée. Les mesures restrictives sont levées graduellement en été lorsqu'au moins 75 % des personnes âgées de 12 ans et plus ont reçu leur première dose et qu'au moins 20 % d'entre elles ont reçu leur deuxième dose (début de la réouverture le 21 juin 2021 et réouverture complète d'ici le 1<sup>er</sup> septembre 2021). L'assouplissement des mesures de protection individuelle intervient lorsqu'au moins 75 % des personnes âgées de 12 ans et plus ont reçu leur deuxième dose (début de l'assouplissement le 2 août 2021 avec retour aux taux de contact antérieurs à la pandémie d'ici le 1<sup>er</sup> septembre 2021). Jusqu'à ces moments, l'épidémie est gérée au moyen d'une combinaison de fermetures restrictives, de détection et d'isolement des cas, de recherche et de mise en quarantaine des contacts et de distanciation physique.
  - La réouverture de la frontière canadienne aux voyageurs commence le 6 août 2021. On présume que les cas importés tripleront, passant du taux actuel de 2 pour 100 000 à 6 pour 100 000 par semaine. Les cas importés sont estimés à partir du modèle d'importation de l'ASPC.