

01 SOMMAIRE ET CONTEXTE

SOMMAIRE

Le présent document donne un aperçu des résultats, en date du 8 avril 2021, des études de modélisation effectuées et colligées par le Groupe de modélisation de l'ASPC.

Connaissance de la situation à l'heure actuelle

En date du 27 mars 2021, le taux de reproduction effectif (R_t) pour le Canada estimé à partir de la date d'apparition de la maladie était de 1,14. On voit, depuis le début de février, une tendance à la hausse du R_t dans la plupart des provinces puisqu'au 27 mars 2021, il était supérieur à 1 dans toutes les provinces, sauf au Manitoba.

Les prévisions statistiques à court terme pour le Canada jusqu'au 15 avril 2021 sont les suivantes :

- 1 077 800 décès cumulatifs (plage de 1 072 078 à 1 082 913)
- 23 408 décès cumulatifs (plage de 23 302 à 23 508)

Dans l'ensemble, au cours des deux prochaines semaines, l'incidence moyenne des cas devrait augmenter en Colombie-Britannique, en Ontario et en Saskatchewan, demeurer stable au Manitoba et diminuer en Alberta et au Québec. L'incidence des cas devrait augmenter dans l'ensemble du Canada. L'incidence des nouveaux décès devrait donc demeurer inchangée au Canada.

Les prévisions immédiates sur la puissance de l'infection indiquent que l'épidémie est stable au Québec, au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse. Elle devrait toutefois continuer d'augmenter en Colombie-Britannique, en Alberta, en Saskatchewan, au Manitoba et en Ontario.

Les prévisions de modélisation dynamique à long terme pour le Canada, qui ne tiennent cependant pas compte des variants préoccupants, suggèrent que le nombre de cas pourrait atteindre environ 15 000 cas d'ici la fin d'avril, si les méthodes de contrôle ne sont pas renforcées.

Les prévisions combinées de modélisation dynamique à long terme comprenant l'introduction des variants préoccupants au Canada suggèrent qu'à l'échelle nationale et dans toutes les grandes provinces, les mesures de contrôle actuelles pourraient ne pas être suffisantes pour contrôler les variants préoccupants plus transmissibles. Si les variants réussissent à se propager et à remplacer la souche existante, et que les mesures de contrôle demeurent au même niveau, il pourrait y avoir environ 35 000 cas par jour d'ici la fin avril.

Selon la modélisation des risques d'importation pour les semaines du 28 mars au 3 avril 2021, on estime que 4 845 personnes atteintes de COVID-19 sont arrivées au Canada, principalement en provenance de l'Inde, des États-Unis et de la France. Les pourcentages de contribution de tous les variants, tant des variants préoccupants que des variants d'intérêt, importés par les voyageurs en provenance des dix principaux pays sont les suivants : 16 % pour la version B.1.1.7 (variant britannique), 3 % pour les versions B.1.427 et B.1.429 (variants californiens), 2 % pour la version B.1.351 (variant sud-africain) et < 1 % pour le P.1 (variant brésilien).

Évaluation des répercussions des interventions sur l'épidémie de COVID-19 au Canada et dans d'autres pays selon l'indice de sévérité des mesures de contrôle de l'épidémie de l'Université Oxford :

- Au Canada, l'indice de sévérité a augmenté pour atteindre 75 au 1^{er} avril 2021, alors que le nombre de cas signalés augmente depuis un mois.
- Le nombre de cas de COVID-19 augmente au Canada. Dans la majorité des provinces où le nombre de cas augmente, l'indice de sévérité est demeuré relativement constant au cours des dernières semaines. Cela indique que l'indice de sévérité dans ces régions a été trop faible pour contrôler l'épidémie.

Modélisation dynamique

L'étude *Analyse de la modélisation basée sur les agents : effet des variants préoccupants avec transmission et virulence accrues sur la vaccination et la réouverture de la frontière canadienne aux voyages non essentiels* a examiné la levée des contrôles à la frontière selon deux scénarios d'efficacité vaccinale. Elle a examiné différents scénarios de réouverture de la frontière avec des variants préoccupants plus transmissibles et plus virulents, ainsi qu'avec diverses dates de levée des fermetures restrictives. Les résultats indiquent qu'avec un vaccin très efficace, l'ouverture de la frontière n'aurait que peu d'effet sur la transmission au Canada si la levée des fermetures restrictives avait lieu à la mi-août, et que cette levée n'entraînerait pas de résurgence de la COVID-19. Avec un vaccin moins efficace et un variant préoccupant plus transmissible, la levée des fermetures restrictives à la mi-août aurait entraîné une résurgence de la COVID-19 qui aurait presque pu dépasser les capacités maximales actuelles du système de santé alors que si le variant préoccupant était plus transmissible et plus virulent, la levée des fermetures restrictives à la même date aurait entraîné un léger dépassement des capacités du système de santé. Avec ce vaccin, l'ouverture de la frontière aurait un effet un peu plus important sur la résurgence de la COVID-19. Tant que la couverture vaccinale était élevée, l'efficacité du vaccin avait un plus grand effet que l'ouverture de la frontière sur le risque de résurgence de COVID-19 associé à la levée des restrictions.

L'étude *Exploration préliminaire de l'effet de l'émergence d'un variant préoccupant capable d'échapper à l'immunité induite par le vaccin, à l'aide du modèle déterministe SEIR de l'ASPC* a examiné l'introduction et l'établissement d'une souche ou d'un ensemble de souches capable d'échapper à l'immunité induite par le vaccin. En ce qui concerne les niveaux simulés d'échappement immunitaire, les résultats suggèrent que la capacité d'un variant préoccupant à échapper à l'immunité a eu un plus grand effet que les facteurs jugés essentiels dans les études précédentes : i) les scénarios relatifs à l'efficacité du vaccin contre les infections et les maladies causées par les souches préexistantes, et ii) la date de levée des fermetures restrictives. Cette étude suggère qu'il sera très important de prévenir l'invasion des variants préoccupants à échappement immunitaire pour pouvoir permettre la levée des fermetures restrictives sans dépasser les capacités actuelles du système de santé.