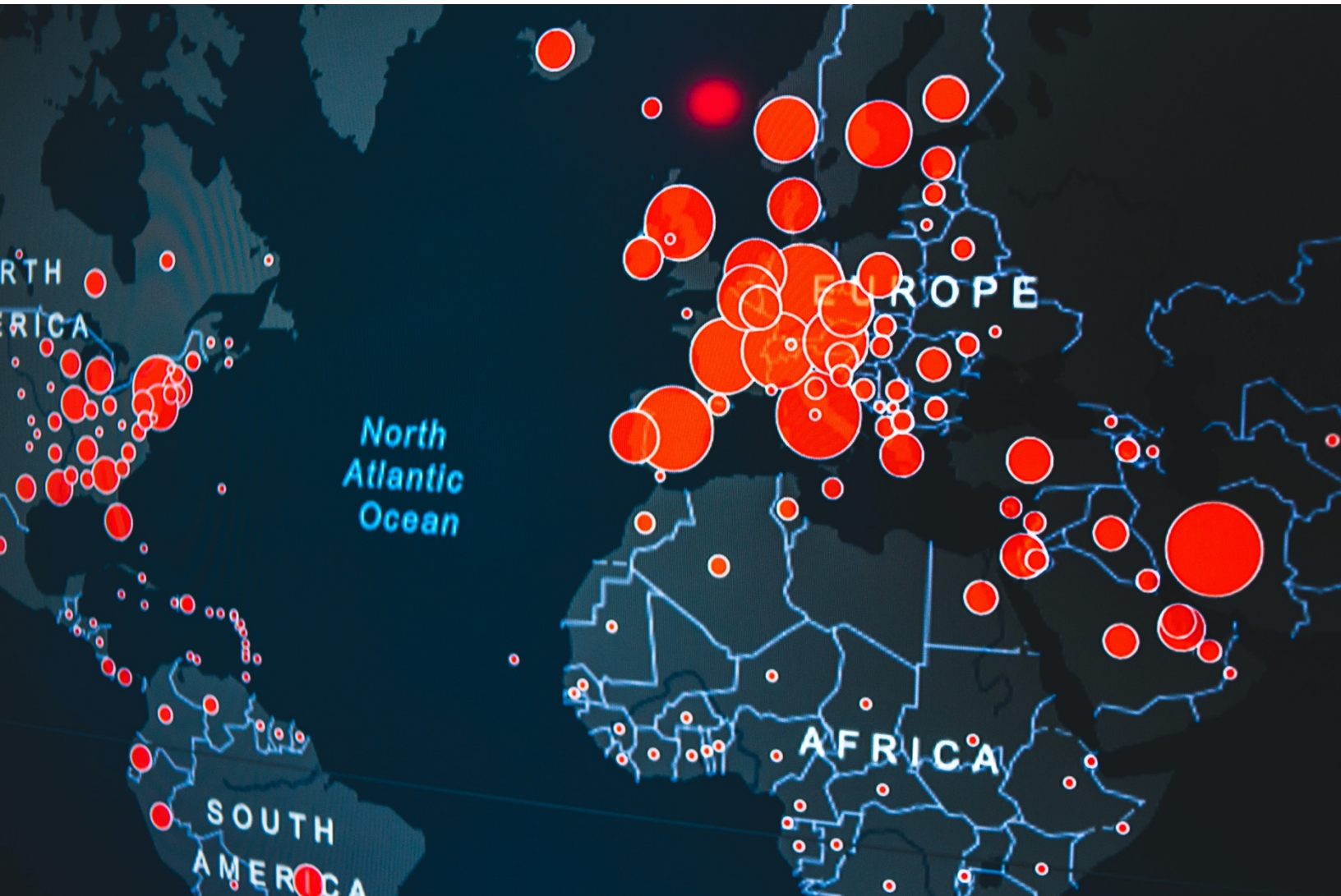


**RAPPORT D'INTERVENTION RAPIDE CONCERNANT LA  
COVID-19  
AU NOUVEAU-BRUNSWICK  
LE 31 MARS 2020**



Erfan Mahmood Bhuiyan, M.A.  
Eva Christensen, M.Sc.  
Bethany Daigle, Ph.D.  
Sandra Magalhaes, Ph.D.

Ted McDonald, Ph.D.  
Pablo Miah, C.M., M.Sc.  
Chandy Somayaji, M.Sc.

## TITRE DU PROJET

Rapport d'intervention rapide concernant la COVID-19 au Nouveau-Brunswick : Le 31 mars 2020

## CHERCHEUR PRINCIPAL

Ted McDonald, Ph.D., directeur, IRDF-NB

## ÉQUIPE DE RECHERCHE

Erfan Mahmood Bhuiyan, analyste de données, IRDF-NB

Eva Christensen, gestionnaire de la recherche et de l'évaluation, IRDF-NB

Bethany Daigle, Ph.D., rédactrice scientifique, IRDF-NB

Sandra Magalhaes, Ph.D., épidémiologiste/adjointe à la recherche, IRDF-NB

Pablo Miah, analyste de données, IRDF-NB

Chandy Somayaji, analyste de données, IRDF-NB

## Remerciements

Cette étude a été appuyée par l'Unité de soutien SRAP des Maritimes (USSM), qui bénéficie du soutien financier des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), du ministère de la Santé et du Bien-être de la Nouvelle-Écosse, du ministère de la Santé du Nouveau-Brunswick, le ministère de la Santé et du Bien-être de l'Île-du-Prince-Édouard, de la Research NS et de la Fondation de la recherche en santé du Nouveau-Brunswick (FRSNB). Les opinions, les conclusions et les résultats contenus dans ce document sont ceux des auteurs et sont indépendants des sources de financement, et ne sauraient être considérés comme cautionnés par l'USSM ou ses subventionnaires.

## COMMENT CITER CE RAPPORT

Bhuiyan E.M., E. Christensen, B. Daigle, S. Magalhaes, T. McDonald, P. Miah et C. Somayaji. (2020). Rapport d'intervention rapide concernant la COVID-19 au Nouveau-Brunswick : Le 31 mars 2020. Fredericton (N.-B.). Institut de recherche, des données et de la formation du Nouveau-Brunswick.

## TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION .....	4
Aperçu .....	4
PRINCIPAUX CONSTATS .....	6
Le Nouveau-Brunswick en un clin d'œil .....	7
Comparaisons géographiques.....	8
Réussites en Asie.....	8
Diversité des réactions en Europe.....	8
Qu'est-ce que cela signifie pour le Nouveau-Brunswick? .....	10
La modélisation de la COVID-19 : les documents récents.....	10
ANNEXE 1 : Tableaux et graphiques sélectionnés.....	12
Données statistiques sur l'âge et la densité de la population.....	12
Infections, tests, soins intensifs et taux de mortalité liés à la COVID-19 .....	12
Facteur temps : date à laquelle les premières mesures d'urgence ont été mises en œuvre....	15
ANNEXE 2 : Résultats prévus.....	18

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Éventail des résultats prévus pour le N.-B. en fonction des résultats enregistrés en Corée du Sud, en Espagne et au Danemark .....	4
Tableau 2 : Éventail des résultats prévus pour le N.-B. en fonction des résultats enregistrés dans d'autres pays.....	18

## LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Pourcentage des personnes de plus de 65 ans .....	12
Graphique 2 : Âge médian .....	12
Graphique 3 : Densité de la population par kilomètre <sup>2</sup> .....	12
Graphique 4 : Nbre total d'infections à la COVID-19 pour 1 000 personnes *(population totale) .....	12
Graphique 5 : Nbre de tests pour 1 000 personnes (population totale).....	13
Graphique 6 : Soins intensifs pour 1 000 personnes (infections actives) .....	13
Graphique 7 : Taux de mortalité pour 1 000 personnes (population totale) .....	14
Graphique 8 : Taux de mortalité (létalité) pour 1 000 (personnes infectées) .....	14
Graphique 9 : Nouveaux cas au Nouveau-Brunswick.....	15
Graphique 10 : Nouveaux cas au Canada .....	15
Graphique 11 : Nouveaux cas en Corée du Sud .....	16
Graphique 12 : Nouveaux cas en France .....	16
Graphique 13 : Nouveaux cas en Italie .....	17
Graphique 14 : Nouveaux cas au Danemark.....	17

## INTRODUCTION

L'objet de ce rapport d'intervention rapide est de donner de l'information sur ce que l'on publie actuellement concernant les différentes répercussions de la COVID-19 dans plusieurs pays et les raisons probables de ces différences. À partir de cette information, nous présentons dans ce rapport quelques prévisions préliminaires pour le Nouveau-Brunswick (N.-B.) en fonction de scénarios survenus dans d'autres pays dont les principales caractéristiques sont relativement similaires à celles du N.-B. En étudiant ce qui se passe dans d'autres régions, nous pouvons avoir une meilleure idée de l'évolution probable de cette maladie au N.-B.

### Aperçu

Nous avons examiné les résultats liés à la COVID-19 dans des régions dont le système de soins de santé et les mesures de contrôle sont similaires à ceux du Nouveau-Brunswick. Au Tableau 1, nous présentons une fourchette de valeurs dans laquelle les taux de COVID-19 *pourraient* se situer lorsque la pandémie atteindra son paroxysme au Nouveau-Brunswick. Vous trouverez à l'Annexe 2 une prévision complète fondée sur les résultats relevés dans une multitude d'autres pays.

**Tableau 1 : Éventail des résultats prévus pour le N.-B. en fonction des résultats enregistrés en Corée du Sud, en Espagne et au Danemark**

Si le N.-B. suit le schéma* ...	Prévisions sur 10 jours (Nbre total de cas, tous les âges)			Prévisions fondées sur le taux de cas le plus élevé* (tous âges confondus)			Nbre de jours depuis le premier cas
	Cas	Hospitalisé	Soins intensifs/ USI	Cas	Hospitalisé	Soins intensifs/ USI	
du Corée du Sud	120	16	4	147	19	4	72
de l'Espagne	550	72	17	1570	204	47	60
du Danemark	178	23	5	383	50	11	34

*\*en date du 31 mars 2020, lorsque le N.-B. comptait 70 cas confirmés*

Le tableau ci-dessus présente la trajectoire possible de la COVID-19 au Nouveau-Brunswick si le nombre de cas enregistré dans notre province suit l'évolution observée dans d'autres pays qui ont confirmé leur premier cas avant le N.-B. Le nombre de cas estimé en fonction du Corée du Sud témoigne de l'effet d'excellentes mesures de contrôle de l'infection. Les valeurs indiquées sur la ligne de l'Espagne représentent un scénario dans lequel la propagation du virus n'a pas été efficacement contrôlée à l'origine. Finalement, les estimations données sur la ligne du Danemark représentent un « juste milieu » pour notre province; cependant, comme le Danemark a diagnostiqué son premier cas il y a 33 jours seulement, il est peut-être encore trop tôt pour déterminer la courbe des cas dans ce pays.

Tandis que les valeurs fondées sur les résultats enregistrés en Corée du Sud et en Espagne ont été choisies pour présenter les meilleurs et les pires scénarios pour le Nouveau-Brunswick, le Danemark a été choisi en raison de sa démographie similaire à celle du N.-B. Il y a de nombreuses différences entre les deux régions, notamment au niveau de la densité de la population, mais le Danemark et le Nouveau-Brunswick affichent un âge médian assez similaire

(46 et 42,3 ans, respectivement), et 20 % des personnes de ces deux populations ont plus de 60 ans; il est donc potentiellement plus pertinent d'utiliser le Danemark à titre comparatif qu'un autre pays. Il convient de souligner que, dans les pays qui ne sont pas encore en mesure de maîtriser la propagation de l'infection (par ex., l'Espagne), le taux maximal des cas sera probablement beaucoup plus élevé que le taux maximal actuel.

Les scénarios présentés ci-dessus montrent les résultats potentiels prévus pour le Nouveau-Brunswick en termes de cas, d'hospitalisations et d'admissions aux soins intensifs si la trajectoire du nombre de cas recensés dans notre province suit celle des pays indiqués, soit la Corée du Sud, l'Espagne et le Danemark. Les estimations présentées au Tableau 1 ont été normalisées selon la population du N.-B.

D'après les prévisions établies le 27 mars par l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC), 13 % des personnes atteintes de la COVID-19 seront hospitalisées, et 3 % des cas seront admis aux soins intensifs. Les personnes de plus de 60 ans constitueront 56 % des hospitalisations et 52 % des cas admis aux soins intensifs. Tandis qu'au Tableau 1, nous présentons des estimations pour la population dans son ensemble, au Tableau 2 de l'Annexe 2, nous établissons les estimations indiquées ci-dessus pour les personnes de plus et de moins de 60 ans, ainsi que pour la population générale.

Deux types de prévisions sont présentées au Tableau 1 :

1) Ce qui *pourrait* se passer au N.-B. dans 10 jours (à partir du 31 mars) si nous suivons les trajectoires des différents pays indiqués.

2) Que *pourraient* être les résultats pour le N.-B. si notre taux de cas est similaire au taux maximal enregistré à ce jour (31 mars) dans les autres pays.

Dans le meilleur des cas, c'est-à-dire si le Nouveau-Brunswick affiche une évolution de propagation de la COVID-19 similaire à celle de la Corée du Sud, notre province devrait enregistrer 120 cas en 10 jours et 147 cas au « maximum ».

Dans le pire des cas, c'est-à-dire si nous suivons la même trajectoire que l'Espagne, notre province devrait enregistrer 550 cas en 10 jours et 1 570 cas au « maximum ».

Si ces estimations sont correctes, notre système de santé est en mesure de faire face à la situation. Il faut noter, cependant, que le taux « maximal » est le taux le plus élevé observé à ce jour. Or, comme il est probable qu'en Italie et en Espagne, le nombre de cas n'ait pas encore atteint son paroxysme, on peut s'attendre à ce que, au fil du temps, la capacité de notre système de santé soit dépassée si nous suivons la même trajectoire que ces deux pays. Ces estimations peuvent être mises à jour au fur et à mesure que de nouvelles données sont publiées et que les taux d'infection maximums sont estimés de façon plus précise. De même, il faut interpréter avec prudence les taux d'hospitalisations et d'admissions aux soins intensifs indiqués ci-dessus, car les taux publiés par l'ASPC ne correspondent pas aux données en temps réel. Ces estimations deviendront plus précises lorsqu'un plus grand nombre de données seront disponibles.

Bien que ces résultats présentent des situations potentielles pour lesquelles le Nouveau-Brunswick doit se préparer, on peut envisager, selon les documents existants sur le sujet, que les différences entre les situations générées par la COVID-19 dépendent d'un certain nombre de facteurs, dont bon nombre pourraient influencer (soit en l'augmentant, soit en l'amoindrissant) la trajectoire de la COVID-19 dans notre province. Ces facteurs sont présentés en détails ci-dessous.

## PRINCIPAUX CONSTATS

Comme la COVID-19 a provoqué différentes situations dans différents pays, il est difficile de prévoir sa trajectoire au Nouveau-Brunswick. Par exemple, des pays comme l'Italie et l'Espagne affichent des taux d'infection élevés et des taux de mortalité aux alentours de 10 % et de 7 %, respectivement. D'autres pays, comme l'Allemagne, enregistrent des taux d'infection modérés, mais des taux de mortalité faibles (0,7 %). Il arrive aussi que, dans un même pays, les taux d'infection, d'hospitalisation et de mortalité varient par région. Au vu de cette situation, on peut penser qu'au Nouveau-Brunswick, les taux liés à la COVID-19 ne suivront pas nécessairement ceux des provinces voisines.

Afin de déterminer pourquoi la COVID-19 semble suivre des trajectoires différentes dans différentes collectivités, nous avons examiné les documents existants, dont nous avons dégagés les principaux facteurs susceptibles d'influer sur le cours de la maladie dans d'autres pays, plus spécifiquement dans les pays où la progression locale de la maladie est plus avancée qu'au Canada et, en particulier, au Nouveau-Brunswick. Selon un vaste éventail de sources, notamment des articles évalués par des pairs, des publications gouvernementales, des médias publics et des analyses spéculatives d'experts, les principaux facteurs qui expliquent ces différences entre les trajectoires de la COVID-19 comprennent

- **La démographie**, notamment la structure de la population par âge et la densité de la population
- **Les mesures de prévention**, notamment les contrôles sociaux, et le moment de leur mise en œuvre
- **Le dépistage**, tant à titre de contrôle que de mesure de signalement des cas
- **La santé de la population**, plus particulièrement la prévalence de problèmes de santé pré-existants
- **La capacité du système de soins de santé**, notamment le nombre de ventilateurs et de lits aux soins intensifs.

Il faut, toutefois, faire preuve d'une certaine réserve face à ces facteurs. Par exemple, bien que l'allégation selon laquelle la COVID-19 est plus meurtrière pour les patients d'un certain âge tende à expliquer le taux de mortalité élevé enregistré dans le Nord de l'Italie, où le pourcentage des personnes de plus de 65 ans est relativement élevé<sup>iii</sup>, l'Allemagne affiche une proportion encore plus grande d'ainés (22,4 % par rapport à 21,7 %) et un taux bien inférieur de mortalité due à la COVID-19. De la même façon, bien que bon nombre des pays qui enregistrent un taux d'infection élevé aient aussi une population très dense, certains des pays qui ont, à ce jour, le mieux géré le virus affichent les plus fortes densités de population examinées ici. (Selon les données présentées à l'Annexe 1, la Corée du Sud, Taiwan et Singapour ont des densités de population de 523, 673 et 8 358 personnes / m<sup>2</sup>, respectivement.) Cela ne signifie pas que la structure par âge et la densité de la population ne sont pas des facteurs importants à prendre en considération, mais plutôt que les différences comportementales entre les populations font qu'il est difficile de comparer les résultats relevés dans des cultures différentes.

La capacité du système de soins de santé est également souvent citée comme un important facteur de la lutte contre la COVID-19; et pour preuve : les hôpitaux et les dirigeants gouvernementaux expriment leur besoin d'un plus grand nombre de ventilateurs et de lits aux soins intensifs pour pouvoir atténuer efficacement les répercussions du virus. Il n'en reste pas

moins que le traitement de bon nombre de personnes âgées et de personnes à risque tend à être peu fructueux, même avec un ventilateur; cette conclusion laisse penser que la prévention de la propagation est probablement plus efficace, bien qu'elle ne minimise pas l'importance d'améliorer la capacité du système de santé.

D'autres facteurs sont moins contestés. Par exemple, les problèmes de santé pré-existants, plus particulièrement ceux liés au système respiratoire et à l'immunodéficience, sont toujours associés à des taux de mortalité plus élevés. De même, les pays qui ont mis en œuvre des procédures de dépistage rigoureuses et d'autres mesures de prévention plus tôt semblent mieux se porter à ce jour que les pays qui, comme l'Espagne, ont attendu plus longtemps avant de prendre des mesures d'urgence. Cependant, bien que le taux de mortalité inférieur des pays dont les critères de test sont plus larges, comme la Corée du Sud et l'Allemagne, puisse s'expliquer par une atténuation plus réussie du virus, il est aussi probable que ces pays ont déterminé plus précisément le nombre d'infections et ont, de ce fait, une plus grande base de personnes pour calculer le nombre d'hospitalisations et de décès chez les personnes infectées. En effet, si une région ne confirme qu'une partie des cas de COVID-19 présents sur son territoire, il est probable que le taux de mortalité imputable à la COVID-19 dans cette région soit plus élevé que ce qu'il est en réalité. À l'Annexe 1, nous illustrons une comparaison entre les taux de mortalité imputables à la COVID-19 en fonction de la population totale et les taux de mortalité établis en fonction du nombre décelé de personnes infectées.

## Le Nouveau-Brunswick en un clin d'œil

Comme le Nouveau-Brunswick n'en est qu'aux premiers stades de la COVID-19, nous avons la chance de pouvoir analyser les premières étapes de la progression de la maladie dans d'autres régions et de nous préparer en fonction de cette information. Étant donné que les facteurs mentionnés ci-dessus influenceront probablement sur le cours de la maladie au N.-B., il est important de cerner sous quels aspects notre province est similaire aux pays que nous observons (ou différente de ces pays).

Le Nouveau-Brunswick compte une proportion relativement élevée d'ainés; les personnes de plus de 65 ans constituent 20 % de la population totale. De même, au N.-B., l'âge médian est de 46 ans, ce qui est bien plus élevé que l'âge médian national de 41 ans<sup>iii</sup>. La santé de la population du Nouveau-Brunswick est aussi moins bonne que celle de la majorité des autres provinces. Plus de 60 % de la population du N.-B. souffre d'une maladie chronique<sup>iv</sup>. Plus particulièrement, l'hypertension qui, selon les estimations, touche 27 % des Néo-Brunswickois, est un problème courant<sup>v</sup>; il s'agit d'un point crucial, car l'hypertension est la comorbidité la plus fréquemment relevée chez les patients italiens décédés de la COVID-19 (environ 74 % des cas)<sup>vi</sup>.

Au Nouveau-Brunswick, on a diagnostiqué le premier cas de COVID-19 le 11 mars 2020, et cinq jours plus tard, 11 cas ayant été confirmés, la province a déclaré un état d'urgence en promulguant des conditions de distanciation sociale et en fermant les écoles et nombre de lieux de travail. À ce jour, 2 605 personnes ont été testées pour la COVID-19 au N.-B., les critères de test ayant été élargis le 24 mars pour s'appliquer à toute personne ayant des symptômes, et plus uniquement aux personnes liées à un voyage. Bien que la capacité de test du N.-B. soit inférieure à celle des autres provinces et de bon nombre d'autres pays, les mesures de contrôle social ont été mises en œuvre plus tôt qu'ailleurs.

## Comparaisons géographiques

### Réussites en Asie<sup>vii</sup>

Bien que Taïwan, Singapour et Hong Kong aient de solides liens économiques, culturels et linguistiques avec la Chine, ces régions ont réussi à faire en sorte que les décès imputables à la COVID-19 demeurent inférieurs à 10 sur leur territoire (5 décès à Taïwan, 3 à Singapour et 4 à Hong Kong), tandis que le nombre de décès recensés en Chine a dépassé la barre de 3 000<sup>viii</sup>. Le point commun entre ces trois administrations : une série de mesures précoces agressives qui comprenaient notamment le test et le traçage des personnes infectées. Par exemple, le 6 février 2020, Taïwan a, entre autres, interdit d'entrée tout ressortissant étranger en provenance de la Chine. À Singapour, des agents de police ont été déployés pour retracer les personnes ayant été en contact avec des résidents infectés et, à l'aide de téléphones portables remis par le gouvernement, pour surveiller les personnes en quarantaine. Hong Kong a adopté une approche similaire.

Lorsque les premiers cas de COVID-19 ont été confirmés en Corée du Sud, ce pays a effectué des tests approfondis en procédant à un dépistage auprès des personnes symptomatiques et asymptomatiques. Il a ainsi réussi à éviter une augmentation du nombre de cas, même après une propagation communautaire dans quelques centres, plus particulièrement dans les villes de Daegu et de Cheongdo. Les régies de la santé publique et les gouvernements locaux ont poursuivi leur collaboration pour documenter les déplacements, à la minute près, des personnes infectées. Les autorités ont cherché des témoins personnels, regardé des télévisions en circuit fermé et analysé les données du GPS de téléphones intelligents, entre autres mesures, afin de rendre public « l'historique des déplacements » des patients atteints de la COVID-19. Avec l'aide des applications mobiles, les Sud-Coréens ont ainsi pu savoir s'ils avaient peut-être été exposés au virus, ce qui leur a permis de consulter rapidement un médecin et/ou de se mettre en quarantaine.

Cependant, il est important de relever que, bien que le Nouveau-Brunswick ait commencé à mettre en place des mesures de contrôle social peu après que le premier cas de COVID-19 ait été déclaré sur son territoire, contrairement aux régions mentionnées ci-dessus, ses mesures n'ont pas été aussi rigoureuses. De plus, notre province ne dispose pas des mêmes ressources de suivi et de test. Il est donc peu probable que l'évolution de la COVID-19 au N.-B. soit similaire à celle enregistrée à Singapour, à Taïwan, à Hong Kong et en Corée du Sud. Il n'en reste pas moins que la façon dont ces pays ont réussi à atténuer les effets de la COVID-19 montre l'importance de tester les Néo-Brunswickois et d'appliquer des mesures telles que l'auto-isolément et des contrôles plus rigoureux aux frontières afin de réduire la propagation de la COVID-19 et d'abaisser le taux de mortalité imputable à ce virus.

### Diversité des réactions en Europe<sup>ix</sup>

Contrairement aux gouvernements de Taïwan, de Singapour, de Hong Kong et de la Corée du Sud, les décideurs européens n'ont pas été en mesure de traiter rapidement la pandémie de la COVID-19 et sont maintenant pris de court par la propagation du virus. Il est possible que les pays asiatiques sus-mentionnés aient pu appliquer rapidement les leçons tirées des épidémies précédentes, comme la SRAS et le MERS, tandis que leurs homologues européens n'ont pas pris conscience de l'ampleur de la menace et ont, de ce fait, omis d'organiser une réponse systématique. Bon nombre des restrictions imposées en Europe n'ont été mises en place que progressivement, soit trop lentement par rapport à la croissance exponentielle rapide du virus. De plus, même lorsque des déclarations d'urgence ont été faites, nombre d'entre elles ont été



initialement reçues avec scepticisme tant par les politiciens que par le public. Ce fut le cas en Espagne et en Italie, deux pays où l'on a enregistré des taux extrêmement élevés d'infection et de mortalité dus à la COVID-19. La vague de cas qui en a résulté a provoqué une surcharge inattendue du système de soins de santé, ce qui a obligé le personnel de la santé à prendre des décisions difficiles concernant les traitements.

Bien qu'au moment de la rédaction du présent rapport, l'Allemagne affiche le cinquième taux le plus élevé de cas de coronavirus au monde, sa situation diffère de celle de ses homologues européens (plus particulièrement l'Espagne, la France et l'Italie), car elle enregistre seulement une fraction du taux de mortalité constaté dans d'autres pays. L'Allemagne se situe à une étape légèrement ultérieure de la flambée épidémique (soit 67 jours après la première infection, par rapport à 63 jours en Espagne et 64 jours en Italie), mais elle possède aussi un système de soins de santé bien développé, assorti d'options tant publiques que privées, et a mis en place des mesures de prévention rigoureuses, comme la fermeture de ses frontières, bien plus tôt que certains de ses voisins.

Bien que diverses situations engendrées par la COVID-19 en Europe présentent une série de possibilités pour le Nouveau-Brunswick, le pire des scénarios représenté par la situation de pays comme l'Espagne et l'Italie laisse penser que le Canada, et plus particulièrement le Nouveau-Brunswick, doit continuer à maintenir ses mesures de prévention.

## Qu'est-ce que cela signifie pour le Nouveau-Brunswick?

Bien que l'on ait constaté que la COVID-19 entraîne des taux d'hospitalisation et de mortalité plus élevés chez les personnes âgées, et que le Nouveau-Brunswick abrite, proportionnellement, une forte population d'ainés, cela ne signifie pas que le N.-B. se retrouvera dans une situation aussi terrible que celle de l'Italie. D'autres pays dont la population est relativement âgée, comme l'Allemagne et la Finlande, ont affiché des taux plus modérés de mortalité et d'hospitalisation aux soins intensifs, probablement en raison des mesures de contrôle et de dépistage qu'ils ont rapidement mises en place.

Bien que le Nouveau-Brunswick ne possède pas la même capacité de test que d'autres pays, et même que d'autres provinces, il est possible que les mesures d'urgence précoces appliquées dans notre province aient été un premier pas efficace. Il se peut que ces mesures précoces aient retardé le pic de l'infection et laissé au système de soins de santé provincial plus de temps pour se préparer. Il est probable que des foyers de cas apparaîtront en certains endroits, surtout à cause de cas importés; il pourrait donc être nécessaire de continuer à faire des tests de dépistage afin de contrôler la propagation communautaire. Un autre point potentiellement positif pour le Nouveau-Brunswick est la densité de sa population (11 personnes par kilomètre carré), qui est faible par rapport à bon nombre de pays européens. Bien que la densité de la population ne semble pas être un déterminant aussi prépondérant que le comportement des gens, il est possible que, associé à l'adoption précoce et à l'application continue des mesures d'isolement social, ce facteur puisse aider à atténuer la propagation.

Si l'âge n'est pas forcément un facteur déterminant de la trajectoire du virus, il n'en reste pas moins que la démographie pourrait tout de même jouer un rôle majeur dans notre province, car une grande proportion de Néo-Brunswickois souffre de problèmes de santé sous-jacents, dont la majorité sont chroniques et certains associés à un taux de mortalité dans d'autres pays. De plus, sur le plan de la santé, la capacité du système de soins de santé du Nouveau-Brunswick pourrait jouer un rôle important dans la gestion de l'évolution de la maladie, notamment en ce qui a trait au test des travailleurs de la santé afin de vérifier s'ils sont infectés ou non.

Pour comprendre plus globalement comment la COVID-19 pourrait progresser au Nouveau-Brunswick, il est primordial de procéder à d'autres analyses, notamment en ce qui concerne les répercussions du virus sur le système de soins de santé d'autres pays à l'échelle planétaire, les raisons des différences observées ainsi que les liens entre la capacité du système de santé et les interventions politiques dans le ralentissement de la progression de la maladie au N.-B.

## La modélisation de la COVID-19 : les documents récents

Bien qu'elles ne soient pas directement représentatives de la situation du N.-B., certaines études de modélisation effectuées au Canada<sup>x</sup>, aux É.-U.<sup>xi</sup>, au R.-U.<sup>xii</sup> et en Australie<sup>xiii</sup> donnent une idée de ce à quoi nous pouvons nous attendre ici. Comme, à l'instar de la COVID-19, ces études sont extrêmement récentes, elles n'ont pas encore été évaluées par des pairs. Il n'en reste pas moins que leurs conclusions donnent de précieuses lignes directrices concernant les contrôles sociaux au Nouveau-Brunswick :

L'étude menée en Ontario porte sur le délai potentiellement nécessaire pour mettre en place la distanciation sociale sur un maximum de 18 mois; aux É.-U. et au R.-U., on examine la distanciation sociale sur une période de 5 mois à la fois, puis on établit des règles de décision concernant les déclencheurs décelés; finalement, en Australie, on examine les effets des interventions mises en place de la semaine 0 à la semaine 10.

**Cas 1 – Pas de restrictions** : Dans chaque modèle, l'absence de restrictions/mesures donne lieu à une surcharge du système de santé. Selon les résultats d'une étude de modélisation effectuée en Ontario, on estime qu'au plus fort de l'épidémie (prévue dans les 100 à 150 jours), le taux quotidien de nouveaux cas sera de 10 pour 1 000. À l'échelle du N.-B., cela équivaut à environ **7 500 cas supplémentaires par jour au pic de l'épidémie**. Si 3 % des personnes infectées ont besoin de soins intensifs, cela signifie qu'au plus fort de l'épidémie, 225 personnes supplémentaires devront être admises chaque jour aux soins intensifs, en sus des personnes déjà présentes dans ces unités de soins. Selon les données de l'Institut canadien d'information sur la santé (ICIS), **le N.-B. a une capacité maximale estimée de 150 lits pour 750 000 personnes aux soins intensifs**.

**Cas 2 : L'application conjointe de restrictions et de mesures** : C'est ce scénario qui produit le plus d'effets. Selon les résultats d'études menées aux É.-U. et au R.-U., il semblerait que les mesures de suppression (par ex., l'isolement des personnes infectées, les mises en quarantaine à domicile, la fermeture des écoles et des universités ainsi que la distanciation sociale à l'échelle de la collectivité), telles que celles appliquées au N.-B., peuvent permettre d'« aplatir » ou de ralentir la courbe de croissance (afin de gagner du temps jusqu'à ce qu'un vaccin soit disponible), de façon à ce que les admissions requises aux soins intensifs demeurent inférieures à la capacité actuelle de la province. Les stratégies d'atténuation qui font intervenir la distanciation sociale pour les personnes vulnérables uniquement (par ex., les personnes de plus de 70 ans) permettent de ralentir la progression de la courbe, mais pas de l'aplatir au point de la faire passer en dessous du seuil des capacités actuelles des unités de soins intensifs du N.-B. L'étude menée en Ontario n'évalue pas les stratégies d'atténuation, mais affiche des résultats similaires pour les mesures de suppression.

**Cas 3 – Le calendrier des restrictions et des mesures** : Pour être efficaces, les restrictions/mesures doivent être appliquées plusieurs mois d'affilée. Plus les mesures demeurent en place longtemps, plus leur effet est marqué. **En fait, si on lève les restrictions/mesures trop tôt, la courbe rebondit et les effets produits par les restrictions/mesures sont alors renversés**. Selon les conclusions de ces études, il peut être possible d'instaurer la distanciation sociale par intermittence à l'aide de règles de décision qui déclenchent l'assouplissement ou le durcissement progressif des restrictions/mesures liées à la distanciation sociale et à la fermeture des écoles en fonction des taux d'occupation en temps réel des unités de soins intensifs. Bien que l'isolement et le traçage des personnes infectées doivent demeurer constamment en place, les **stratégies de distanciation sociale par intermittence** pourraient aider à réduire l'ampleur des perturbations subies par la société tout en évitant la surcharge de notre système de soins de santé.

## ANNEXE 1 : Tableaux et graphiques sélectionnés

Données statistiques sur l'âge et la densité de la population

**Graphique 1 : Pourcentage des personnes de plus de 65 ans**

Singapour	10 %
Chine	11,3 %
Taiwan	14,4 %
Corée du Sud	14,5 %
Islande	14,8 %
É.-U.	16 %
Australie	16,4 %
Canada	17 %
Norvège	17 %
R.-U.	18,2 %
Espagne	18,2 %
Suisse	18,3 %
Danemark	19,5 %
France	19,8 %
<b>N.-B.</b>	<b>20 %</b>
N.-É.	20 %
Finlande	21 %
Italie	21,7 %
Allemagne	22,4 %

**Graphique 2 : Âge médian**

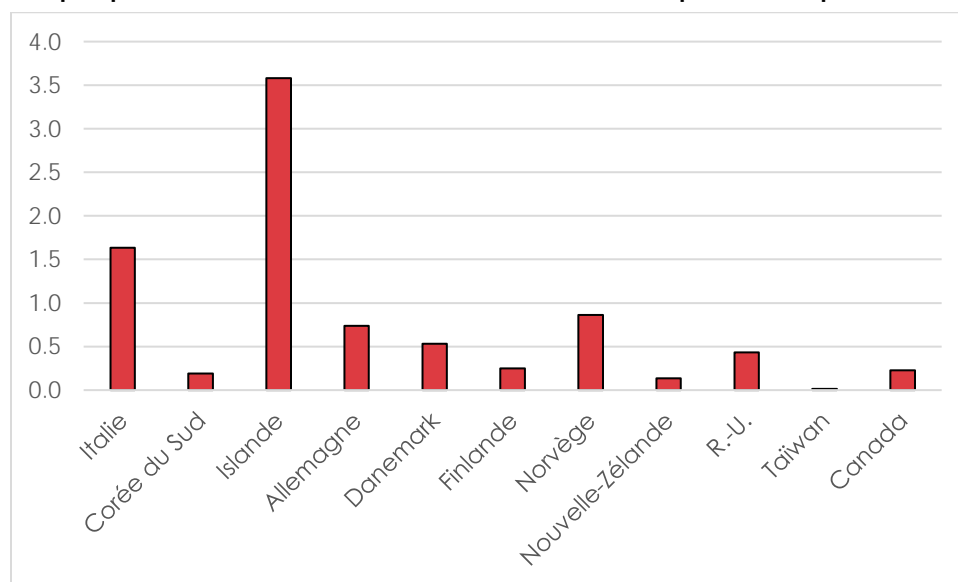
Islande	37,5
Australie	37,9
É.-U.	38,3
Chine	38,4
Norvège	39,8
R.-U.	40,5
Canada	41,2
Danemark	42,3
Singapour	42,2
France	42,3
Taiwan	42,5
Finlande	43,1
Suisse	43,1
Corée du Sud	43,7
Espagne	44,9
N.-É.	45,5
Allemagne	45,7
<b>N.-B.</b>	<b>46</b>
Italie	47,3

**Graphique 3 : Densité de la population par kilomètre<sup>2</sup>**

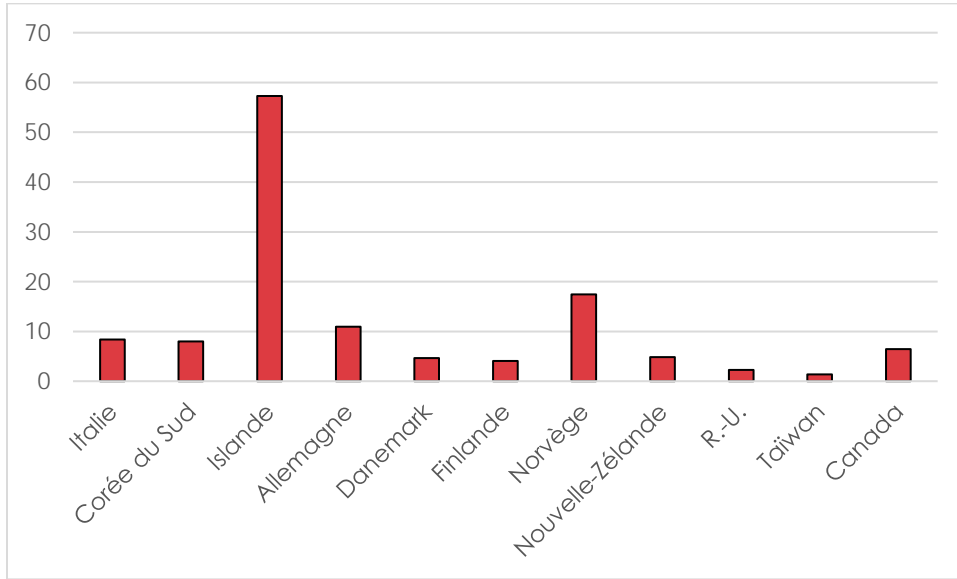
Australie	3
Islande	3
Canada	3,9
<b>N.-B.</b>	<b>11</b>
Norvège	15
N.-É.	17,4
Finlande	18
É.-U.	36
Espagne	94
France	119
Danemark	137
Chine	153
Italie	206
Suisse	219
Allemagne	240
R.-U.	281
Corée du Sud	527
Taiwan	673
Singapour	8 358

Infections, tests, soins intensifs et taux de mortalité liés à la COVID-19

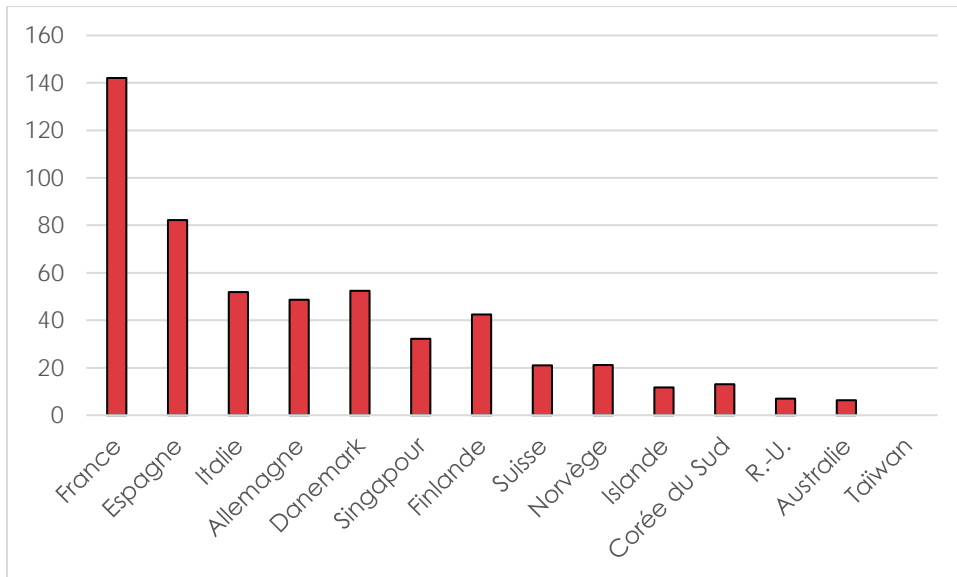
**Graphique 4 : Nbre total d'infections à la COVID-19 pour 1 000 personnes \*(population totale)**



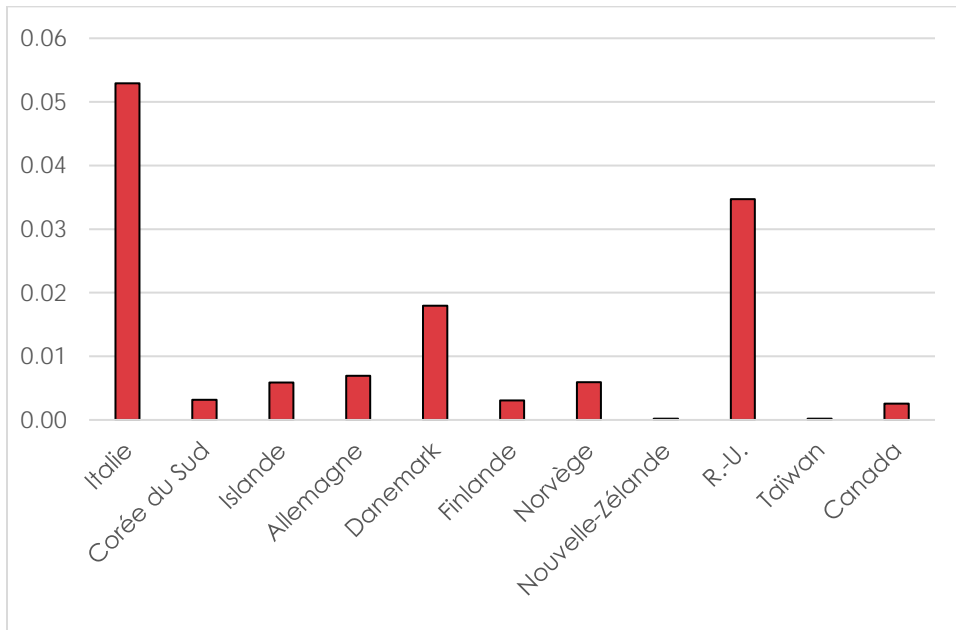
**Graphique 5 : Nbre de tests pour 1 000 personnes (population totale)**



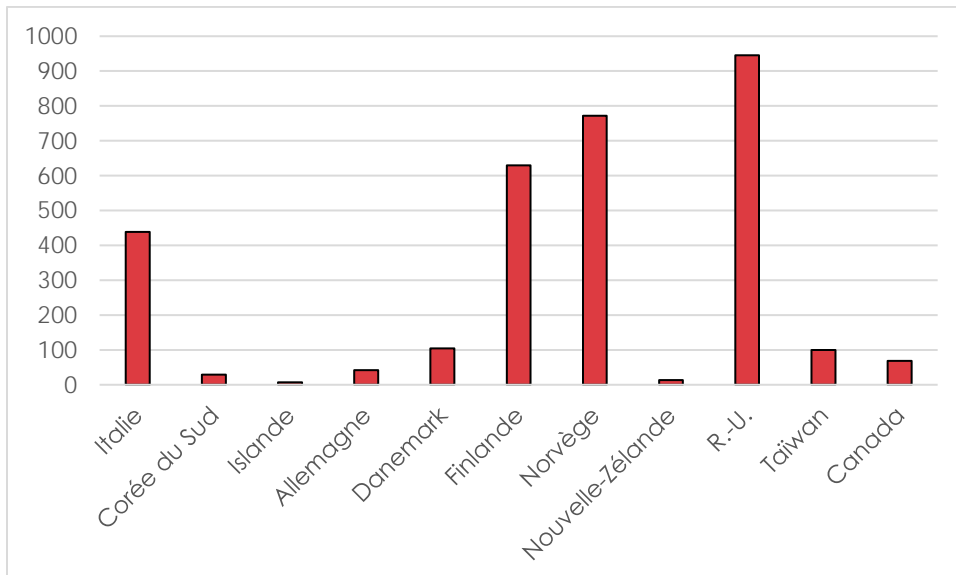
**Graphique 6 : Soins intensifs pour 1 000 personnes (infections actives)**



**Graphique 7 : Taux de mortalité pour 1 000 personnes (population totale)**



**Graphique 8 : Taux de mortalité (létalité)<sup>1</sup> pour 1 000 (personnes infectées)**



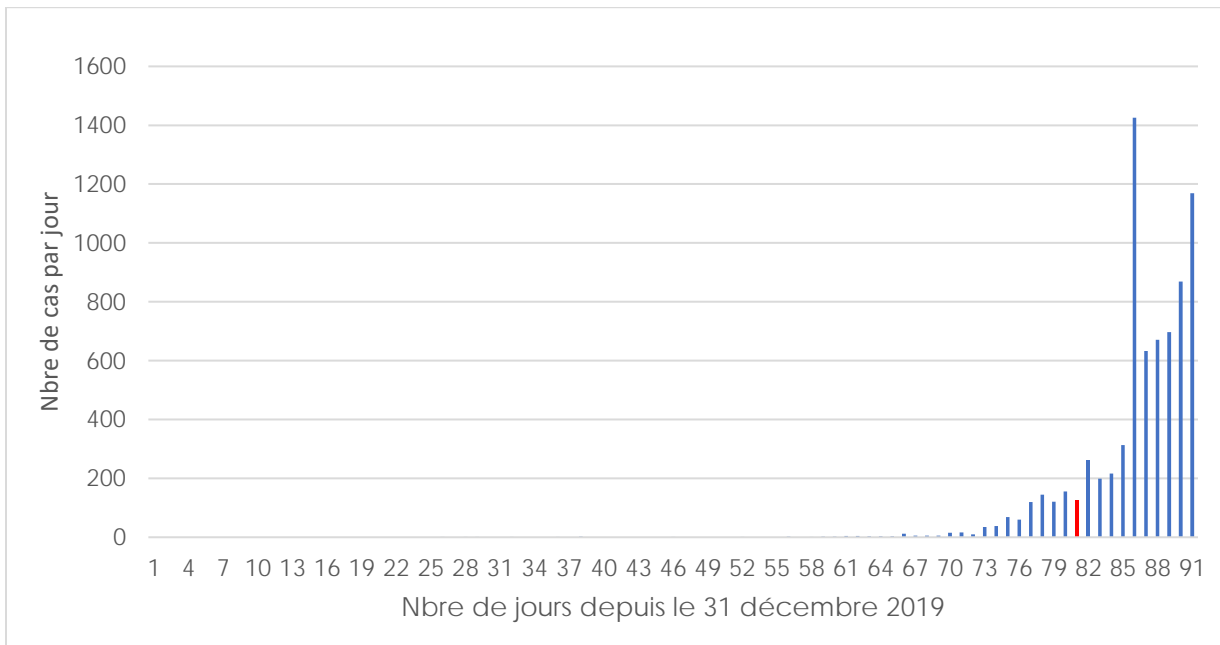
<sup>1</sup> Il est compliqué de calculer le taux de mortalité pendant une épidémie, car l'issue des cas en cours n'a pas encore été déterminée (actuellement, les personnes qui luttent contre la COVID-19 ne sont ni décédées, ni rétablies). C'est pourquoi le taux de mortalité indiqué ci-dessus (Taux de létalité = Décès/(Décès + Rétablissements) reflète l'issue des cas enregistrés antérieurement, et non pas la situation actuelle. Le nombre des rétablissements effectifs dans divers pays (par ex., la Finlande, la Norvège) pourrait ne pas être à jour dans les données, tandis que le nombre de cas et de décès est plus facilement accessible. Pour obtenir davantage d'information sur le calcul du taux de mortalité, veuillez consulter : <https://www.worldometers.info/coronavirus/coronavirus-death-rate/#correct>.

Facteur temps : date à laquelle les premières mesures d'urgence ont été mises en œuvre

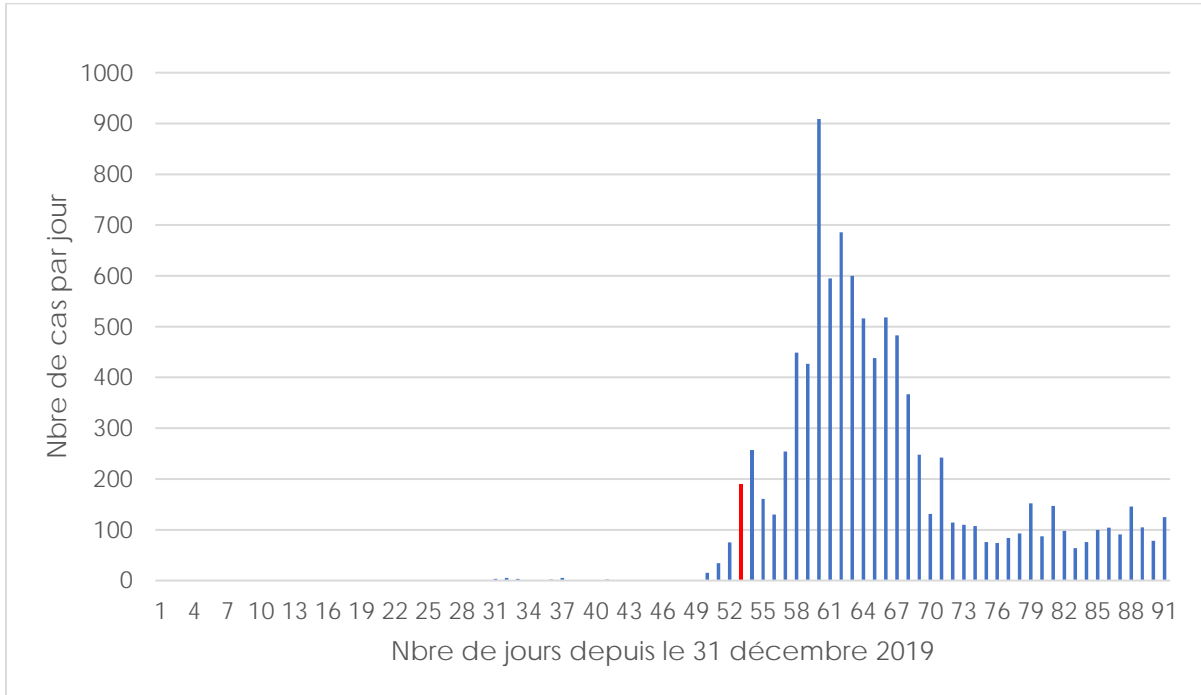
Graphique 9 : Nouveaux cas au Nouveau-Brunswick



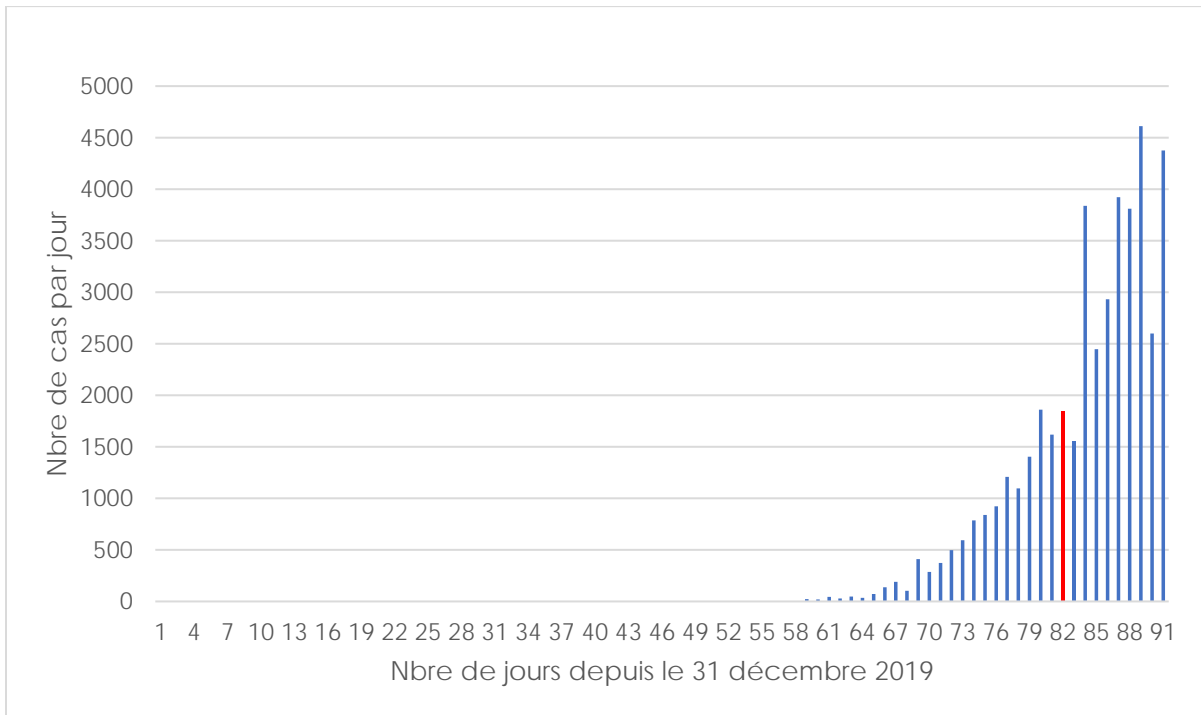
Graphique 10 : Nouveaux cas au Canada



**Graphique 11 : Nouveaux cas en Corée du Sud**

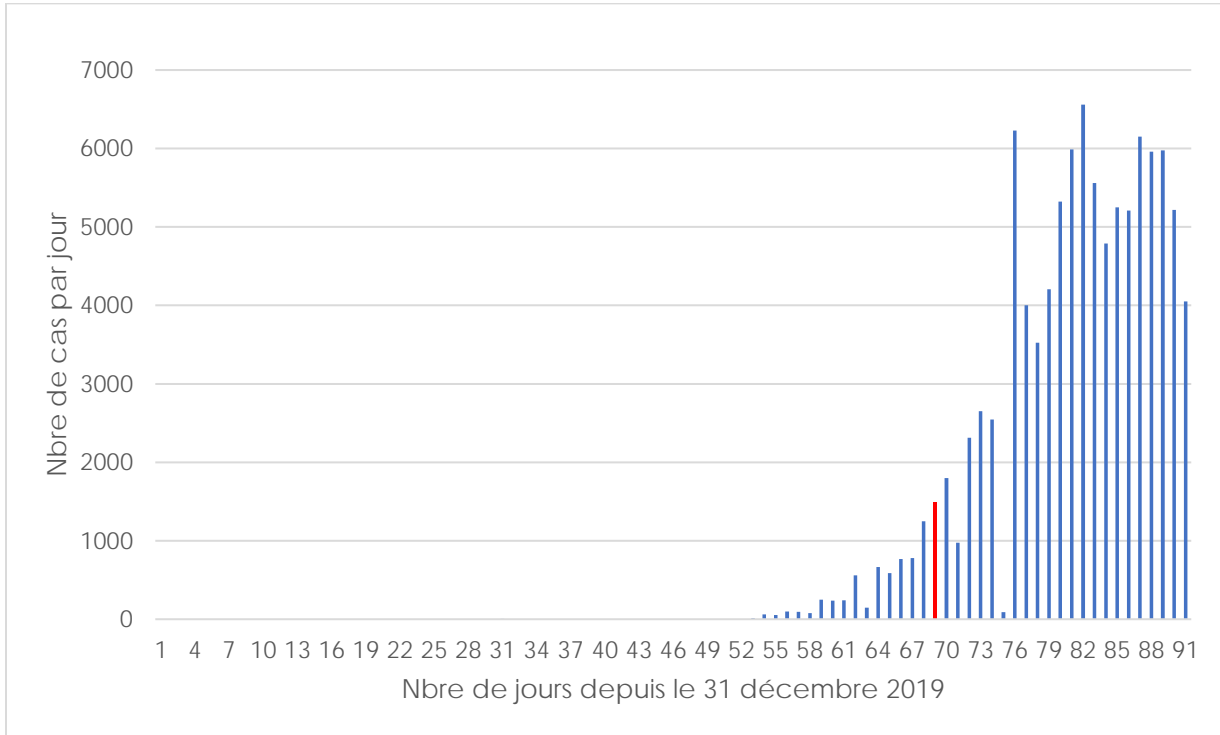


**Graphique 12 : Nouveaux cas en France**

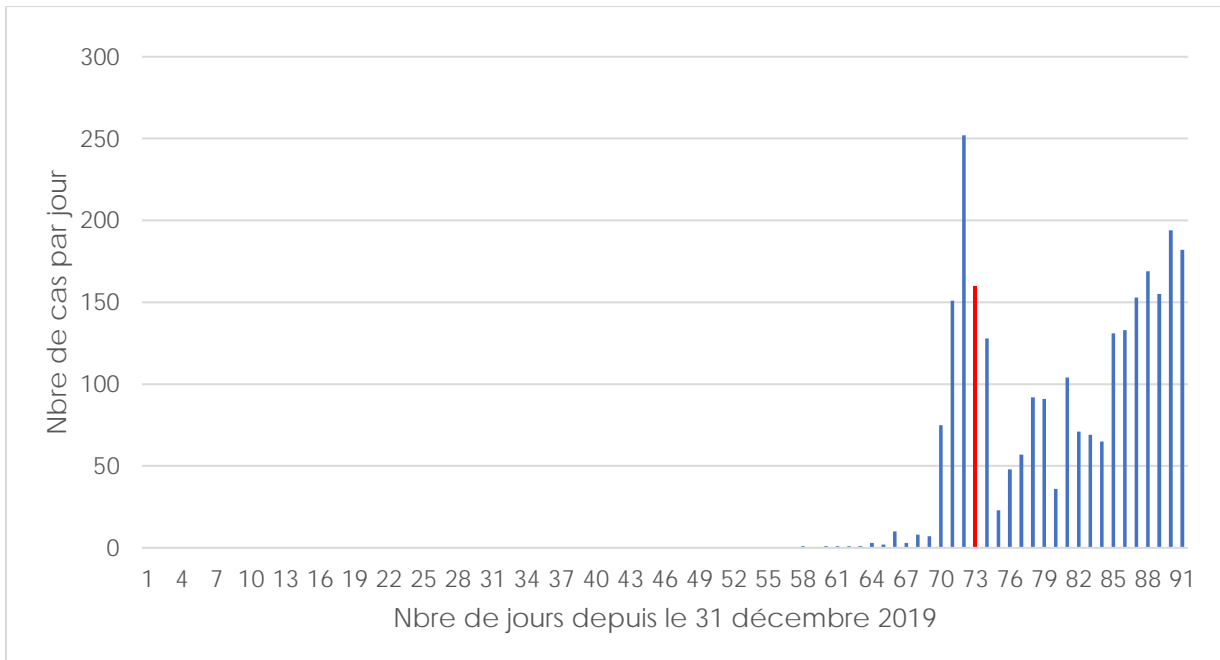




**Graphique 13 : Nouveaux cas en Italie**



**Graphique 14 : Nouveaux cas au Danemark**



## ANNEXE 2 : Résultats prévus

Tableau 2 : Éventail des résultats prévus pour le N.-B. en fonction des résultats enregistrés dans d'autres pays

Pays	Âge	Prévisions sur 10 jours			Prévisions fondées sur le taux de cas le plus élevé*			Jours depuis le premier cas
		Cas	Hospitalisé	Soins intensifs	Cas	Hospitalisé	Soins intensifs	
Corée du Sud	<60 ans	94	7	2	113	8	2	
Corée du Sud	Plus de 60 ans	26	9	2	34	11	2	
Corée du Sud	Tous âges confondus	120	16	4	147	19	4	72
Italie	<60 ans	312	23	6	1047	78	20	
Italie	Plus de 60 ans	93	29	6	313	99	21	
Italie	Tous âges confondus	405	53	12	1360	177	41	61
France	<60	260	19	5	465	35	9	
France	Plus de 60	78	25	5	139	44	9	
France	Tous âges confondus	338	44	10	604	79	18	67
Espagne	<60 ans	424	31	8	1209	90	23	
Espagne	Plus de 60 ans	127	40	9	361	114	24	
Espagne	Tous âges confondus	550	72	17	1570	204	47	60
Danemark	<60 ans	137	10	3	295	22	6	
Danemark	Plus de 60 ans	41	13	3	88	28	6	
Danemark	Tous âges confondus	178	23	5	383	50	11	34
Norvège	<60	217	16	4	501	37	9	
Norvège	Plus de 60	65	21	4	150	47	10	
Norvège	Tous âges confondus	282	37	8	650	85	20	34
Finlande	<60 ans	156	12	3	156	12	3	
Finlande	Plus de 60 ans	46	15	3	46	15	3	
Finlande	Tous âges confondus	202	26	6	202	26	6	35

\*En date du 31 mars 2020

- 
- <sup>i</sup> <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2763667>
- <sup>ii</sup> [https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/bollettino/Report-COVID-2019\\_20\\_marzo\\_eng.pdf](https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/bollettino/Report-COVID-2019_20_marzo_eng.pdf)
- <sup>iii</sup> <https://www.statista.com/statistics/444816/canada-median-age-of-resident-population-by-province/>
- <sup>iv</sup> [https://nbhc.ca/sites/default/files/publications-attachments/June%202016\\_The%20Cost%20of%20Chronic%20Health%20Conditions%20to%20NB%20-%20FINAL.pdf](https://nbhc.ca/sites/default/files/publications-attachments/June%202016_The%20Cost%20of%20Chronic%20Health%20Conditions%20to%20NB%20-%20FINAL.pdf)
- <sup>v</sup> [https://nbhc.ca/sites/default/files/publications-attachments/June%202016\\_The%20Cost%20of%20Chronic%20Health%20Conditions%20to%20NB%20-%20FINAL.pdf](https://nbhc.ca/sites/default/files/publications-attachments/June%202016_The%20Cost%20of%20Chronic%20Health%20Conditions%20to%20NB%20-%20FINAL.pdf)
- <sup>vi</sup> [https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/bollettino/Report-COVID-2019\\_20\\_marzo\\_eng.pdf](https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/bollettino/Report-COVID-2019_20_marzo_eng.pdf)
- <sup>vii</sup> [http://www.thesuburban.com/news/covid\\_19/taiwan-hong-kong-and-singapore-lessons-for-canada-in-fighting/article\\_0a120b41-8306-56be-a597-d6dd52430af9.html](http://www.thesuburban.com/news/covid_19/taiwan-hong-kong-and-singapore-lessons-for-canada-in-fighting/article_0a120b41-8306-56be-a597-d6dd52430af9.html)  
<https://nationalpost.com/health/how-taiwan-and-singapore-managed-to-contain-covid-19-while-letting-normal-life-go-on>  
[https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712\(20\)30150-8/fulltext](https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712(20)30150-8/fulltext)
- <sup>viii</sup> <https://www.worldometers.info/coronavirus/#countries>
- <sup>ix</sup> <https://hbr.org/2020/03/lessons-from-italys-response-to-coronavirus>  
<https://www.businessinsider.com/germany-why-coronavirus-death-rate-lower-italy-spain-test-healthcare-2020-3>  
<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2763667>  
<https://www.npr.org/2020/03/25/820595489/why-germanys-coronavirus-death-rate-is-far-lower-than-in-other-countries>  
<https://www.worldometers.info/world-population/germany-population/>  
<https://data.worldbank.org/indicator/SH.MED.PHYS.ZS?end=2018&start=2018&view=map>  
<https://www.theguardian.com/world/2020/mar/22/germany-low-coronavirus-mortality-rate-puzzles-experts>
- <sup>x</sup> <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.24.20042705v1.full.pdf>
- <sup>xi</sup> <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/sph/ide/gida-fellowships/Imperial-College-COVID19-NPI-modelling-16-03-2020.pdf>
- <sup>xii</sup> <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.22.20041079v1>
- <sup>xiii</sup> <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.20.20040055v1>