



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

28 avril 2020

PROTÉGER LES CANADIENS ET LES  
AIDER À AMÉLIORER LEUR SANTÉ



# Les données et la modélisation orientent l'intervention du Canada en ce qui concerne la COVID-19

- Au début du mois, nous avons communiqué aux Canadiens des renseignements sur le travail de modélisation concernant la COVID-19.
- Le présent exposé vise à faire le point sur ce travail important.
- Les données continuent de renforcer le message essentiel selon lequel les mesures que nous prenons actuellement sont cruciales pour maîtriser l'épidémie de COVID-19 au Canada :
  - > éloignement physique (social),
  - > dépistage des cas et isolement,
  - > recherche des contacts et mise en quarantaine,
  - > prévention de l'importation de l'infection d'autres pays.

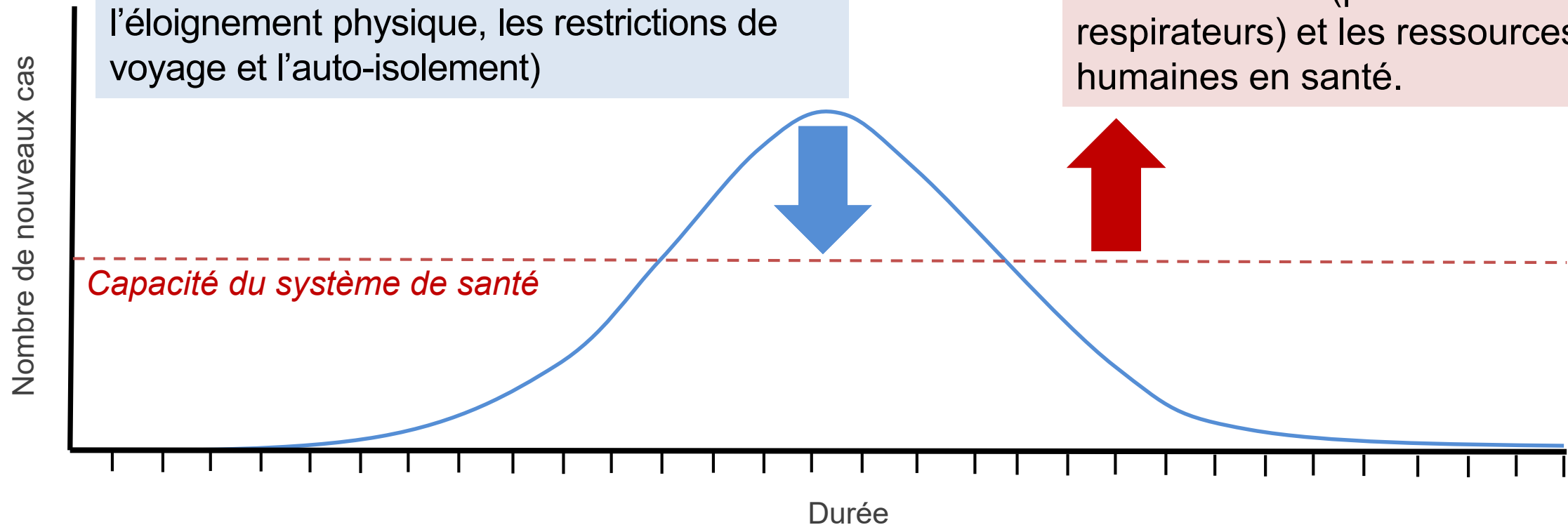
# Rappel de notre stratégie pour cette étape de l'épidémie : maîtrise de l'épidémie, accroissement de la capacité du système de santé

## Maîtrise de l'épidémie

Mesures prises pour abaisser à moins de 1 le nombre de personnes qu'un cas infecte pour que la transmission prenne fin (p. ex. l'éloignement physique, les restrictions de voyage et l'auto-isolement)

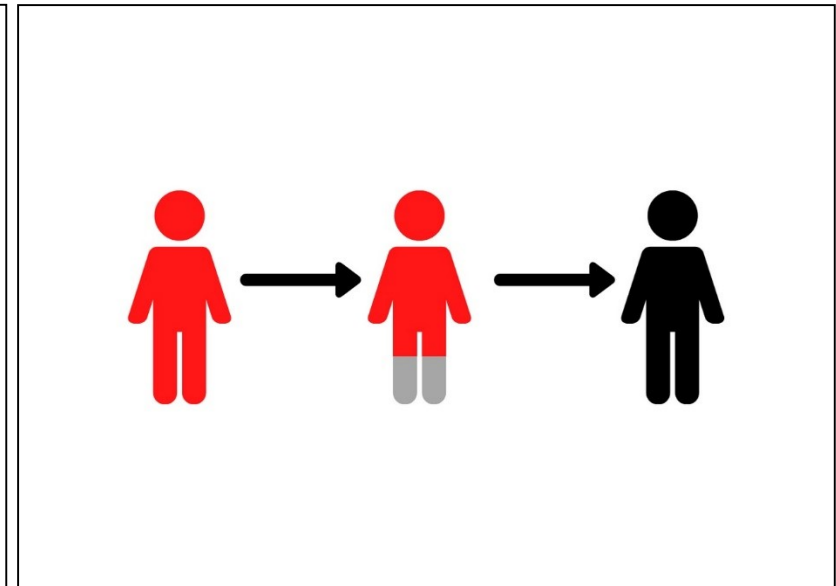
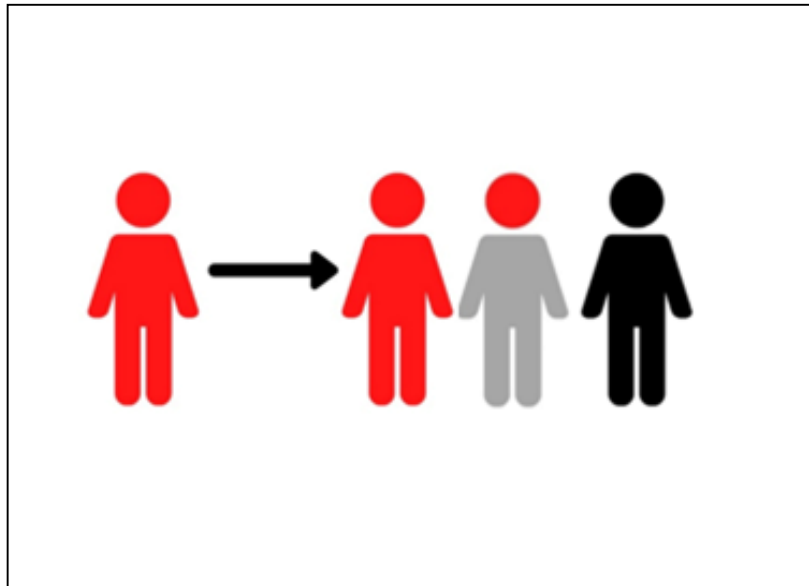
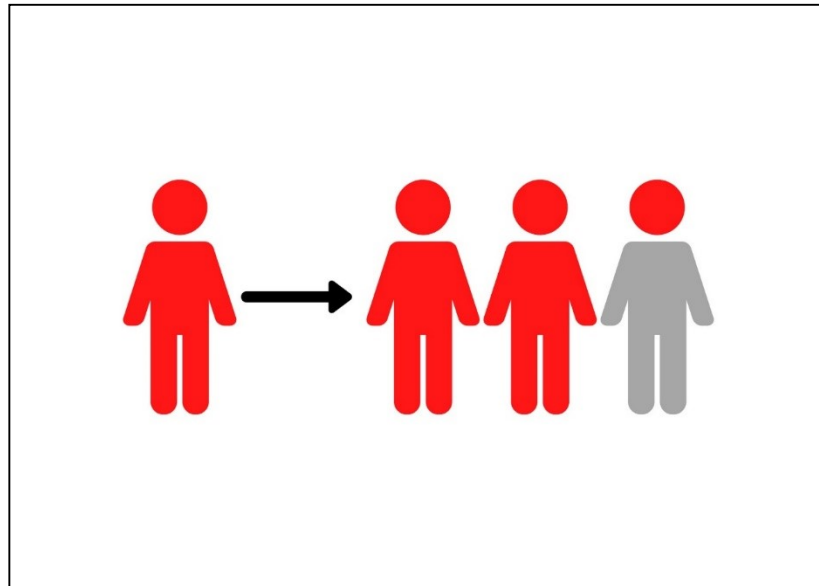
## Accroissement de la capacité du système de santé

Mesures visant à accroître les biens durables (p. ex. les respirateurs) et les ressources humaines en santé.



# Si chaque personne infecte en moyenne moins d'une personne, l'épidémie s'atténue

Situation précédente → Situation actuelle → Situation souhaitée



Avant la prise de mesures sanitaires strictes, chaque personne infectée (cas) au Canada infectait 2,19 autres personnes en moyenne.

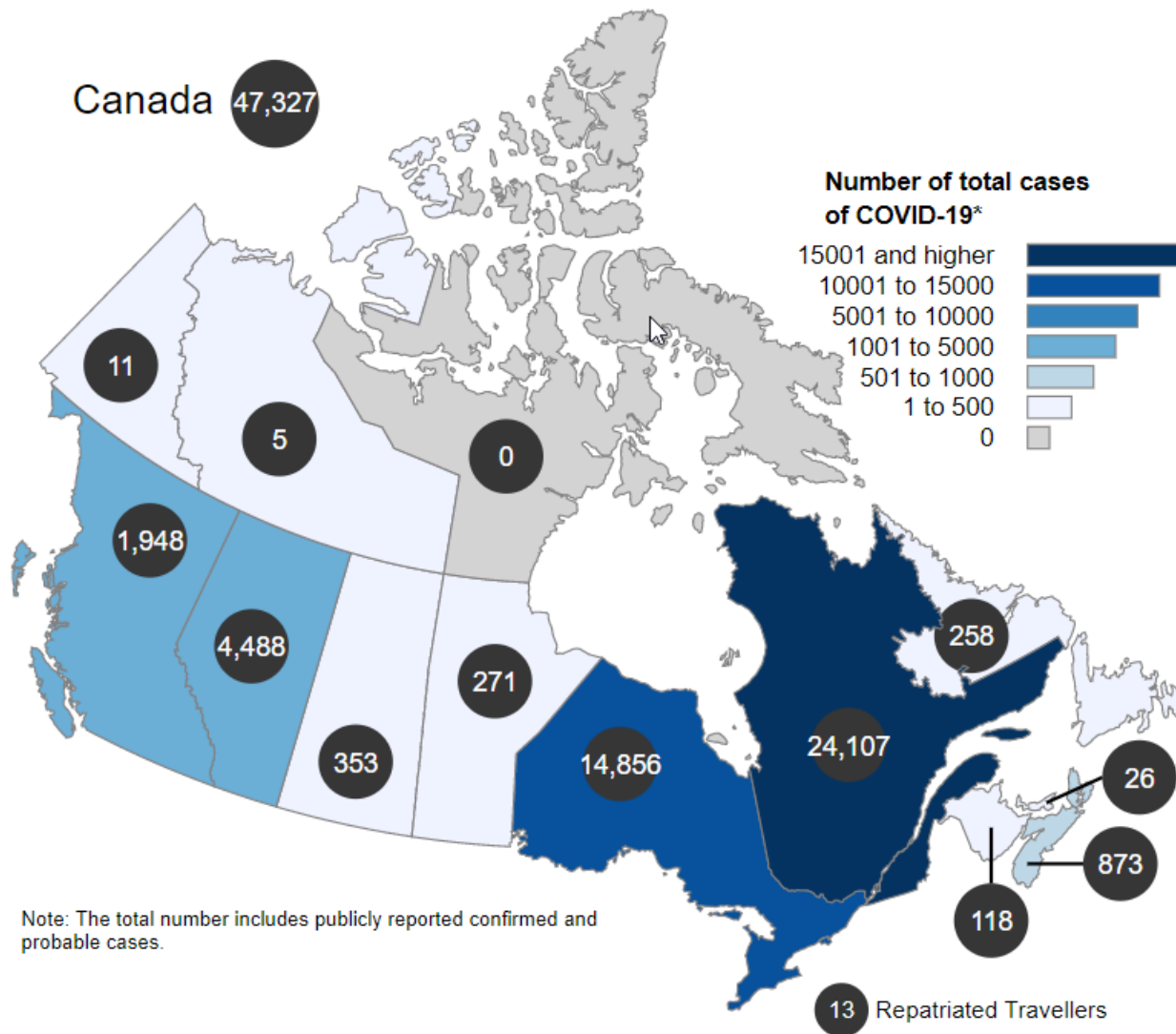
**Aujourd'hui**, grâce à des mesures rigoureuses d'éloignement physique et d'auto-isolement, le nombre moyen de personnes que chaque cas infecte est légèrement supérieur à 1.

**Objectif** : Que chaque cas infecte moins d'une personne en moyenne et que l'épidémie s'atténue.

Épidémiologie

# LA PANDÉMIE AU CANADA AUJOURD'HUI

# Aperçu national, par province/territoire, âge et genre



Note: The total number includes publicly reported confirmed and probable cases.

<b>Âge médian</b>	52 ans (< 1 à 111)
<b>Femmes</b>	55 %
<b>Hommes</b>	45 %
<b>Autre genre</b>	< 1 %

L'âge et le genre étaient disponibles pour 26 650 et 26 650 cas, respectivement

<b>Décès</b>	2 617 (5,5 %)
<b>Hospitalisations</b>	2 795 (17,1 %)*
<b>Admissions aux soins intensifs</b>	692 (4,2 %)*

\*Parmi les 16 348 rapports de cas détaillés pour lesquels les données d'hospitalisations étaient disponibles

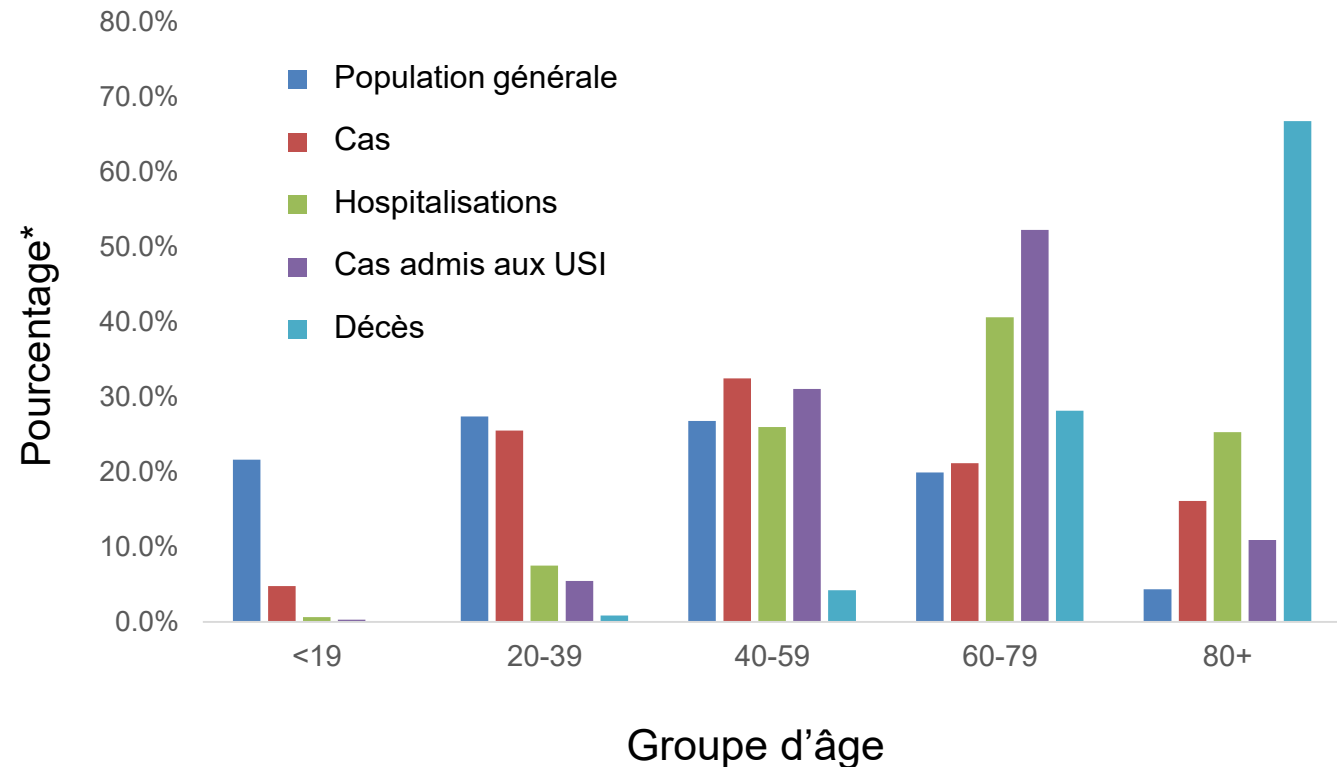
Données en date du 27 avril 2020, à 11 h  
**Source** : Sites Web des provinces et territoires

# Les Canadiens âgés et de sexe masculin présentent un risque plus grand de conséquences graves

- **Chiffres concernant les personnes âgées de 60 ans et plus :**
  - 1 018 (95 %) sur 1 072 décès\*
  - 1 811 (66 %) sur 2 747 admissions à l'hôpital\*
  - 429 (63 %) sur 679 admissions en USI\*
- **Des 2 561 décès, 2 012 (79 %) étaient des personnes vivant** dans des établissements de soins de longue durée et des résidences pour personnes âgées (au 26 avril).
- **Les hommes sont plus susceptibles d'être hospitalisés**
  - 20% des hommes par rapport à 14 % des femmes sont hospitalisés.
  - 6 % des hommes par rapport à 3 % des femmes sont admis en USI.
- **74 % des cas hospitalisés présentaient un ou plusieurs problèmes de santé sous-jacents**, mais personne n'est immunisé contre les conséquences graves de la COVID-19

Données en date du 27 avril 2020, à 17 h 30

Répartition des cas de COVID-19 par groupe d'âge



\*L'information sur l'âge est disponible pour 26 340 cas, 2 747 hospitalisations, 679 cas admis aux soins intensifs et 1 072 décès

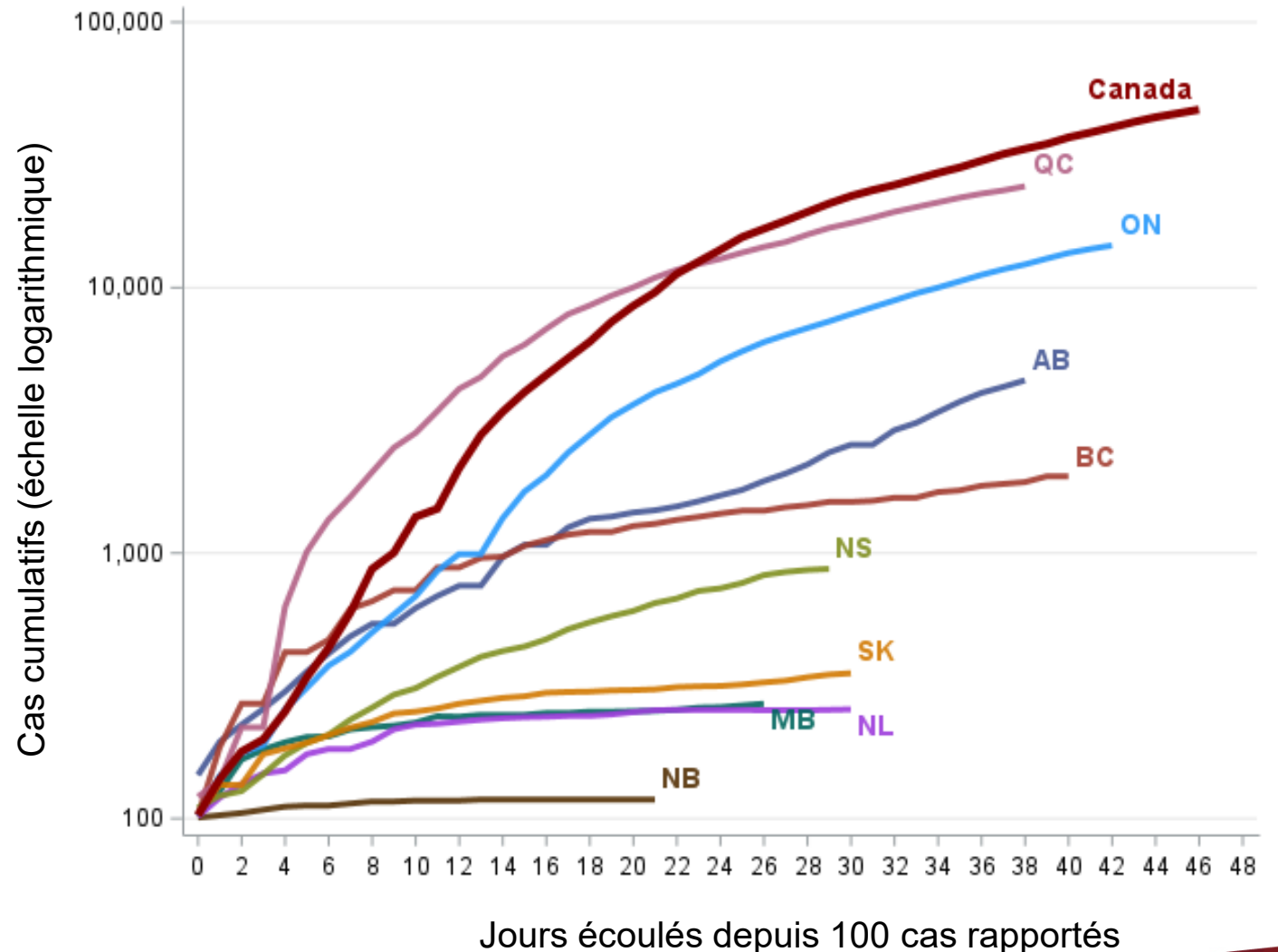
## Il y a plusieurs épidémies régionales au Canada

La croissance de l'épidémie s'est stabilisée dans plusieurs provinces.

Les cas au Québec, en Ontario, en Alberta et en Nouvelle-Écosse sont à l'origine de la croissance épidémique récente à l'échelle nationale.

Il n'y a pas de transmission communautaire à l'Île-du-Prince-Édouard, dans les Territoires du Nord-Ouest ou au Yukon.

Aucun cas de maladie n'a été signalé au Nunavut.



Données en date du 27 avril 2020, à 17 h 30



## Déterminants des épidémies régionales

- **Éclosions dans des établissements de soins de longue durée et des résidences pour personnes âgées** où demeurent des personnes âgées et vulnérables sur le plan médical
  - > À l'origine de la croissance épidémique récente au Québec, en Ontario et en Nouvelle-Écosse à l'heure actuelle
  - > Responsables de la majorité (79 %) des décès au Québec, en Ontario, en Colombie-Britannique, en Alberta et en Nouvelle-Écosse
- **Éclosions dans d'autres lieux d'habitation collective et de travail** où des populations vulnérables n'ont pas l'espace nécessaire pour maintenir un éloignement physique, notamment :
  - > Refuges pour les personnes en situation d'itinérance à Toronto
  - > Établissements correctionnels en Colombie-Britannique, au Québec et en Ontario
  - > Lieux de travail et installations connexes d'habitation collective pour les travailleurs en Alberta et en Colombie-Britannique

# La croissance épidémique au Canada est plus lente qu'elle ne l'est dans de nombreux autres pays

Croissance comparable à celle de pays où la pandémie s'est déclarée plus tôt pour les fins de comparaison.

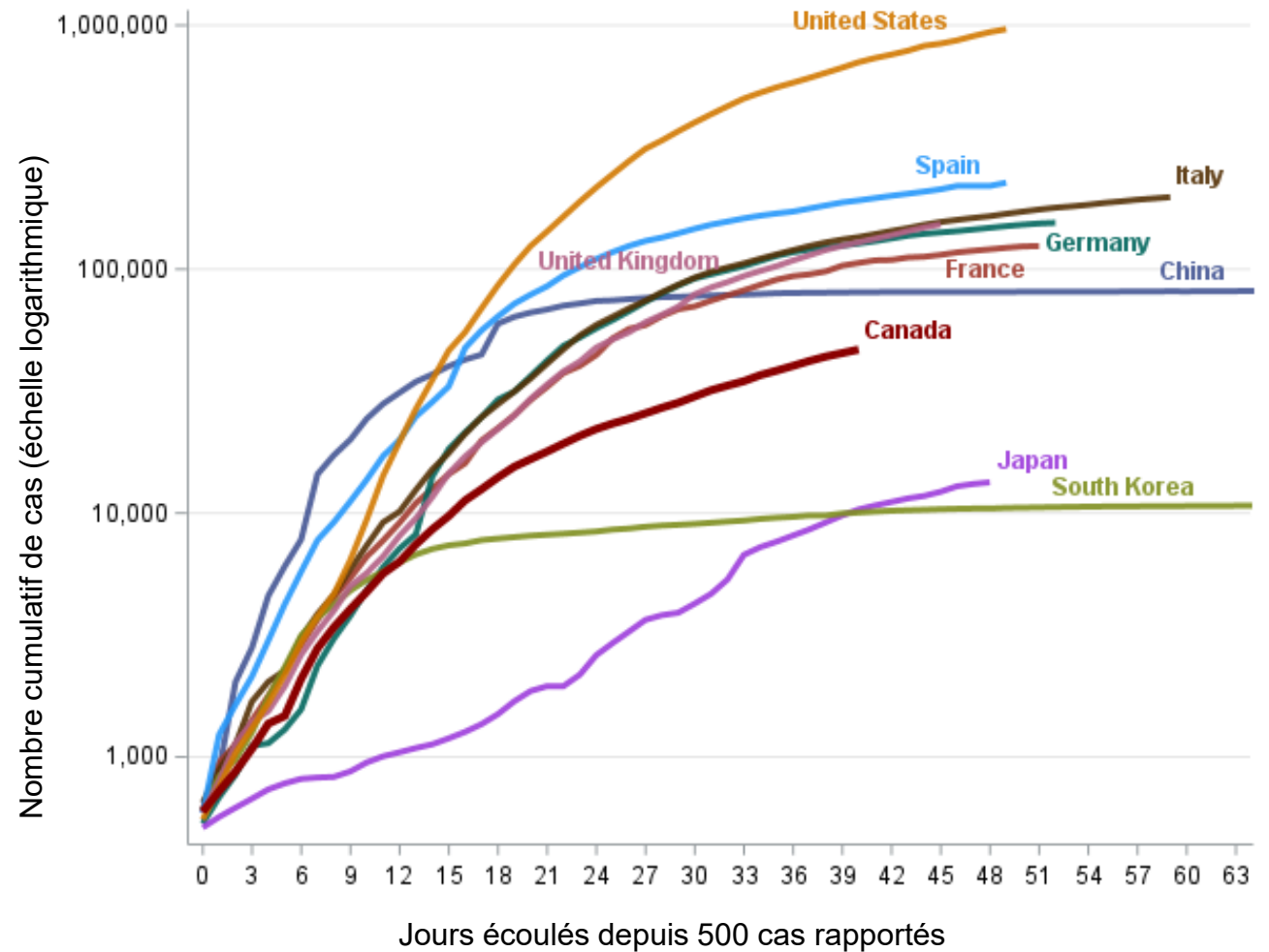
**La croissance s'amenuise dans la plupart des pays comparatifs du diagramme**, en raison fort probablement de mesures globales et en santé publique strictes.

**La pente du Canada ralentit.** Même s'il doublait tous les 3 jours au début de l'épidémie, le **nombre de cas au Canada double maintenant tous les 16 jours.**

## Note :

- Le nombre de cas déclarés est tributaire du nombre de tests effectués et des changements apportés dans la façon de tester.
- Les données sont présentées selon une échelle logarithmique (les données sont donc relatives et non absolues).

Données en date du 27 avril 2020, à 17 h 30



Le nombre de cas au Canada double tous les 16 jours.

Perspectives d'avenir

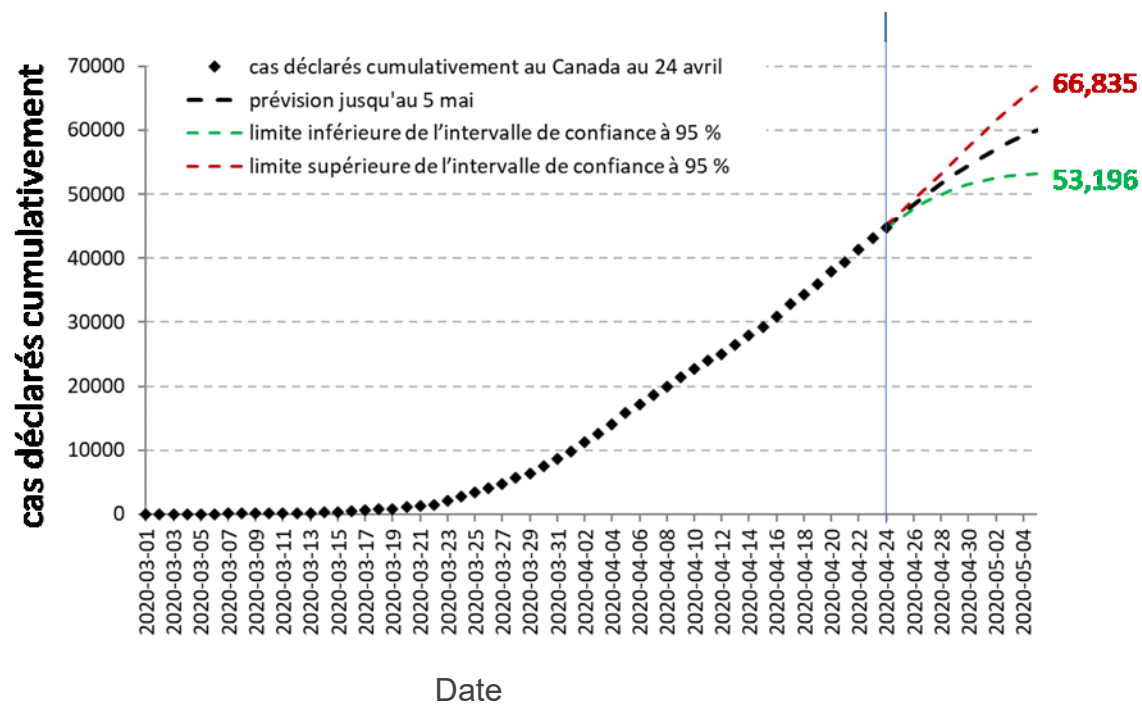
# SCÉNARIOS DE MODÉLISATION

## Démarches du Canada pour la modélisation

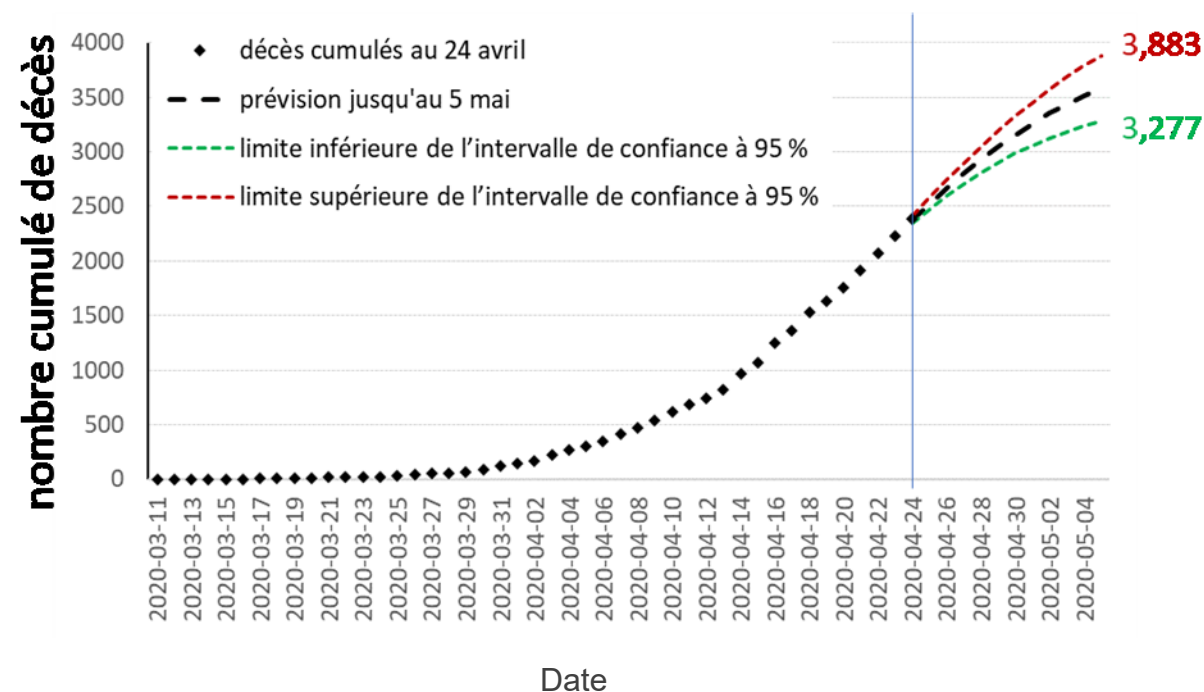
- Les modèles ne peuvent pas prédire ce qui se produira, mais ils peuvent plutôt nous aider à comprendre ce qui pourrait se produire afin que nous puissions prévoir les pires scénarios et orienter les mesures de santé publique pour obtenir le meilleur résultat possible.
- Les modèles peuvent appuyer les décisions relatives aux mesures de santé publique et aident le secteur de la santé à prévoir le nombre attendu de patients atteints de la COVID-19.
- Rappel - Le Canada utilise deux démarches pour la modélisation :
  - > Des **modèles de prévision** utilisent des données pour estimer le nombre de nouveaux cas que l'on peut s'attendre à observer dans la prochaine semaine.
  - > Des **modèles dynamiques** montrent comment l'épidémie pourrait évoluer au cours des prochains mois en s'appuyant sur nos connaissances du comportement du virus et des répercussions possibles des mesures de santé publique.
- Il est important de reconnaître que les modèles comportent des limites intrinsèques (p. ex. les modèles sont des simulations de scénarios contrôlés, pas du monde réel).

# Prévision de la trajectoire de l'épidémie à court terme

De 53 196 à 66 835 cas d'ici le 5 mai

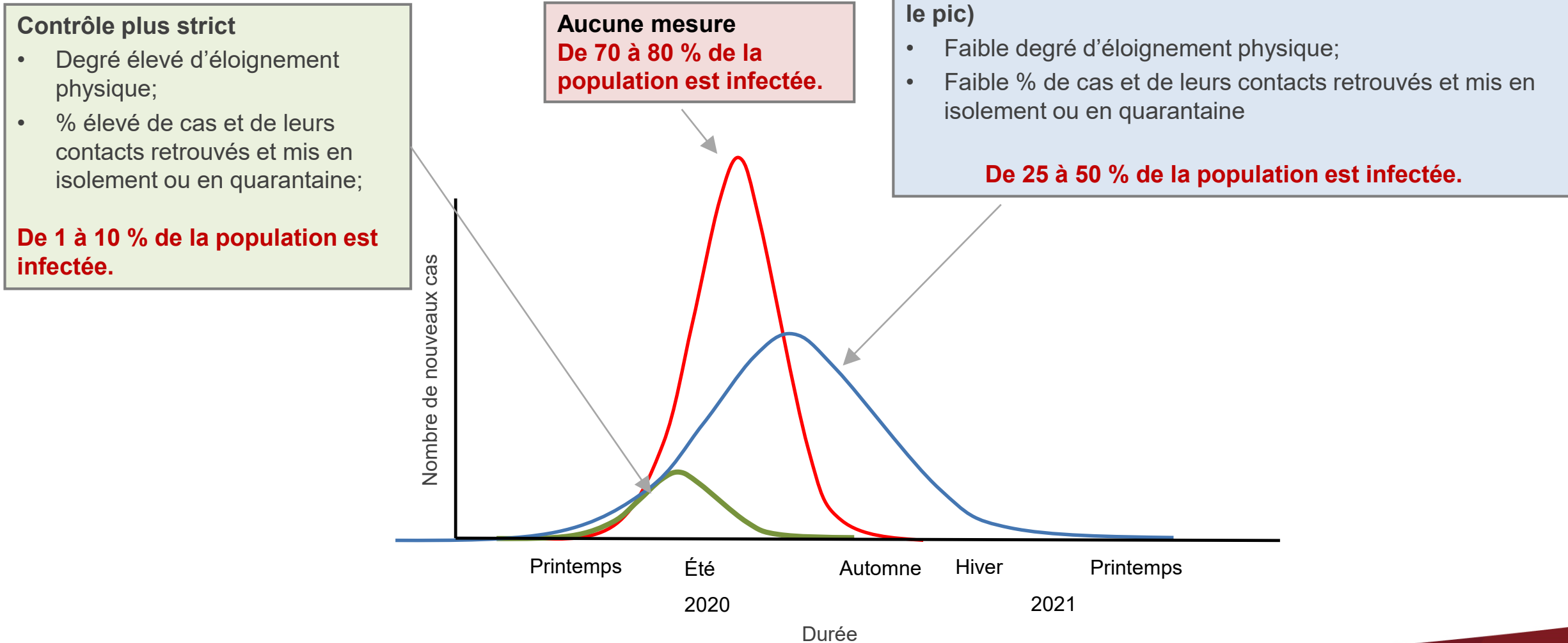


De 3 277 à 3 883 décès d'ici le 5 mai

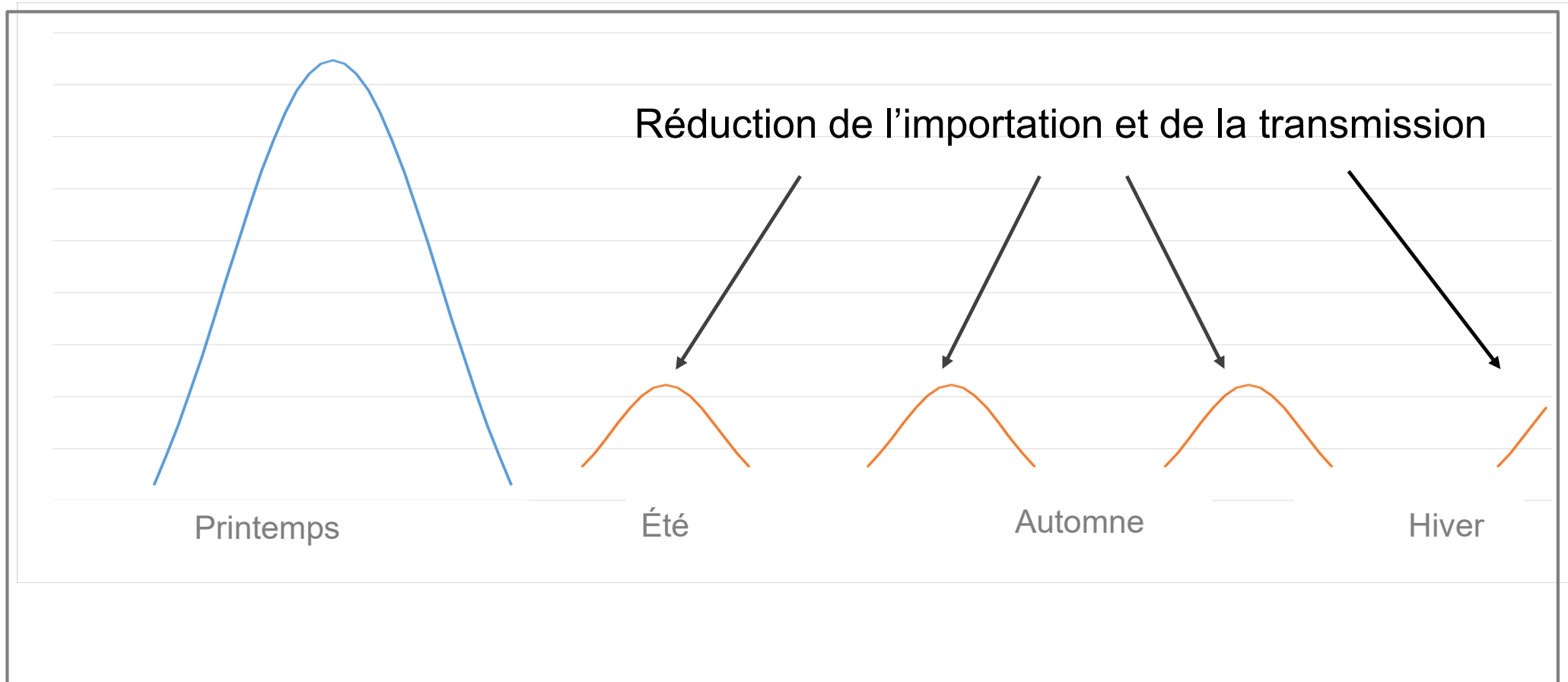


# Scénarios modélisés montrant les effets des mesures de santé publique

Les modèles nous aident à préciser les ensembles de mesures en santé publique, leur intensité et ceux qui sont les plus propices à renforcer la maîtrise de l'épidémie.



## Notre but : Maîtrise précoce et rapide de l'épidémie



Malgré une maîtrise précoce de l'épidémie, les interventions pour enrayer des éclosions devront probablement se poursuivre au fil du temps.

## Résumé

- Nous continuons de surveiller la situation de près. Nous évaluerons, apprendrons et nous adapterons en chemin.
- Le Canada fait des progrès pour ralentir la propagation de l'épidémie et la maîtriser parce que les Canadiens se sont engagés à suivre les conseils en matière de santé publique pour se protéger et protéger les autres.
- **Il est extrêmement important que nous maintenions nos mesures sanitaires**, y compris l'éloignement physique, jusqu'à ce que la première vague de l'épidémie soit maîtrisée.
- Si nous assouplissons trop rapidement nos mesures, nous risquons d'anéantir nos efforts collectifs et de subir d'autres vagues d'épidémie dans l'avenir.

***Les mesures que nous prenons ensemble maintenant pour enrayer la propagation de la COVID-19 détermineront les conséquences globales de la maladie sur la santé des Canadiens.***



# ANNEXE

# Modèles dynamiques de scénarios

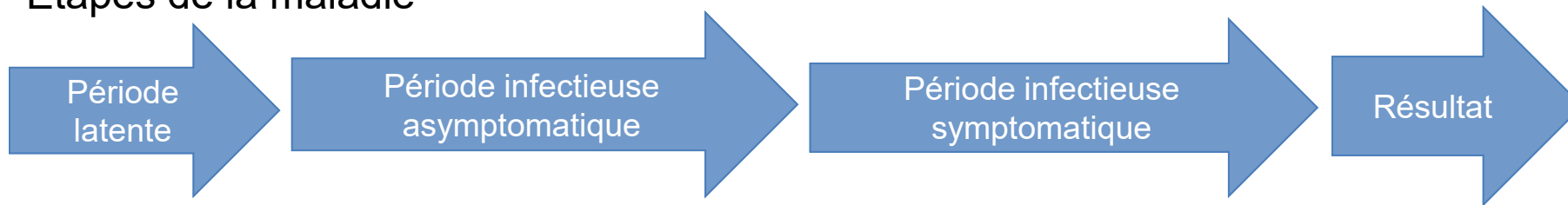
Dans ce modèle, les personnes passent par différents états d'infection. Au départ, elles sont toutes susceptibles.



Les personnes sont ensuite exposées. Elles deviennent infectées ou elles demeurent susceptibles.



## Étapes de la maladie



La durée de chaque étape a une incidence sur la vitesse de propagation de la maladie. Les modèles sont exécutés avec des valeurs différentes pour ces périodes.

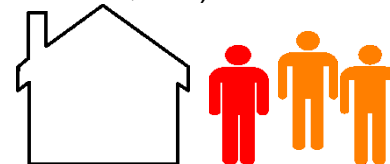
## Facteurs atténuants

Le modèle comprend des facteurs qui réduisent la transmission, avec différents scénarios possibles pour différents paliers de mesures de santé publique. Dans les modèles, l'hospitalisation est également censée ne plus inclure d'autre transmission.



## Facteurs aggravants

Le modèle comprend des facteurs qui augmentent la transmission, c'est-à-dire le déplacement de personnes infectieuses (symptomatiques ou asymptomatiques) où les contacts surviennent (p. ex. à l'école, au travail, etc.).



## Scénarios modélisés : diverses mesures de santé publique

- Une série de modèles a été utilisée pour générer un certain nombre de scénarios, y compris trois grands scénarios, soit : « aucune mesure », « mesures de contrôle plus faibles (pour retarder et réduire le pic) » et « contrôle plus strict de l'épidémie ». Ces modèles nous permettent d'estimer l'étendue de la population infectée et la durée éventuelle de l'épidémie.
- D'autres interventions, telles que les contrôles frontaliers et les restrictions de voyage à l'intérieur du pays, ont été prises en considération dans les études de modélisation.
- Nous continuons d'utiliser les modèles afin de déterminer les combinaisons de mesures de santé publique qui, appliquées à des degrés d'intensité différents, sont les plus susceptibles de renforcer la maîtrise de l'épidémie.

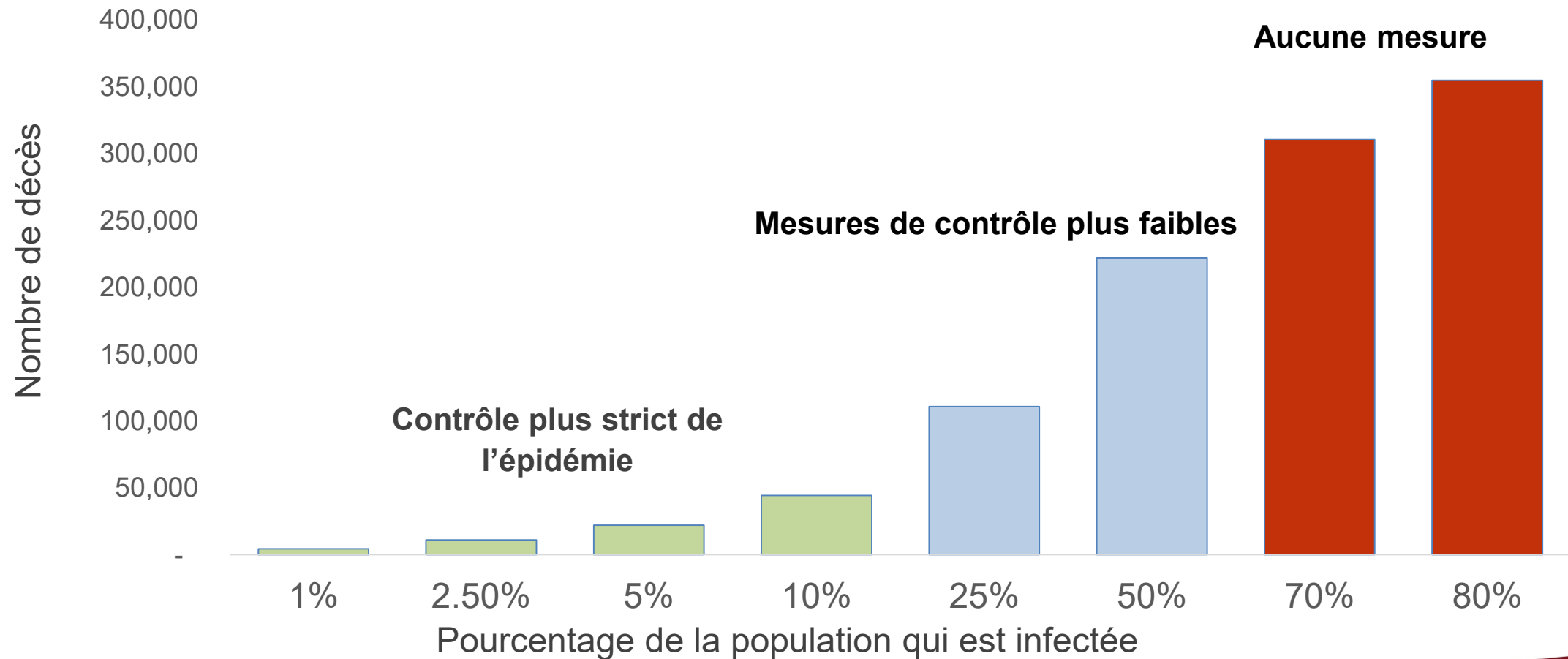
### Dans les modèles reflétant un contrôle plus strict de l'épidémie, il y a :

- une grande distance physique;
- une proportion élevée de cas identifiés et mis en isolement;
- une proportion élevée de cas retracés et mis en quarantaine.

### Dans les modèles reflétant un contrôle moins strict, il y a :

- une faible distance physique;
- une faible proportion de cas identifiés et mis en isolement;
- une faible proportion de cas retracés et mis en quarantaine.

# Nombre de décès cumulatif selon différents scénarios au cours de la pandémie



# Conséquences possibles au Canada selon les différents scénarios au cours de la pandémie

	% global de la population infectée							
	1 %	2,5 %	5 %	10 %	25 %	50 %	70 %	80 %
<b>Nombre total de cas</b>	376 000	940 000	1 879 000	3 759 000	9 397 000	18 795 000	26 312 000	30 071 000
<b>Hospitalisations</b>	29 000	73 000	146 000	292 000	730 000	1 461 000	2 045 000	2 337 000
<b>USI</b>	9 000	23 000	46 000	92 000	229 000	459 000	642 000	734 000
<b>Décès</b>	4 000	11 000	22 000	44 000	111 000	222 000	311 000	355 000
	<b>Contrôle plus strict de l'épidémie</b>				<b>Mesures de contrôle plus faibles</b>		<b>Aucune mesure</b>	

- Les estimations sont fondées sur différents niveaux de mesures de santé publique;
- Hypothèses : 7,8 % de tous les cas sont hospitalisés; 2,4 % des cas nécessitent des soins en USI; et 1,2 % de tous les cas décèdent (d'après les estimations de l'Imperial College London des variations de la gravité liées à l'âge);
- Le nombre de décès pour les scénarios de 25 % à 80 % sont sous-estimés car le taux de létalité (proportion de cas qui décèderont) est susceptible d'augmenter à mesure que les capacités du système de santé seront dépassées.