INESSS
LE SAVOIR PREND FORME

# SUIVI DE L'ÉPIDÉMIE DE COVID-19 ET PROJECTIONS DES BESOINS HOSPITALIERS AU QUÉBEC

Mise à jour du 16 septembre 2020

Institut national d'excellence en santé et en services sociaux
Québec

# FAITS SAILLANTS

**Constats**

- Sur l'ensemble du Québec, le taux de reproduction effectif estimé **sur la base des hospitalisations** se situe à 1.3 (0.8-2.1) pour la période la plus récente (c.-à-d., celle en date de la projection).
- Le tendance générale pour le nombre de nouvelles hospitalisations est en augmentation.
- **Basées sur un taux de reproduction constant**, les projections indiquent que l'occupation des lits devrait demeurer en deçà des capacités prévues pour l'ensemble du Québec, pour les 4 prochaines semaines.
    - Pour la zone 1 (Montréal et régions proches), les projections ne prévoient pas de dépassement des capacités.
    - Pour la zone 2 (autres régions), les projections suggèrent que l'on pourrait atteindre d'ici 4 semaines la limite des capacités planifiées actuellement. Toutefois, ces projections sont accompagnées d'une grande incertitude en raison notamment d'éclosions.

**Limites**

- Le petit nombre et la variation quotidienne des hospitalisations créent une incertitude élevée dans les projections pour l'ensemble du Québec, particulièrement dans la zone 2. Il en résulte également que la somme des projections pour les zones 1 et 2 est supérieure aux projections pour l'ensemble du Québec.
- Au-delà de la disponibilité des lits, d'autres facteurs influencent également la capacité hospitalière, notamment la disponibilité du personnel et du matériel.



Institut national d'excellence en santé et en services sociaux
Québec

# SOMMAIRE

## Objectifs

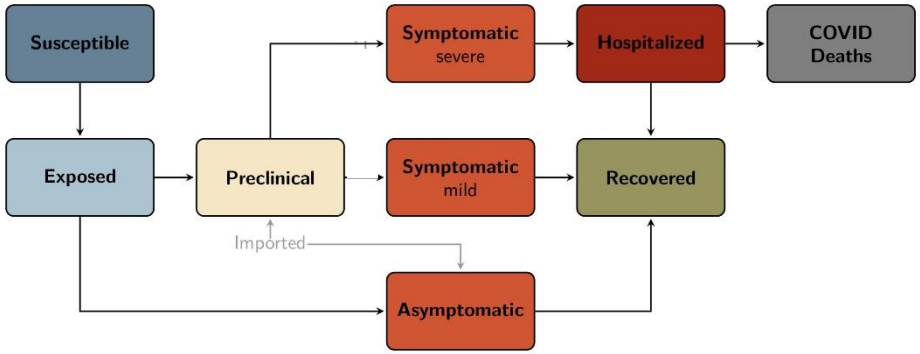
Suivre l'évolution de l'épidémie de SRAS-CoV-2 pour évaluer les besoins hospitaliers.

## Résumé de la méthodologie

**1ère étape**: À partir des hospitalisations observées, un modèle de transmission du COVID-19 a été développé pour prédire le nombre de nouvelles hospitalisations anticipées.

**2e étape**: Sur la base de ces prédictions, les besoins en ressources hospitalières (occupation des lits sur les étages et aux soins intensifs) sont projetés sur un horizon de 4 semaines.

# 1ÈRE ÉTAPE: MODÈLE DE TRANSMISSION




## Modèle semi-mécanistique

L'impact des interventions est capturé indirectement à l'aide d'un taux de transmission qui varie dans le temps.

## Permet

- D'estimer le nombre journalier de nouvelles hospitalisations.
- D'élaborer des scénarios en variant le taux de transmission.



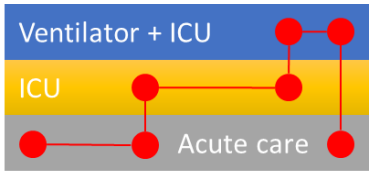
Institut national d'excellence en santé et en services sociaux
Québec

# 2E ÉTAPE: DEMANDE EN RESSOURCES

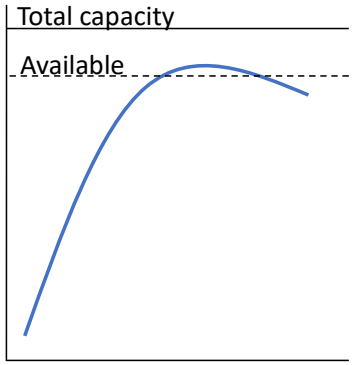
**Admissions passées** (observations) **et futures** (du modèle transmission)

| Day | Arrivals |
|---|---|
| 2/27 | 3 |
| 2/2 | 13 |
| … | … |
| 6/ | |

**Trajectoires d'utilisation**




**Estimation de la demande en ressources**




## Modèle de Markov

Les trajectoires d'utilisation des soins pour les personnes COVID-19 nouvellement admises en centre hospitaliers.

## Permet

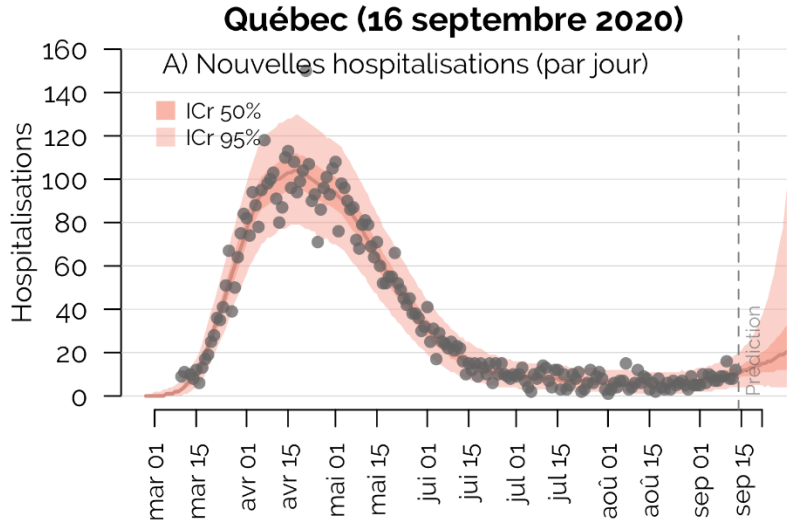
- Une estimation de l'utilisation des ressources sur un horizon de 4 semaines.
- De stratifier les besoins en lits sur les étages et lits aux soins intensifs.

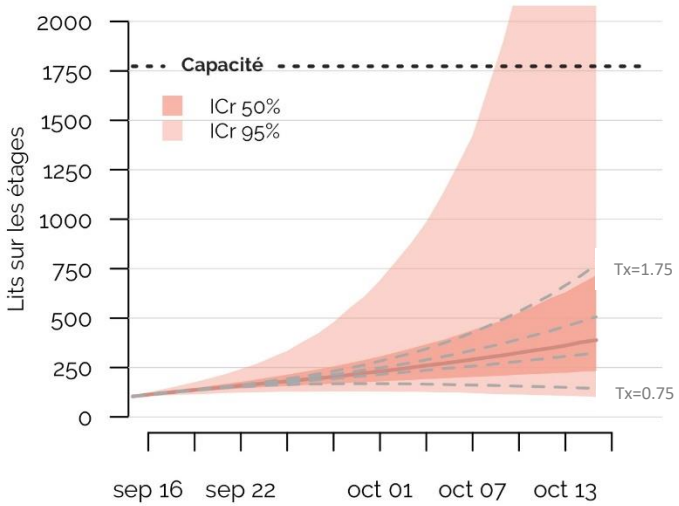


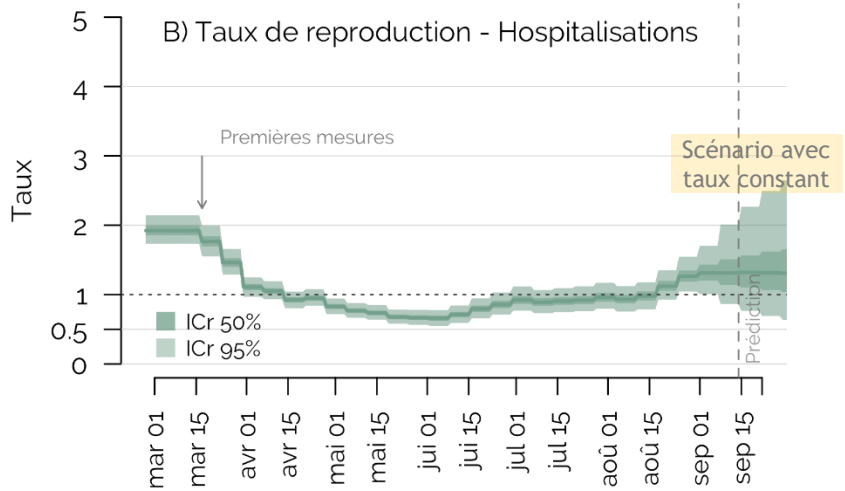
Institut national d'excellence en santé et en services sociaux
Québec

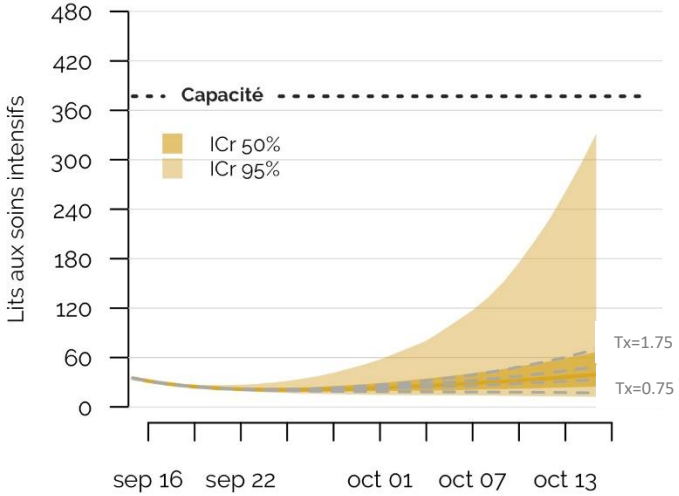
# ÉVOLUTION ET BESOINS (16 SEPTEMBRE )

## Ensemble du Québec



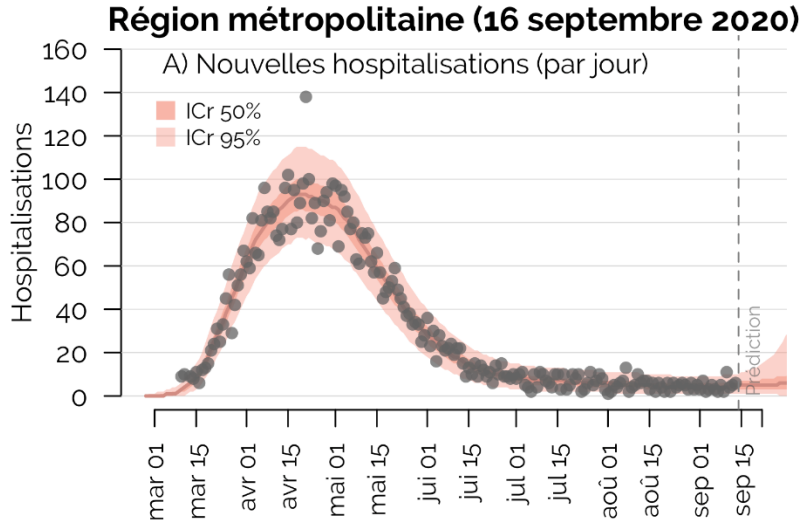



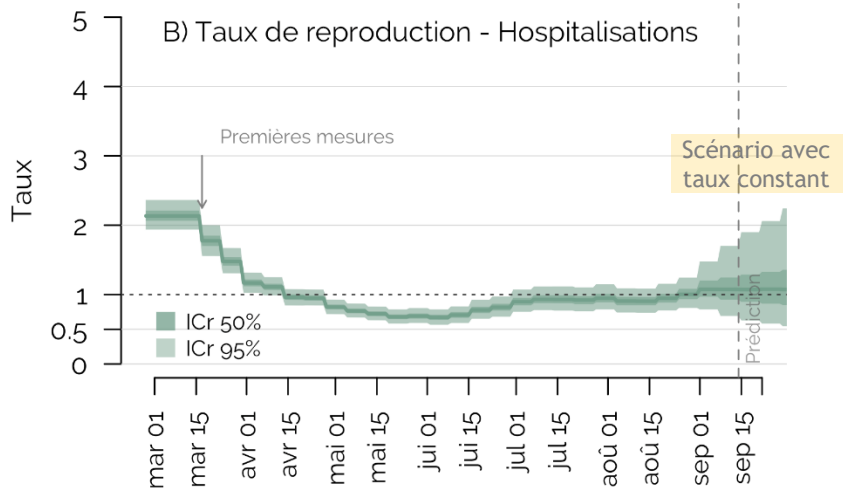



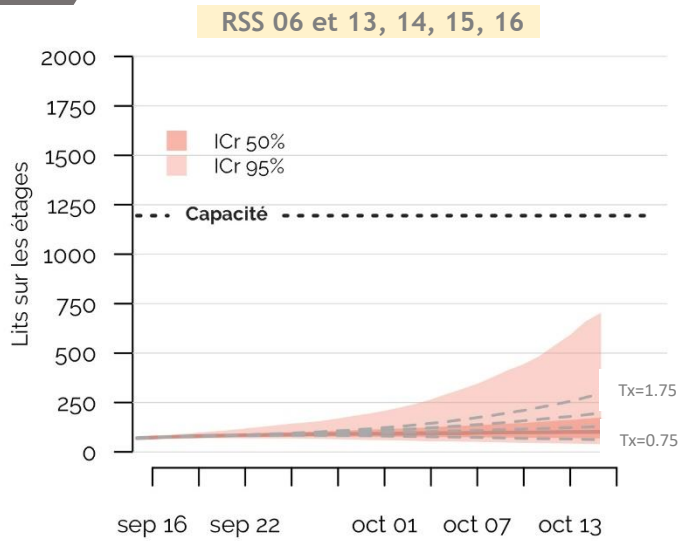

**Note:** Les courbes pointillées correspondent à des scénarios où le taux varierait de 0.75, 1.25, 1.50 et 1.75.

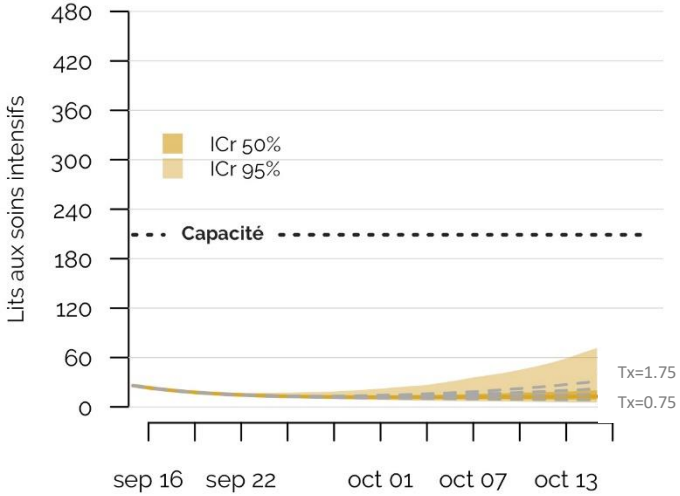
# STRATIFICATION RÉGIONALE PLUS FINE

## Montréal et régions proches (Zone 1)



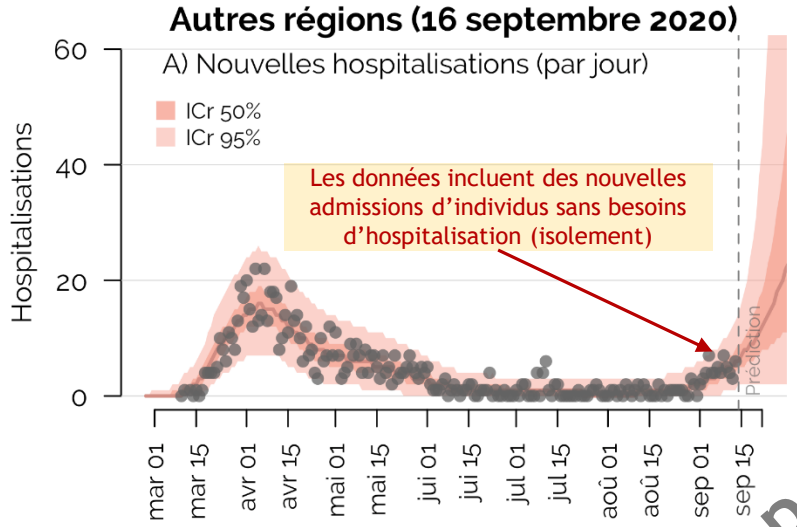



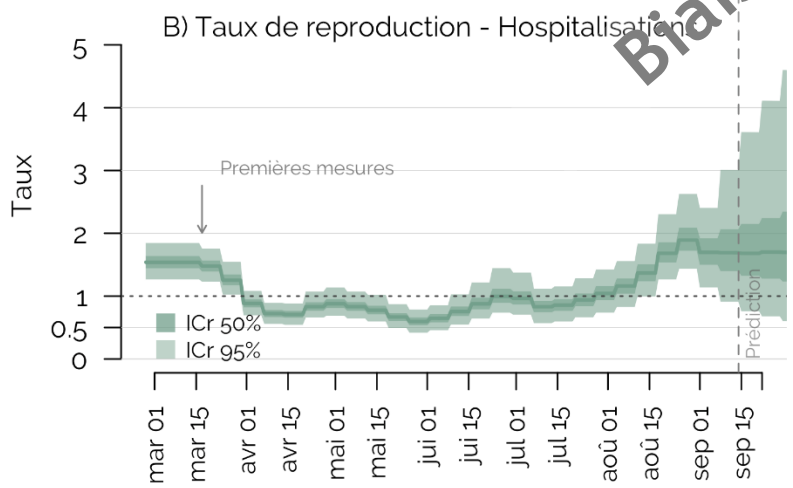

**Note**: Les modèles régionaux sont sensibles à la qualité des données d'hospitalisation.

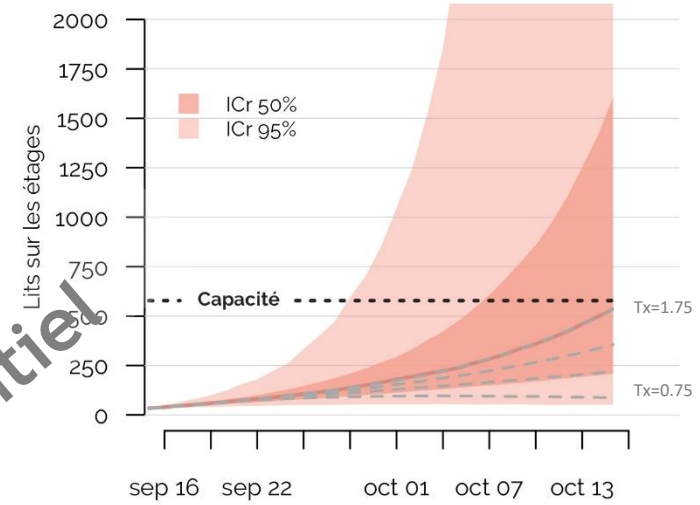
# STRATIFICATION RÉGIONALE PLUS FINE

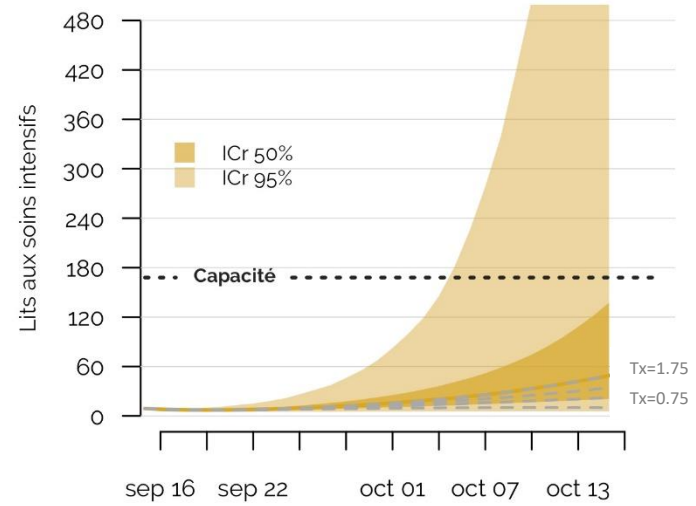
## Autres régions (Zone 2)

RSS 01, 02, 03, 04, 05, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 17 et 18



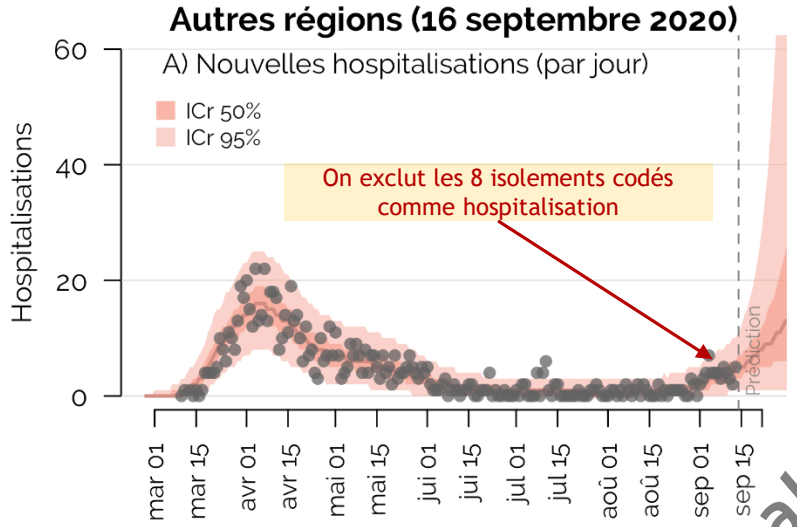

Biais potentiel

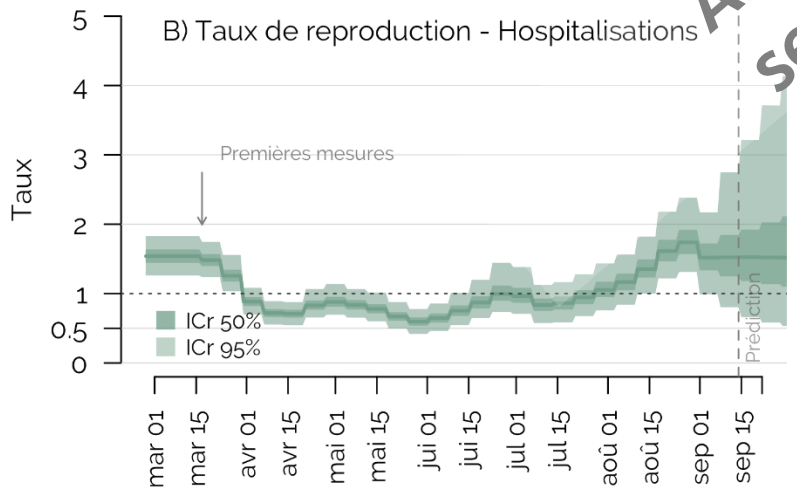
**Note**: Les modèles régionaux sont sensibles à la qualité des données d'hospitalisation.

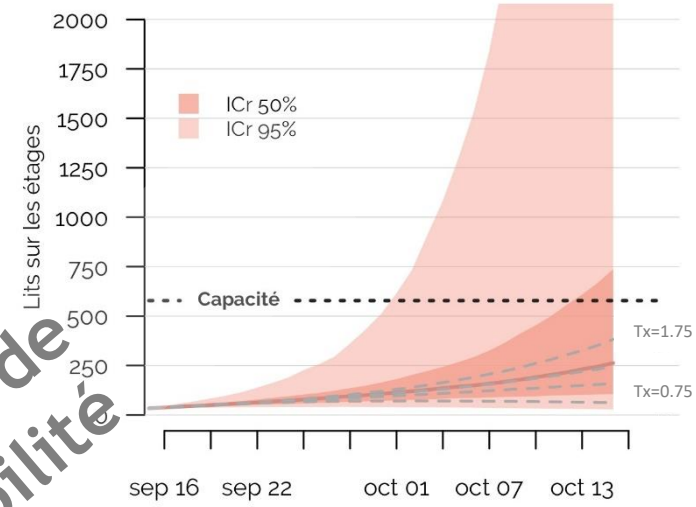
# STRATIFICATION RÉGIONALE PLUS FINE

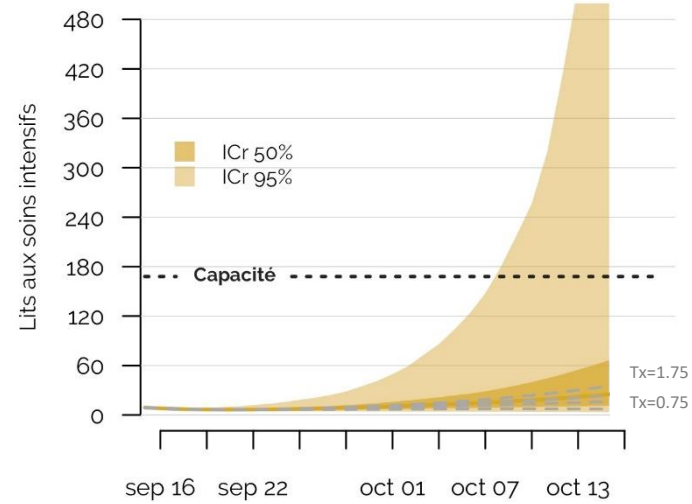
## Autres régions (Zone 2) – Analyse Sensibilité

RSS 01, 02, 03, 04, 05, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 17 et 18



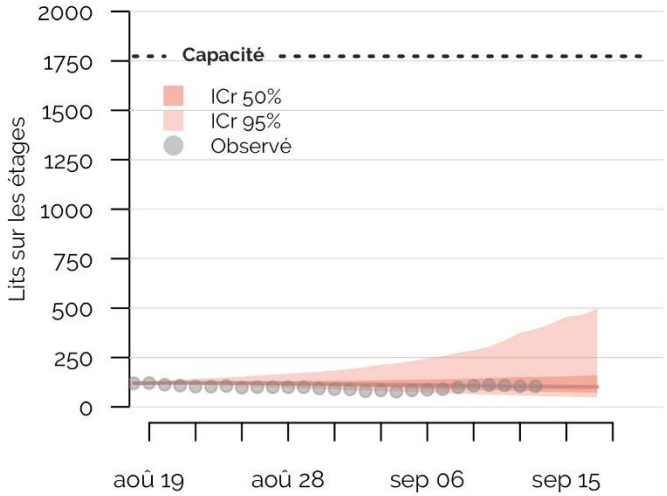

Analyse de sensibilité

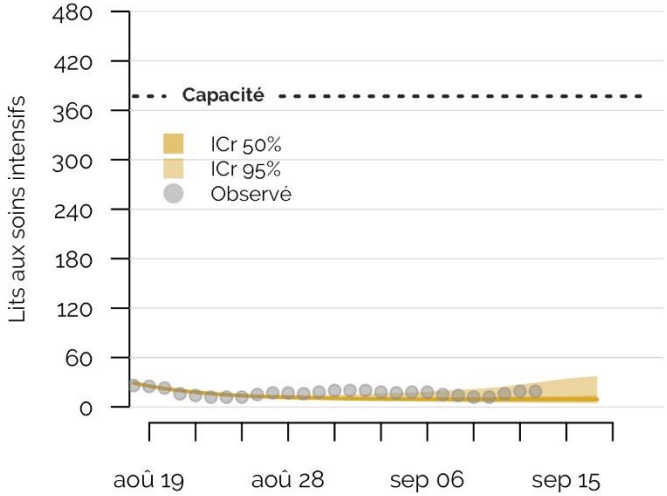
**Note**: Les modèles régionaux sont sensibles à la qualité des données d'hospitalisation.

# VALIDATION DES PRÉDICTIONS

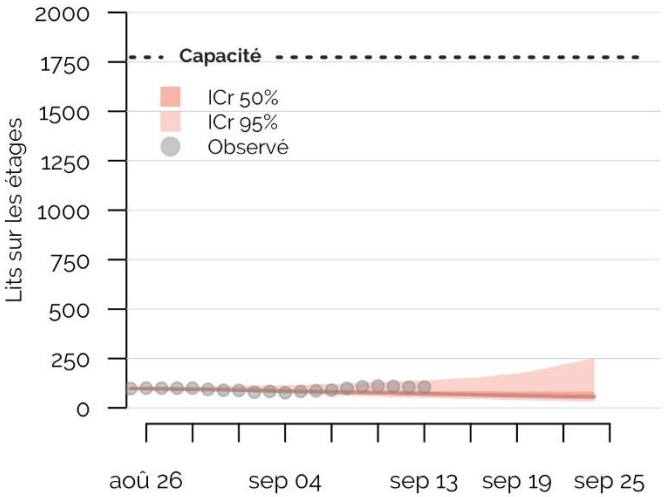
Comparaisons des prédictions au 19 et au 26 août

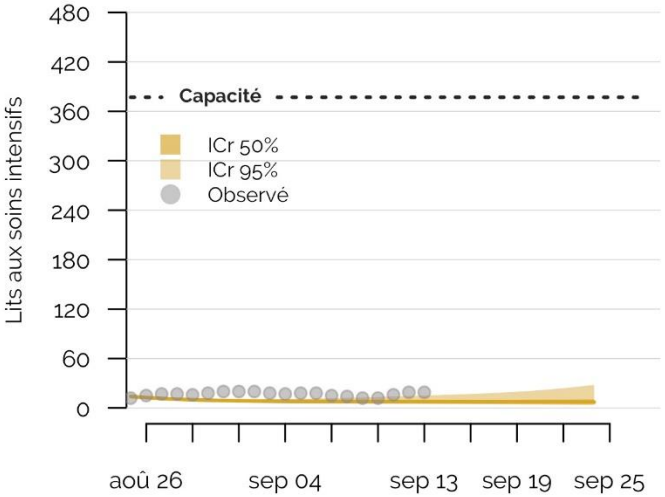
## Prédictions du 19 août




## Prédictions du 26 août



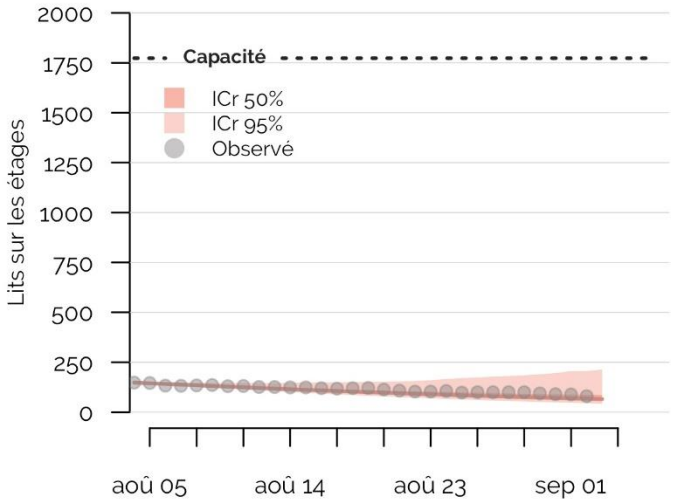


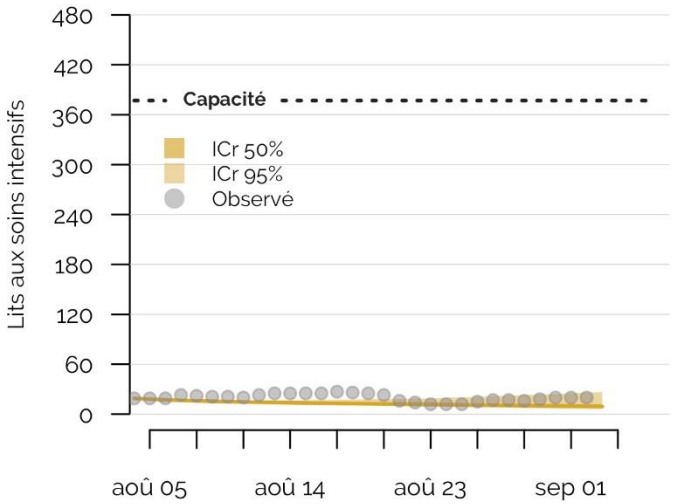

Québec

# VALIDATION DES PRÉDICTIONS

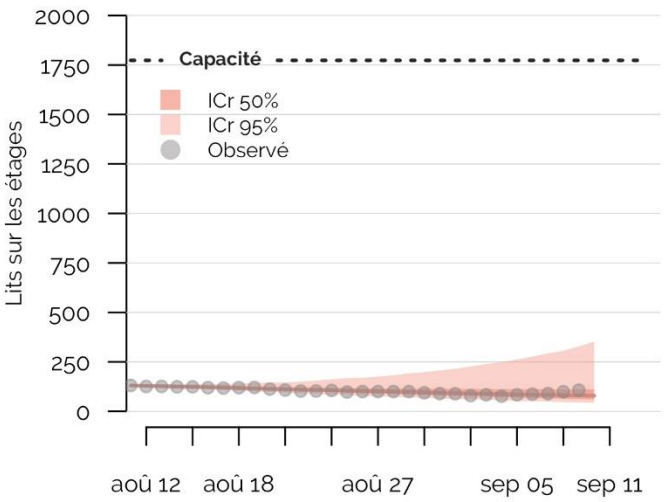
Comparaisons des prédictions au 5 et au 12 août

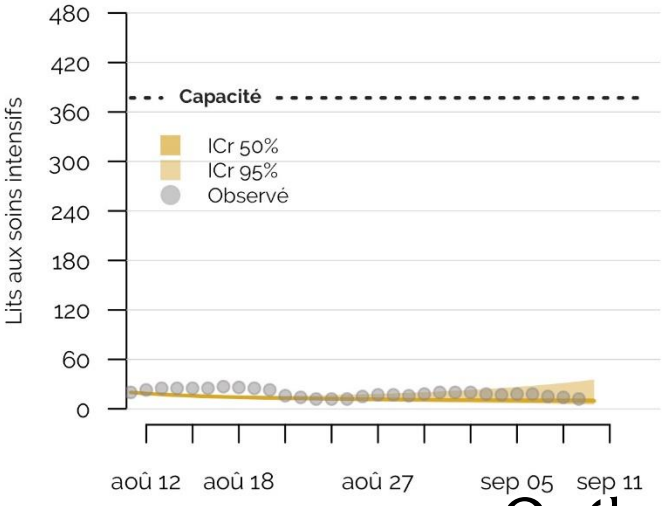
## Prédictions du 5 août




## Prédictions du 12 août






Québec

# CONSTATS

- Les données actuelles pointent vers une augmentation des hospitalisations mais les projections sont associées à une large incertitude.
- Les projections reposent sur la prémisse que le taux de transmission demeurera constant. Des scénarios sont présentés afin d'estimer l'impact prévisible d'une baisse ou d'une hausse du taux de transmission.
- Les projections passées ont été relativement robustes. Toutefois, compte tenu des incertitudes, les projections futures pourraient être moins précises. Elles seront mises à jour sur une base hebdomadaire.

**Québec**
2535, boulevard Laurier, 5e étage
Québec (Québec) G1V 4M3
Téléphone : 418 643-1339
Télécopieur : 418 646-8349

**Montréal**
2021, avenue Union, 12e étage
bureau 1200
Montréal (Québec) H3A 2S9
Téléphone : 514 873-2563
Télécopieur : 514 873-1369

inesss.qc.ca
inesss@inesss.qc.ca

McGill
MCHI
Groupe de recherche en informatique de la santé

M[i]4 Interdisciplinary Initiative in Infection and Immunity

McGill

Institut national d'excellence en santé et en services sociaux
Québec