



Rapport de modélisation des eaux usées : Prédiction de l'état de la pandémie à l'aide de données sur les eaux usées

Publié le: 2022-06-22

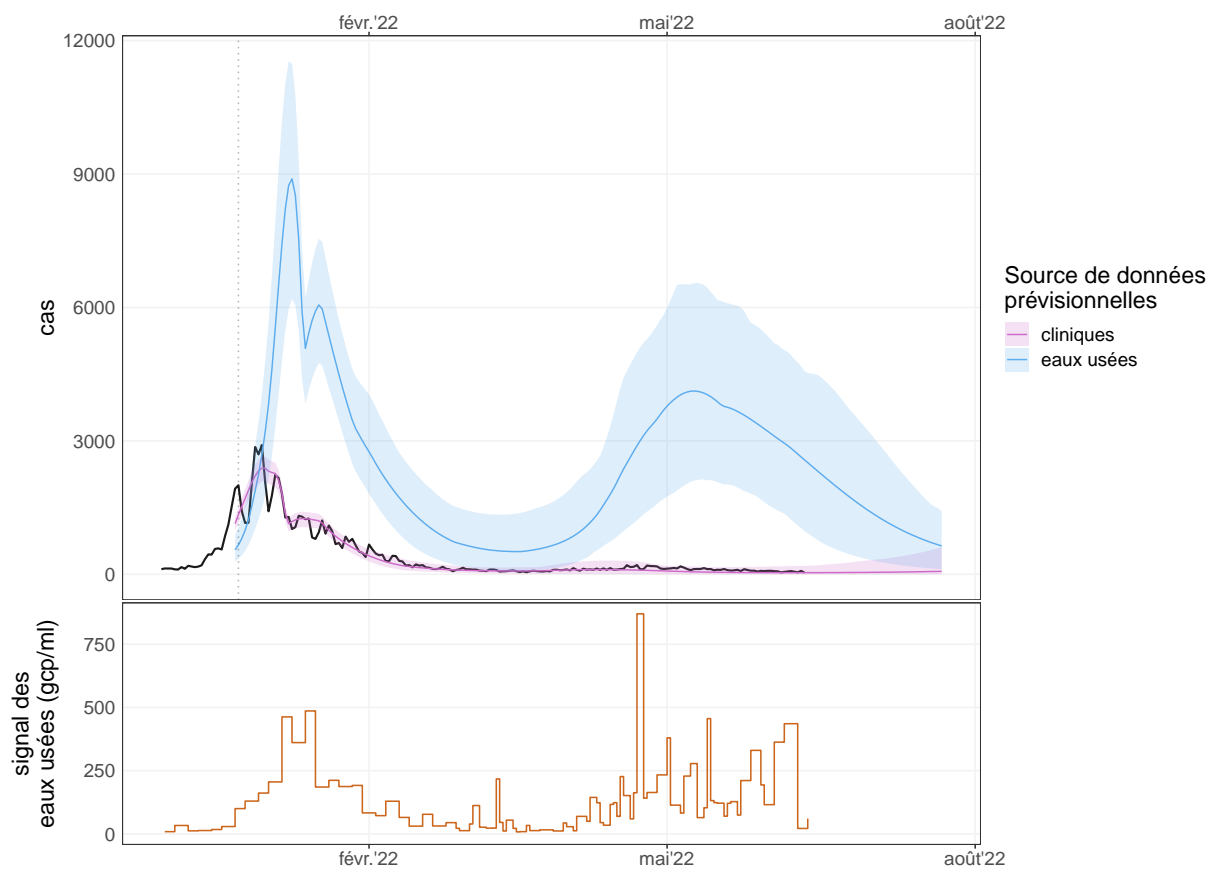
L'Agence de la santé publique du Canada a développé un [modèle mathématique](#) en vue d'effectuer des prévisions fondées sur les eaux usées qui décrivent les infections à la COVID-19 dans la communauté, et prennent également en compte la façon dont les personnes infectées excrètent le virus de la COVID-19 dans les systèmes d'égoûts, ainsi que la façon dont le signal du virus excrété est détecté et signalé. Les données relatives aux cas cliniques et à la surveillance des eaux usées sont utilisées afin de générer des prévisions et d'aider à comprendre ce qui se passe dans la communauté. Les figures suivantes montrent les données de surveillance des cas cliniques et des eaux usées pour chaque ville pendant la vague du variant Omicron. Dans chaque figure, le panneau supérieur montre les données traditionnelles des cas cliniques humains déclarés (ligne noire pleine), les prévisions du modèle utilisant uniquement les données cliniques (zone rose ombragée) et les prévisions du modèle utilisant uniquement les données sur les eaux usées (zone bleue ombragée). Le panneau inférieur montre le signal génétique du SARS-CoV-2 dans les eaux usées (ligne brune).

Le modèle utilise les données de surveillance clinique et d'eaux usées jusqu'au dates finales d'observation suivantes, pour chaque site:

Ville	cliniques	eaux usées
Halifax	2022-06-10	2022-06-01
Montreal	2022-06-14	2022-06-04
Edmonton	2022-06-06	2022-06-05
Toronto	2022-06-14	2022-06-05
Vancouver	2022-06-04	2022-06-05

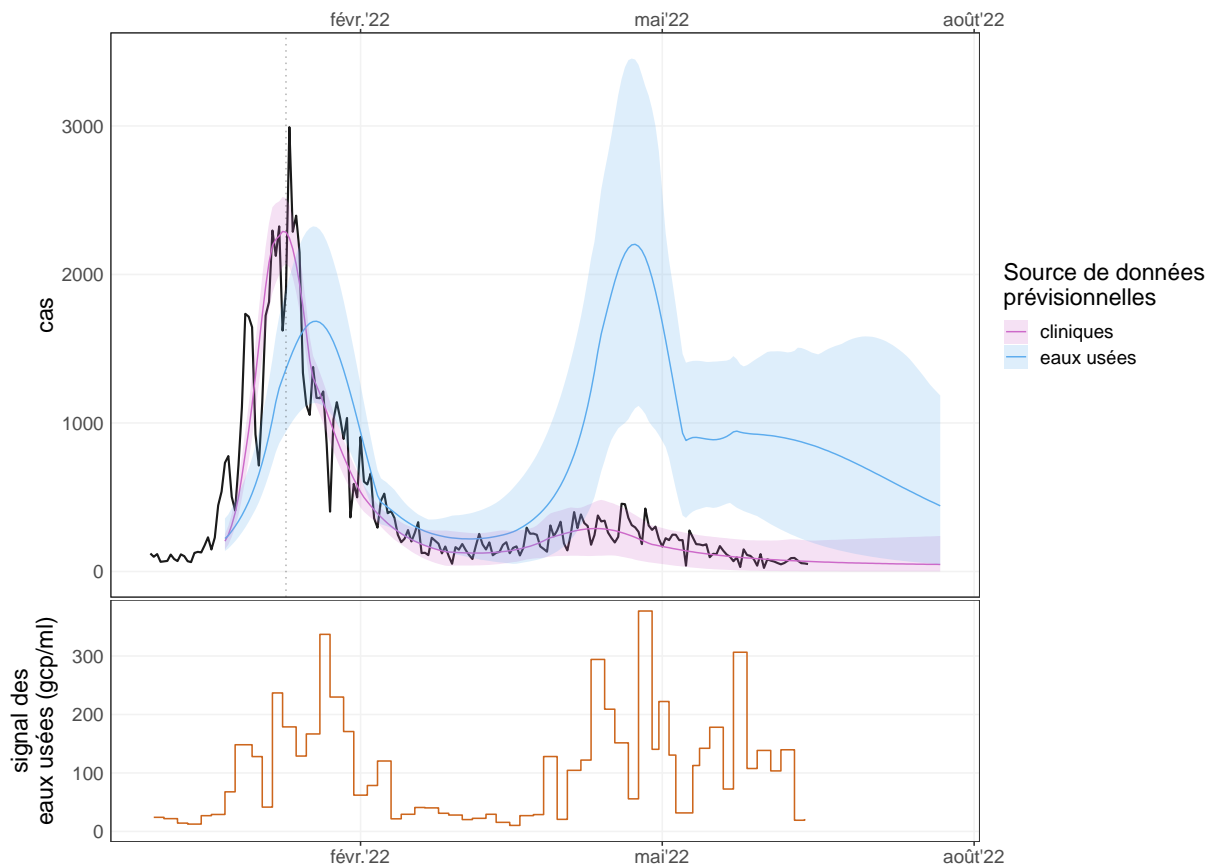
Vancouver

Le modèle fondé sur les données sur les eaux usées (panneau inférieur, courbe brune) indique que la récente vague d'infections a peut être atteint son sommet (panneau supérieur, courbe bleue). Toutefois, les données sur les cas cliniques déclarés (panneau supérieur, courbe noire) n'indiquent pas une récente vague d'infections, contrairement à ce qui avait été anticipé dans les projections relatives aux eaux usées. Cela porte à croire que les cas cliniques ont été sous déclarés pendant la vague d'avril-juin. Les projections fondées sur les eaux usées annoncent un déclin du nombre de cas (panneau supérieur, courbe bleue), alors que le modèle fondé sur les données cliniques laisse entrevoir un nombre d'infections bas et stable au cours de l'été (panneau supérieur, courbe rose).



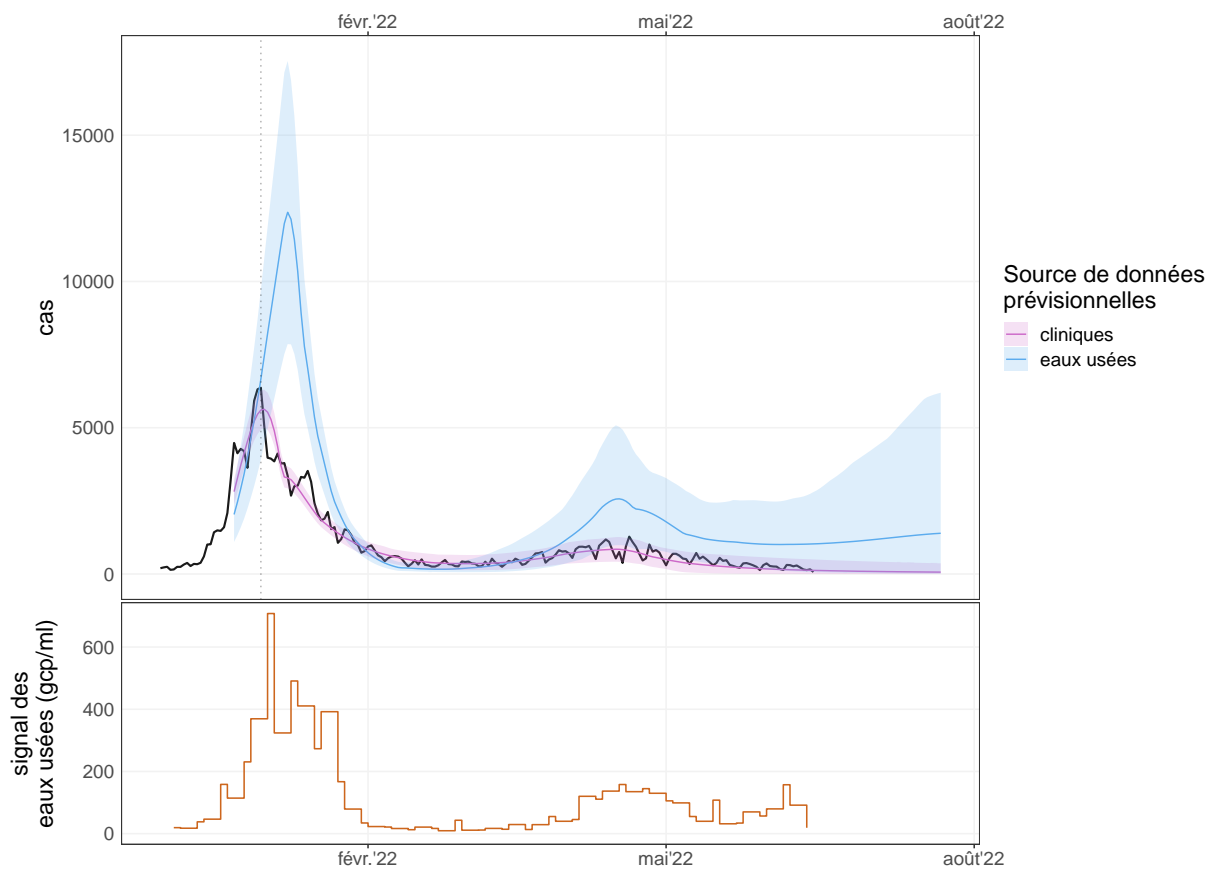
Edmonton

Les prévisions modélisées fondées sur les données sur les eaux usées (panneau inférieur, courbe brune) indiquent qu'il y a eu une hausse des nouveaux cas dans la collectivité pendant la vague d'avril-mai. Toutefois, ces cas ont été grandement sous déclarés dans le cadre de la surveillance clinique, comme en témoigne la différence entre les cas cliniques déclarés (panneau supérieur, courbe noire) et les cas projetés en fonction des données sur les eaux usées (panneau supérieur, courbe bleue). Les projections fondées sur les eaux usées annoncent un déclin des cas au cours des prochaines semaines.



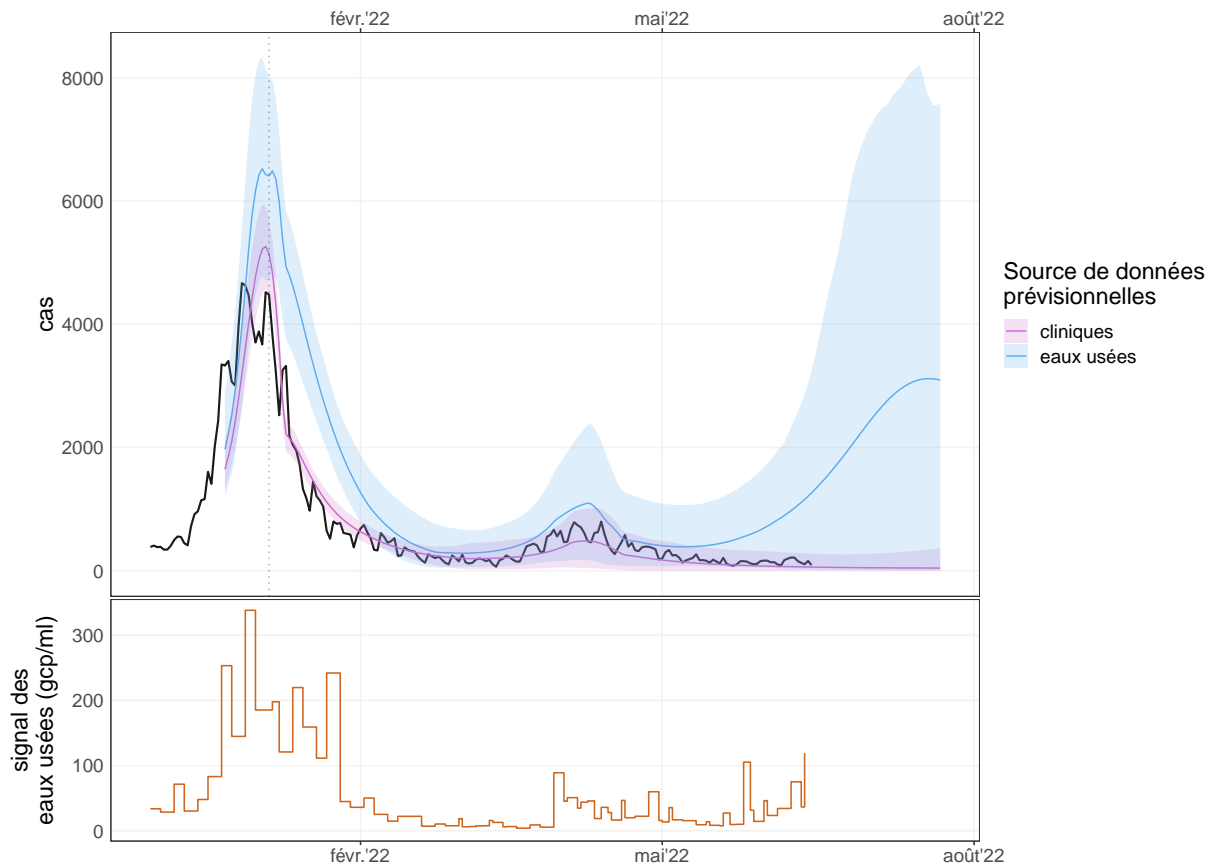
Toronto

Malgré une concordance relativement bonne entre les données cliniques et les données sur les eaux usées depuis février 2022, les plus récentes données basées sur les eaux usées (panneau inférieur, courbe brune) laissent entrevoir une hausse des nouveaux cas plus importante que celle annoncée par les données cliniques. Cette tendance est apparente dans les trajectoires des prévisions : celles fondées sur la surveillance des eaux usées sont plus élevées que celles fondées sur les données cliniques (panneau supérieur, courbe bleue plus élevée que la courbe rose pour les dates à venir). Les prévisions fondées sur les eaux usées annoncent une hausse du nombre de cas au cours des prochaines semaines.



Montreal

Les données cliniques (panneau supérieur, courbe noire) et les données sur les eaux usées (panneau inférieur, courbe brune) ne sont pas en accord. Les données cliniques indiquent un nombre faible et stable de cas COVID. Cependant, en se basant sur les données des eaux usées, le modèle a montré une augmentation des cas depuis juin 2022. Les projections fondées sur les eaux usées suggèrent une augmentation des infections au cours des prochaines semaines.



Halifax

Le modèle a observé une sous déclaration pendant le sommet de la vague liée au variant Omicron de janvier 2022 à début avril 2022 (panneau supérieur, courbe bleue plus élevée que la courbe noire). Depuis fin avril 2022, la différence entre les signaux des données cliniques (panneau supérieur, courbe noire) et des eaux usées (panneau inférieur, courbe brune) a encore augmentée, indiquant une sous déclaration plus importante des cas cliniques durant mai 2022.

Le modèle suggère une prevalence soutenue de cas de COVID à Halifax et prévoit un baisse du nombre d'infections liées au SRAS-CoV-2 au cours des prochaines semaines (panneau supérieur, courbe bleue).

