



Surveillance des mutations du SARS-CoV-2 grâce aux échantillons d'eaux usées et à la bio-informatique

18 juillet 2022 | Andri Bryner

Catégories: Eaux usées

Une étude publiée aujourd'hui dans la revue Nature Microbiology met en évidence le grand avantage de la surveillance des eaux usées, car elle est rapide, impartiale et bon marché : la détection de variantes génomiques du SARS-CoV-2 dans les eaux usées permet une alerte précoce et peut se baser sur beaucoup moins d'échantillons que les échantillons cliniques. L'outil bio-informatique développé par les groupes de Niko Beerenwinkel et Tanja Stadler (EPF, Département des biosystèmes) en collaboration avec l'Eawag et l'EPFL identifie les variants inquiétants même à faible fréquence.

L'un des chercheurs impliqués à l'Eawag est le microbiologiste environnemental Tim Julian - trois questions pour lui :



L'étude montre comment l'analyse des eaux usées combinée à la bio-informatique a pu documenter l'apparition du variant alpha dans deux villes suisses jusqu'à 13 jours avant les premiers cas connus via des tests cliniques, fin 2020. Depuis, au moins 4 autres variantes sont apparues - l'équipe impliquée l'a-t-elle à chaque fois constaté aussi tôt ?

Oui, nos échantillons d'eaux usées ont été utilisés - comme expliqué dans l'article - pour détecter non seulement Alpha, mais aussi Delta de manière précoce. Il est intéressant de noter que nous avons détecté le delta à Lausanne 118 jours avant la première détection clinique. Omicron (B.1.1.529) a été détecté pour la première fois dans des séquences provenant de Bâle-Ville. Cela s'explique par les investissements précoces dans un système efficace de surveillance des eaux usées, y compris le séquençage. Vous pouvez également lire cela dans la dernière [publication](#). Je suis confiant dans le fait que de nouvelles variantes seront également détectables à un stade précoce dans les eaux usées. C'est pourquoi nous nous penchons intensivement sur la question de savoir comment raccourcir le temps entre le prélèvement d'échantillons et l'analyse des données.

De votre point de vue, comment s'est déroulée la collaboration avec les autorités ?

En Suisse, nous avons bénéficié d'une bonne situation dans la mesure où nous collaborons régulièrement avec des laboratoires cantonaux et des offices fédéraux. Comme le montrent les auteurs de notre article, ce travail est un exemple de l'efficacité de réseaux solides au sein du domaine des EPF, qui permettent une collaboration rapide et - du moins de mon point de vue - facile. Ces réseaux ont également facilité l'échange de nos résultats directement avec les autorités, notamment lors de l'émergence d'Alpha, Delta et Omicron, lorsque les eaux usées ont fourni des indications précoces sur l'émergence et l'augmentation de ces variantes en Suisse. Je ne peux pas dire dans quelle mesure cela a influencé la politique, mais il est certain que la diffusion de nos découvertes a été favorisée par un intérêt et un engagement constants à tous les niveaux.

Êtes-vous personnellement préoccupé par l'apparition prochaine de nouvelles variantes du virus SARS-CoV-2, qui pourraient éventuellement déclencher des évolutions plus graves de la maladie ou être encore plus contagieuses que les précédentes ?

Il est clair que de nouvelles variantes continueront d'apparaître. Actuellement, on s'intéresse par exemple à BA.2.75. Les derniers variants apparus sont associés à une transmissibilité accrue. Heureusement, nous n'avons pas assisté à une augmentation dramatique de la gravité de la maladie, mais nous ne pouvons pas exclure cette possibilité pour l'avenir. Cependant, nous sommes bien mieux préparés à gérer les infections par le SARS-CoV-2 qu'au début de la pandémie. Nous avons par exemple beaucoup appris sur la manière dont le virus se transmet et sur la façon de traiter les infections dans les hôpitaux. De plus, nous disposons désormais de vaccins efficaces. Je pense néanmoins que nous devons poursuivre une surveillance fiable à l'échelle mondiale afin de détecter les nouveaux variants et de comprendre leurs caractéristiques le plus tôt possible. C'est important pour que nous puissions prendre des mesures efficaces en cas de besoin, avec un impact minimal sur notre vie. Malheureusement, les systèmes de surveillance clinique semblent être réduits, voire abandonnés, dans le monde entier. Comme le montre notre article, les eaux usées sont utiles pour la détection précoce des variants émergents et peuvent fournir des informations sur la capacité de transmission. Les eaux usées offrent une approche rentable pour soutenir la surveillance clinique - mais en aucun cas pour la remplacer.

Article original

Early detection and surveillance of SARS-CoV-2 genomic variants in wastewater using COJAC; DOI 10.1038/s41564-022-01185-x.

<https://www.nature.com/articles/s41564-022-01185-x>.

Photo de couverture: Des échantillons d'eaux usées sont préparés pour l'analyse PCR.
(Photo : Eawag, Esther Michel)

Links

Page du projet

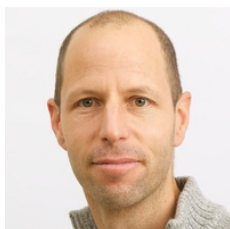
Contact



Tim Julian

Tel. +41 58 765 5632

tim.julian@eawag.ch



Christoph Ort

Tel. +41 58 765 5277

christoph.ort@eawag.ch



Andri Bryner

Responsable médias

Tel. +41 58 765 5104

andri.bryner@eawag.ch

<https://www.eawag.ch/fr/portail/dinfo/actualites/news-archives/detail-de-larchive/surveillance-des-mutations-du-sars-cov-2-grace-aux-echantillons-deaux-usees-et-a-la-bio-informatique>