

COMMENT ÇA MARCHE

VIGIE COVID-19 : mieux suivre le rebond de l'épidémie

Après avoir mis à profit l'expérience acquise depuis le mois d'avril, Veolia a créé et développé en France VIGIE COVID-19, un système d'alerte précoce de la présence de traces de coronavirus SARS-CoV-2 dans les eaux usées, reflet indirect de la circulation du virus dans la population. Son ambition : doter les collectivités locales d'un nouvel indicateur de choix, pour mieux anticiper et suivre l'évolution épidémiologique sur leur territoire.

Indicateur d'alerte, cette offre est un outil de plus dans l'arsenal sanitaire des collectivités locales pour anticiper en moyenne de près de 2 semaines les pics d'hospitalisation. Certes, la corrélation stricte entre la concentration de traces du virus en entrée de station d'épuration et l'évolution de l'épidémie dans la population n'est pas établie. Cependant, la littérature scientifique internationale convient communément qu'il est possible de détecter, dans les eaux usées, du matériel génétique du virus jusqu'à plusieurs semaines avant le pic d'affluence dans les hôpitaux. Un bon complément aux outils de mesures épidémiologiques plus ciblés, d'autant plus représentatif qu'il tient compte de l'ensemble de la population (y compris les personnes non testées ou ne présentant pas de symptômes). Pour mettre au point son outil, soucieux avant tout de protéger ses salariés sur les installations de traitement des eaux usées, Veolia s'est appuyé sur son laboratoire de Recherche & Innovation (R&I) – en pointe dans l'analyse microbiologique environnementale – et sur des laboratoires partenaires qualifiés par les équipes R&I sur des critères de fiabilité et robustesse de leurs protocoles d'analyses et sur leurs résultats. Pour porter son expertise, le Groupe est également associé au réseau Obépine (voir encadré), dont il est partenaire. L'offre VIGIE COVID-19 combine donc un outil de détection et un tableau de bord pour interpréter et communiquer les résultats. Le Groupe la propose aux collectivités qui souhaitent compléter les données épidémiologiques disponibles à l'échelle départementale. À terme, VIGIE COVID-19 pourrait être déployée à l'ensemble de ses clients publics et tertiaires dans le monde, et en intégrant possiblement un traçage plus précis.

OBÉPINE TRAQUE LE VIRUS DANS LES EAUX USÉES

Dès avril 2020, plusieurs laboratoires soutenus par le ministère français de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation ont lancé le réseau de surveillance Obépine (OBServatoire ÉPIDémiologique daNs les Eaux usées). Sa mission : suivre la dynamique du virus sur le territoire grâce à l'analyse d'échantillons provenant de plus de 150 stations d'épuration, afin d'en tirer des prévisions sur sa circulation. En sa qualité d'opérateur, Veolia est chargé de sa mise en œuvre opérationnelle

sur la quarantaine d'installations sélectionnées – qu'il gère pour le compte de ses clients –, avec l'accord préalable de ces derniers. Et pour les collectivités non retenues par le projet Obépine, l'offre VIGIE COVID-19 de Veolia est disponible et se veut un dispositif alternatif de surveillance fine d'un territoire.

<https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid152984/suivi-des-traces-de-covid19-dans-les-eaux-usees-le-m.e.s.r.i.-augmente-l-ambition-du-projet-obepine.html>

1 DANS LES EAUX USÉES

Les individus infectés, symptomatiques ou non, rejettent les virus dans leurs selles. Des traces du SARS-CoV-2 se retrouvent donc dans les eaux usées collectées par les réseaux d'assainissement, qui convergent vers les stations d'épuration.



5 TABLEAU DE BORD ET ALERTE PRÉCOCE

Un tableau de bord, accessible en ligne, restitue l'évolution temporelle de la charge virale des eaux usées sur le territoire ainsi que le niveau d'alerte correspondant. Il donne une indication sur l'évolution de l'épidémie dans la population. Plus la population touchée par la Covid-19 augmente, plus on détecte de virus dans les eaux usées.

2 PRÉLÈVEMENTS EN ENTRÉE DE STEP

Une fois par semaine, un prélèvement est réalisé en entrée de station d'épuration. Sa durée de 24 heures permet de tenir compte de la variabilité des effluents au cours de la journée. Les prélèvements sont ensuite acheminés vers un laboratoire d'analyse partenaire.



3 ANALYSE DES ÉCHANTILLONS EN LABORATOIRE

Les échantillons sont analysés suivant deux techniques, RT-qPCR ou ddPCR, très complexes à réaliser à partir d'eaux usées. Elles détectent des fragments spécifiques du génome (ARN) du coronavirus SARS-CoV-2, qu'il soit encore infectieux (actif) ou non.



4 CONTEXTUALISATION ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Deux impératifs à prendre en compte :

- Le contexte des prélèvements sur le terrain, pour interpréter de manière fiable les résultats du suivi des virus dans les eaux usées. La pluie, par exemple, peut « diluer » leur concentration dans les eaux et ainsi fausser les résultats.
- La charge brute de pollution organique produite par l'agglomération*, afin d'interpréter correctement les résultats de suivi du SARS-CoV-2 dans les eaux usées.

*Chaque individu produit en moyenne 60 g de charge organique par jour (DBO5). Mesurer cette charge permet d'évaluer le nombre de personnes lors du prélèvement. D'une semaine sur l'autre, on saura si la population échantillonnée est comparable. Trouver 10 virus par litre pour 100 personnes et 10 virus par litre pour 150 personnes la semaine suivante n'est pas comparable.