



## Comment les eaux usées pourraient tracer l'épidémie

MURYEL JACQUE

Des chercheurs français ont montré qu'il existe une corrélation entre la concentration de virus dans les eaux usées et l'état de santé de la population.

Retour en arrière. Nous sommes le 5 mars, la France compte 7 morts infectés par le Covid-19 et un peu plus de 400 cas. L'épidémie a beau être « inexorable », annonce Emmanuel Macron, elle est difficile à percevoir par le commun des mortels, qui ne comprend pas bien alors la logique de la « *distanciation sociale* ». Ce jour-là, pourtant, les chercheurs d'Eau de Paris observent déjà des traces de virus en quantité très importante dans les eaux usées de trois stations d'épuration qu'ils ont décidé de tester. La preuve que le SARS-CoV-2 - excrété par les malades dans leurs selles - circule déjà de façon active dans la population.

### Le meilleur des tests ?

Depuis plus de deux mois qu'ils mènent cette étude en collaboration avec Sorbonne Université, le Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne (Siaap) et l'Institut de recherche biomédicale des armées (Irba), les scientifiques scrutent les eaux d'une trentaine de sites de traitement, dont plus d'une dizaine en Ile-de-France. Un réseau pilote de laboratoires a été installé avec Nancy et Clermont-Ferrand pour suivre certaines stations.

Au fil des semaines, les signaux positifs quantifiés par les chercheurs dans les eaux usées franciliennes ont collé à l'évolution des cas. Leurs travaux soumis à publication (qui porte sur 3 sites) ont donc montré pour la première fois qu'il existait une corrélation entre l'état sanitaire - c'est-à-dire le nombre de gens hospitalisés - et la concentration de virus, mais aussi qu'il s'agissait là d'un vrai système d'alerte.

« *Dans le cadre d'un éventuel redémarrage de la pandémie, on devrait revoir une augmentation de la charge virale dans les eaux usées* » , assure Laurent Moulin, docteur en microbiologie et responsable du laboratoire R&D Biologie d'Eau de Paris. L'explication ? Beaucoup de personnes malades sont asymptomatiques (de 30 à 80 %), et parmi eux se trouvent les présymptomatiques qui sont porteurs de virus. « *Les asymptomatiques vont participer à ce signal fort, et nous allons détecter ceux qui sont tout au début de la maladie* » , décrit Laurent Moulin.

Avec de tels résultats, les responsables du projet baptisé « Obepine » (pour Observatoire épidémiologique dans les eaux usées), qui compte différents acteurs français de l'eau et de l'assainissement, veulent proposer la mise en place d'un suivi à grande échelle qui pourrait être intégré à un plan de lutte contre l'épidémie. « *Nous apportons un outil pour suivre le virus dans l'environnement. C'est tout nouveau* » , relève Vincent Maréchal, professeur de virologie à Sorbonne Université. « *Il est essentiel d'avoir un outil global qui reflète aussi les formes non cliniques.* »

Le gouvernement soutient « *très vigoureusement* » le projet, dit-il, via le Comité analyse, recherche et expertise (Care) mis en place par le chef de l'Etat. Eau de Paris, opérateur public qui dépend de la Ville de Paris, a fait les premières recherches sur ses fonds propres avant de postuler à des appels d'offres, dont celui du Care. L'Etat va apporter 500.000 euros pour soutenir le lancement. « *Il y a beaucoup d'attention sur ce projet* » , atteste Célia Blauel, maire adjointe de Paris et présidente d'Eau de Paris. « *La Ville de Paris regarde dans quelle mesure ce dispositif peut être applicable à l'échelle de l'agglomération* » , poursuit-elle.

### **Répartition des coûts**

Qui prendrait quoi en charge si un tel dispositif devenait national ? La question commence à être discutée. Les experts d'Obepine ont présenté leur projet la semaine dernière à de grands opérateurs privés et publics en charge de l'assainissement, et discuté cette semaine avec les agences de l'eau. Il faudra aussi se coordonner pour choisir les bons endroits en France et répondre à la question complexe du rendu du résultat et de la protection des employés, enfin savoir comment répartir les coûts.

En attendant, les chercheurs ont fait leurs calculs : pour un plan de surveillance sur un an, en première intention, la facture s'élèverait entre 3 et 3,2 millions d'euros pour des analyses qui seraient conduites sur une centaine de points de surveillance (frais de prélèvements et de transport vers les plateformes d'analyse exclus). Soit 10 % du prix d'une campagne de tests PCR massive par semaine (sur la base d'un test virologique à 54 euros).

Les experts d'Obepine voient même plus loin. « *En créant à terme un réseau national de sentinelles des eaux usées, on pourrait dépister d'autres virus, ainsi que des bactéries, et voir apparaître des épidémies avant qu'elles ne soient détectables dans la population* » , imagine Vincent Maréchal. « *Regarder dans les eaux usées la santé de la population, il n'y a pas d'équivalent au monde.* »