

Recherche UCLouvain

UCLouvain : Un autotest en papier pour analyser la qualité de l'eau

EN BREF :

- Pour **contrôler la qualité de l'eau**, **Grégoire Le Brun** (UCLouvain) a mis au point des **capteurs en papier** basés sur le principe des autotests ; ils permettront de détecter la présence de bactéries et d'agents pathogènes mais aussi d'évaluer la dureté de l'eau ou la teneur en pH
- Quels avantages ? **Peu coûteux, facile à utiliser, résultats rapides, faible impact environnemental**
- Quel public-cible ? Tant les habitant.es et entreprises installé.es dans des zones industrialisées que les populations de pays défavorisés
- Les travaux de Grégoire Le Brun ont été salués par **la Fondation Roi Baudouin**, qui lui a remis le prix Ernest Dubois (20 000€)

VISUEL (PHOTOS ET VIDÉO DÉMO) DISPONIBLE ICI :

[HTTPS://DRIVE.GOOGLE.COM/DRIVE/U/1/FOLDERS/1BBSPIYPHLDYOPAIRTQAB-ETKUBED73](https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1BBSPIYPHLDYOPAIRTQAB-ETKUBED73)

CONTACT(S) PRESSE :

Grégoire Le Brun, doctorant à l'École polytechnique de l'UCLouvain : 010 47 22 84, **0496 90 29 84**

Et s'il était possible **d'analyser et de contrôler la qualité de l'eau en déposant quelques gouttes sur un modeste capteur**, au fonctionnement sensiblement identique à celui des tests de grossesse ou des désormais célèbres autotests COVID ? C'est le pari qu'a fait, voici bientôt trois ans, **Grégoire Le Brun**, ingénieur en nanotechnologies et biotechnologies et doctorant à l'UCLouvain. « *Dès le départ, l'idée était double : travailler sur une solution électronique rencontrant les **objectifs de développement durable** et effectuer une recherche dotée d'un **impact sociétal fort*** », explique le chercheur.

Pour minimiser les coûts écologique et économique de ce capteur, Grégoire Le Brun a choisi d'utiliser le **papier comme matériau de base**. « *Le papier possède de nombreux avantages : il est **peu cher, il rend les capteurs passifs en énergie et il a un impact relativement faible sur l'environnement*** », poursuit l'ingénieur. Le chercheur a opté pour un papier en nitrocellulose, un dérivé de la cellulose aux propriétés biologiques intéressantes, capable notamment de capturer les bactéries.

Le principe de ces autotests est **particulièrement simple** : quelques gouttes d'eau sont versées sur le capteur et le résultat s'affiche quelques secondes plus tard grâce à une mesure électromagnétique. « *L'objectif des recherches actuelles est essentiellement de rendre ces tests de l'eau aussi fiables que les méthodes de biologie classique ou les imposants appareils de mesure électroniques*, explique le doctorant. *Le but, c'est que ces capteurs assurent un **important gain de temps, en plus d'un évident gain financier.*** »

Si ces autotests peuvent à l'heure actuelle **déterminer la qualité biologique** de l'eau, en détectant la présence de bactéries et d'agents pathogènes, ils pourraient tout aussi bien permettre d'**évaluer la dureté de l'eau ou sa teneur en pH ou en ions**. « *Ces capteurs doivent faciliter l'accès à*

*l'information sur la qualité des eaux pour les populations ou les entreprises installées dans des zones industrialisées, des régions reculées, voire des pays défavorisés, afin de **réduire les risques sanitaires associés au cycle de l'eau** », précise Grégoire Le Brun, qui pense que son procédé pourrait, à terme, être proposé à la vente au grand public. « Cependant, l'information sur la qualité de l'eau est une donnée sensible : il faut donc que l'accès et l'utilisation de ces capteurs soient régulés afin d'éviter toute utilisation détournée et pour garantir un impact positif de la technologie sur la société. C'est pour cela que nous avons inséré ces questions dès le début de nos recherches. »*

En attendant d'être commercialisés, les capteurs quitteront, dans les prochaines semaines, le confort des laboratoires de l'UCLouvain pour être **testés dans des conditions réelles**. Plusieurs organismes (publics et privés, liés notamment à la recherche, à l'environnement ou aux biotechnologies) ont déjà fait part de leur grand intérêt pour ces recherches innovantes.

La **Fondation Roi Baudouin** a elle aussi été convaincue par les travaux de Grégoire Le Brun : elle vient de lui attribuer le **prix Ernest du Bois** (d'une valeur de 20 000 euros). Ce fonds soutient les jeunes doctorant.es qui s'intéressent aux enjeux de la disponibilité de l'eau dans le monde. « *Ce prix est un atout formidable dans la poursuite des recherches vers le développement de capteurs utilisables en conditions réelles, notamment en soutenant l'acquisition d'équipements de recherche pour l'ensemble de l'équipe mobilisée sur ce projet* », se réjouit le jeune chercheur.