

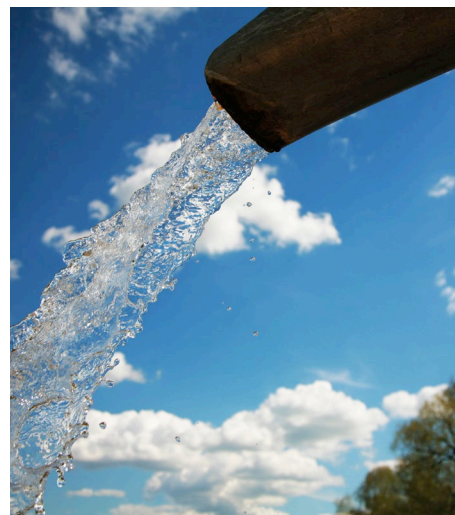
# MISE EN PLACE D'UNE APPROCHE DE TYPE PIPELINE POUR VALIDER LES NOUVELLES TECHNOLOGIES D'ANALYSE DE L'EAU

JUDITH ISAAC-RENTON ET NATALIE PRYSTAJECKY, UNIVERSITÉ DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE; LABORATOIRE DE SANTÉ PUBLIQUE ET DE RÉFÉRENCE EN MICROBIOLOGIE DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE

Recherche effectuée de 2011 à 2014, Rapport publié en avril 2016

## POURQUOI AVONS-NOUS RÉALISÉ CETTE RECHERCHE?

On évalue actuellement la contamination fécale de l'eau en cultivant des bactéries fécales indicatrices, comme *Escherichia coli* (*E. coli*), car ces organismes indicateurs sont plus simples à détecter que les agents pathogènes. Cependant, ces méthodes ne donnent pas d'information concernant la source de contamination ou la présence de pathogènes microbiens. De plus, le délai d'obtention des résultats est long et ces résultats peuvent être inexacts. En comparaison, les tests moléculaires sont une façon rapide et sensible de détecter directement les pathogènes, mais ces tests sont rarement utilisés par les laboratoires publics et privés pour l'analyse de la qualité de l'eau. L'ADN ou l'ARN des organismes indicateurs peut être détecté avec un haut degré de sensibilité et de spécificité et les résultats peuvent être obtenus en quelques heures plutôt qu'en quelques jours. Ce projet (2011-2014) avait pour objectif de combler des lacunes afin de favoriser l'adoption des tests moléculaires par les laboratoires privés et publics.



## COMMENT AVONS-NOUS EFFECTUÉ CETTE RECHERCHE?

Nous avons ébauché des directives pour la validation des tests afin d'aider les utilisateurs à évaluer de façon critique les méthodes moléculaires dans le contexte de l'analyse de la qualité de l'eau. Pour mettre ces directives à l'épreuve, nous avons demandé à quatre laboratoires de suivre ces directives pour valider un test moléculaire de leur choix. Les laboratoires ont ensuite fourni leurs rétroactions afin d'améliorer les directives de validation.

## QUELS ONT ÉTÉ LES RÉSULTATS?

Les laboratoires ont mentionné que les directives de validation étaient faciles à suivre, mais que le plan expérimental pour certains critères s'est révélé lourd. Le nombre d'échantillons de validation et de répétitions des tests requis était trop élevé, compte tenu des défis associés à la collecte et au traitement des échantillons d'eau. La plupart des tests mis à l'épreuve n'ont pas donné d'aussi bons résultats que dans les articles examinés par les pairs. Le traitement préparatoire des échantillons d'eau pour en retirer les matières végétales en décomposition était lourd.

## QUELLES SONT LES INCIDENCES POUR LES CONCEPTEURS DE TESTS ET LES LABORATOIRES?

La nature complexe et dynamique des échantillons d'eau prélevés dans l'environnement rend leur traitement difficile. Les tests moléculaires actuels, bien que sensibles et spécifiques dans un milieu de recherche en laboratoire, ne donnent pas les résultats escomptés avec de réels échantillons d'eau. Les données de validation présentées dans les articles scientifiques examinés par des pairs ne fournissent souvent pas assez de preuves pour inciter l'adoption du test, en partie parce qu'il n'y a pas de directives de validation établies.

Les utilisateurs ont besoin des preuves générées par les directives de validation pour être certains que le test donnera le rendement attendu. Les directives de validation développées dans le cadre de ce projet fournissent une évaluation rigoureuse de ces tests et un cadre de recherche pour continuer à développer de meilleurs outils moléculaires.

Mise en garde finale : si les tests moléculaires pour l'analyse de la qualité de l'eau se sont améliorés avec le temps, ils ne sont toujours pas parfaits et les recherches doivent se poursuivre pour en développer de meilleurs.