



Publié sur *AQUAREF - Laboratoire national de référence pour la surveillance des milieux aquatiques* (<https://www.aquaref.fr>)

Impact du matériel d'échantillonnage sur les données de surveillance de substances organiques en eau souterraine : essais en laboratoire

dans *Chimie* ^[1] *Méthodes de prélèvements* ^[2]

Accès: Public

Année: 2015

La réalisation de blancs de matériel lors des opérations d'échantillonnage d'eau permet d'identifier certaines sources de contamination de l'eau échantillonnée et donc in fine d'améliorer la qualité des données bancarisées. Actuellement il n'existe pas de protocole pour la réalisation des blancs de matériel d'échantillonnage dans le cas des eaux souterraines. En effet, le matériel employé dans ce cas est généralement réalisé par pompage avec un tuyau de prélèvement de plusieurs mètres en plastique. Il est impossible d'envisager un rinçage de l'intégralité de ce matériel par une eau propre puis une analyse de l'eau de rinçage, en raison des contraintes techniques que cela représenterait : volume d'eau, temps... En conséquence, cela met en évidence la nécessité de la mise en place d'un protocole répondant aux contraintes opérationnelles pour la réalisation de blancs de matériel d'échantillonnage dans le cas des eaux souterraines.

Ce travail est réalisé dans la continuité des travaux réalisés en 2014 dans le cadre d'Aquaref [1; 2; 3; 4] concernant l'impact de la nature du matériel d'échantillonnage sur les données de surveillance de plusieurs familles de substances organiques. Les substances ciblées dans cette étude font partie des familles des phtalates, allylperfluorés, alkyphénols (y compris bisphénol A et bisphénol S), ainsi que le n-butylbenzène sulfonamide (NBBS), qui sont des substances susceptibles d'entrer dans la composition des tuyaux d'échantillonnage.

L'objectif de l'étude était de distinguer une contamination due à la seule introduction du matériel et une contamination liée à un relargage du tuyau. Quatre couples pompe/tuyau ont été testés (incluant 2 pompes et 4 tuyaux de compositions différentes) et 26 substances ont été analysées. Le protocole mis en place consiste à introduire le matériel de prélèvement dans une éprouvette en verre d'environ 50 litres, puis à réaliser une circulation de l'eau contenue dans l'éprouvette en circuit fermé. Des échantillons sont prélevés en duplicat pour chacune de ces étapes : avant introduction du matériel, après introduction du matériel, et après circulation de l'eau.

Cette étude a permis, d'une part, de mettre en place un protocole simple et peu coûteux pour la réalisation de blancs de matériel dans le cas de l'échantillonnage des eaux souterraines. Il nécessite uniquement l'acquisition d'une éprouvette en verre d'environ 50 litres. Cette étude permet également d'enrichir les connaissances liées à la contamination des eaux échantillonnées par le matériel utilisé. A quelques exceptions près, les matériels employés n'apportent pas de contamination lors de l'échantillonnage, pour les substances analysées. En effet, sur les 26 substances analysées, 12 n'ont été quantifiées dans aucun échantillon, 8 ont été quantifiées dans moins de 5 échantillons sur les 24 prélevés, mais cela ne peut pas être attribué à une contamination par le matériel de prélèvement. Il s'agirait plutôt d'une contamination ponctuelle au laboratoire au moment du prélèvement et/ou de l'analyse, malgré les précautions prises. Trois molécules pourraient avoir été introduites par certains types de matériel de prélèvement. Il s'agit du NBBS, du bisphénol A et du benzylbutylphtalate (BBP). Plusieurs substances de la famille des alkylperfluorés ont été quantifiées au cours de ces essais, mais leur présence ne peut pas être attribuée à des contaminations par le matériel de prélèvement, en raison de leur présence dans certains échantillons de « blanc analytique » (réalisés avec une eau commerciale de grade analytique ultra LC/MS) ou avant introduction du matériel d'échantillonnage. Cela met en lumière les difficultés liées à l'analyse de ces substances.

Enfin, à ce jour, l'impact du matériel d'échantillonnage sur les teneurs en NBBS et bisphénol S est peu connu. Il est important de noter que le matériel couramment utilisé ne semble pas apporter de contamination en bisphénol S. En revanche, avec la limite de quantification donnée dans le cadre de la révision de l'agrément, il semble que le tuyau téflon soit le seul vraiment adapté pour réaliser les opérations d'échantillonnage pour l'analyse du NBBS. En effet, les 3 autres types de matériel ont conduit à des contaminations non négligeables en NBBS.

Le matériel impliquant le tuyau téflon semble particulièrement adapté pour le suivi des substances ciblées en eaux souterraines. Le tuyau d'arrosage de jardin pourrait engendrer plusieurs contaminations lors de la circulation d'eau. Il est néanmoins important de rappeler que la campagne a été réalisée en « circuit fermé », ce qui signifie que l'eau prélevée est restituée dans l'éprouvette en sortie du tuyau. Cela représente une condition défavorable par rapport à la réalité puisqu'en cas de relargage d'une substance par le matériel d'échantillonnage, il y aurait une accumulation dans l'éprouvette.

Auteur(s): MOREAU P, YARI A., GHESTEM JP

Nom de l'institut: BRGM

Fichier attaché

Taille

| | |
|--|---------|
| <u>Impact du matériel d'échantillonnage sur les données de surveillance</u> [3] | 1.13 Mo |
|--|---------|

AQUAREF - marque déposée. Tous droits réservés. [Mentions légales](#) - [Conditions générales d'utilisation du site \(CGU\)](#). - Site web développé par l'INERIS - V2.0

URL source: <https://www.aquaref.fr/impact-materiel-echantillonnage-donnees-surveillance-substances-organiques-eau-souterraine-essais-la>

Liens:

[1] <https://www.aquaref.fr/domaine/chimie>

[2] <https://www.aquaref.fr/thematique/methodes-de-prelevements>

[3] <https://www.aquaref.fr/system/files/aquaref-2015-echantillonnage-materiel.pdf>