

Prélèvements pour l'eau et détection de l'arsenic

Type de documentation

Cette page est une documentation en forme d'explication.

Vous pouvez partager vos connaissances en l'améliorant ([comment ?](#)).

Cette page est axée sur la compréhension, explique, fournit des renseignements généraux et le contexte. Elle est comparable à un article sur l'histoire sociale de la tomate ou l'histoire sociale culinaire.

Exemple : [Le wiki de communs](#)

Répertoire : [Les explications](#) dans ce wiki

Support : Le [portail dédié](#) à la documentation et aux codes sources

2020/11/27 15:59 · xavcc

L'arsenic

L'arsenic inorganique présent dans les eaux souterraines se trouve dans deux états d'oxydation différents : As(III) (arsénite) et As(V) (arséniate).

Il existe également des formes organiques, mais elles sont rares dans l'eau potable. L'As(III) et l'As(V) sont tous deux toxiques, mais les deux espèces se comportent quelque peu différemment dans l'environnement.

Les méthodes d'analyse décrites dans cette page donnent des concentrations totales d'arsenic inorganique, ce qui est suffisant pour la plupart des objectifs généraux. Des techniques spécialisées sont nécessaires pour déterminer si l'arsenic est présent sous forme d'arsénite ou d'arséniate. La gamme de détection qui présente un intérêt est de 10 à 50 µg/L (la gamme typique des normes nationales pour l'arsenic). Les concentrations maximales d'arsenic présent naturellement dans les eaux souterraines peuvent dépasser 1000 µg/L.

Savoirs communs

Pour les tests sur le terrain et en laboratoire, il est important de suivre les procédures d'échantillonnage correctes.

Pour que l'échantillon soit représentatif, il doit être fraîchement prélevé sur site dans l'aquifère. L'eau souterraine doit être pompée pour s'assurer qu'au moins un volume d'eau de puits est retiré avant de collecter un échantillon. Une alternative consiste à mesurer l'oxygène dissous et/ou le pH dans l'eau pompée jusqu'à ce que les paramètres aient une valeur constante, avant de prélever un échantillon.

La bouteille d'échantillonnage lavée à l'acide doit être rincée trois fois avec l'eau pompée, en veillant à ce que le couvercle reste propre, avant de prélever l'échantillon pour analyse. Selon la méthode d'analyse choisie, la mesure de l'arsenic peut être effectuée directement sur place, à la source d'eau, ou dès que possible au laboratoire.

Si un échantillon doit être ramené au laboratoire, son volume doit suffire pour au moins 5 analyses d'arsenic. Les flacons d'échantillonnage doivent être remplis à ras bord. L'identifiant de l'échantillon doit être inscrit sur la bouteille, ou mieux encore, sur une étiquette collée sur la bouteille, avec un stylo imperméable AVANT le prélèvement de l'échantillon. Une bouteille d'échantillon qui fuit peut rendre les étiquettes illisibles.

Les bouteilles en plastique en polyéthylène haute densité (HDPE) sont recommandées. Elles doivent être lavées à l'acide (1% HCl) et bien rincées à l'eau distillée (3 fois) avant utilisation. Les échantillons d'eau doivent être transportés et stockés dans un environnement frais, sombre et propre. Si les échantillons sont correctement conservés, les mesures d'arsenic resteront fiables même si elles sont effectuées plusieurs mois après l'échantillonnage (Ceci est important lorsque les échantillons sont collectés pour un contrôle de qualité dans un laboratoire de référence).

Pour éviter la formation d'(oxy)hydroxyde de fer dans l'échantillon (coloration orange généralement associée aux eaux souterraines contenant du fer), qui peut éliminer l'arsenic de la solution, le pH des échantillons doit être réduit à moins de 2 à l'aide d'un acide. L'acide nitrique est couramment utilisé (l'acide chlorhydrique est une autre option) ; l'acide doit être certifié comme ne contenant pratiquement pas d'arsenic. Les échantillons à blanc (eau distillée avec et sans acidification) doivent toujours être testés pour s'assurer qu'aucun arsenic n'a été ajouté aux échantillons avec l'acide ou les flacons d'échantillons.

En général, il suffit d'ajouter 0,2-1% du volume de remplissage (par exemple 0,2-1 mL d'acide pour un flacon d'échantillon de 100 mL) d'acide nitrique concentré (65%).

Pour des raisons de sécurité, il peut être conseillé d'utiliser de l'acide dilué (1:1 ou 1:2) sur le terrain.

Les échantillons d'eau peuvent être filtrés avant l'acidification (à travers des filtres de 0,45 µm) afin d'éliminer toute particule susceptible de dissoudre l'arsenic à faible pH, ce qui entraînerait des lectures d'arsenic plus élevées. La filtration augmente la précision des résultats, car la teneur en particules est difficile à contrôler.

Toutefois, si l'arsenic particulaire contribue également de manière significative à l'exposition à l'arsenic, le filtrage des échantillons entraînera une sous-estimation de l'exposition réelle.

En règle générale, les échantillons filtrés sont meilleurs pour comprendre la géochimie, tandis que les échantillons non filtrés sont meilleurs à des fins de santé publique.

From:

<https://wiki.kaouenn-noz.fr/> - **Kaouenn-noz**

Permanent link:

https://wiki.kaouenn-noz.fr/hors_les_murs:hack2eaux:prelevements_eau_arsenic

Last update: **2021/11/10 14:37**

