



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

Essai collaboratif sur l'échantillonnage des sédiments de rivière : résultats et recommandations

dans Chimie ^[1] Méthodes de prélèvements ^[2] Qualité des données ^[3]

Accès: Public

Année: 2015

La directive cadre sur l'eau (DCE : 2000/60/CE) et la directive fille (2013/39/UE) imposent que la surveillance des sédiments soit régulièrement effectuée afin d'établir l'état chimique et écologique des masses d'eau. Ceci comprend la surveillance de plusieurs contaminants organiques et inorganiques sur le long terme. La qualité des données de surveillance est un enjeu majeur pour assurer un processus de décision fiable afin d'atteindre le bon état chimique et écologique. L'acquisition de données environnementales comprend les étapes d'échantillonnage, de prétraitement des échantillons et d'analyse. Ces étapes importantes de la chaîne analytique influencent fortement la qualité des résultats ; elles doivent donc être maîtrisées pour obtenir des échantillons représentatifs et comparables. Or, de nos jours, les opérations d'échantillonnage sont peu harmonisées et leur impact sur la variabilité du résultat final est encore méconnu.

Les essais d'intercomparaison permettent aux laboratoires d'analyse et bureaux d'études d'évaluer leurs performances et d'améliorer leurs méthodes. Ils permettent également d'estimer, pour un groupe de laboratoires, la variabilité des résultats d'analyse d'un même échantillon. Mais, ce type d'essai est rare notamment pour les activités d'échantillonnage de sédiments. AQUAREF réalise depuis 2007 des essais d'intercomparaison (ou « essais collaboratifs ») sur l'échantillonnage afin d'améliorer la connaissance des pratiques, de l'influence du prélèvement sur la qualité des résultats de mesure et d'en déduire des préconisations concernant l'harmonisation et l'amélioration des conditions d'échantillonnage.

En 2014, AQUAREF a réalisé un essai collaboratif sur l'échantillonnage des sédiments de rivières qui a deux principaux objectifs :

- Observer, comparer et évaluer les pratiques d'échantillonnage (qualitatif).
- Évaluer l'impact des opérations d'échantillonnage sur la variabilité des résultats des analyses physico-chimiques (quantitatif).

Une étude préliminaire, menée en 2013, a mis en avant la nécessité de sélectionner deux stations différentes afin de répondre aux objectifs. En effet, pour remplir le premier objectif et évaluer la variabilité globale de l'échantillonnage, nous avons besoin d'une station représentative des prélèvements qui peuvent être effectués dans le cadre de la DCE (station « pratiques ») alors que pour remplir le second objectif, une station présentant des dépôts de sédiment homogènes (pour s'affranchir de l'hétérogénéité de la matrice) est nécessaire (station « impact »).

L'essai a été réalisé du 25 au 29 août 2014. Neuf équipes de 2 préleveurs de 7 organismes de prélèvement ont participé à l'essai. Les organismes de prélèvement sont soit des laboratoires, soit des bureaux d'études. Ils ont été sélectionnés par les agences de l'eau qui sont responsables de la surveillance DCE. Chaque équipe de préleveurs devait effectuer un prélèvement à la station « pratiques » de la même manière que sont effectués les prélèvements DCE et un prélèvement en double à la station « impact ». Au total, 34 échantillons individuels ont été collectés durant l'essai.

En amont de l'essai, une enquête sur les pratiques des organismes de prélèvement participants a été réalisée. Cette enquête comprend des questions sur les pratiques d'échantillonnage, sur le matériel d'échantillonnage et sur le système d'assurance qualité. Puis, durant l'essai, quelques observateurs ont rempli une grille d'observation qui nous a permis de dresser un état des lieux actuel des pratiques de prélèvement. Le traitement des réponses à l'enquête et des grilles d'évaluation a permis de remplir le premier objectif de l'essai.

Pour évaluer l'impact des opérations d'échantillonnage, la méthodologie envisagée permet de dissocier les parts de variabilité liées à l'analyse, à l'échantillonnage et à un effet « préleveur ». En plus de la granulométrie et du carbone organique, 83 substances (métaux, PCB, PBDE, phtalates, alkylphénols, HAP, pesticides organochlorés, organoétains), ont été recherchées dans les échantillons. Afin de réduire la variabilité analytique, chaque substance et paramètre a été analysé par un laboratoire unique. Les parts de variabilité et la présence de valeurs aberrantes ont été estimées à l'aide de tests statistiques (analyse robuste de la variance rANOVA, tests de Cochran et Grubbs). Les résultats analytiques sur les échantillons prélevés à la station « pratiques » (dépôts hétérogènes) ont été utilisés pour estimer la variabilité totale des données de surveillance. Cette étude a montré que les différences de nature des sédiments prélevés peuvent multiplier la variabilité totale d'un facteur 2.

Les résultats de cet essai d'intercomparaison ont mis en avant, d'une part, l'importance de la maîtrise du nettoyage et du rinçage de tous les outils de prélèvement, et d'autre part, la variabilité apportée par une épaisseur de sédiment prélevée non harmonisée. Par exemple, l'utilisation de plastiques ou encore de détergents sont suspectées d'apporter des contaminations en phtalates.

Les conclusions de cet essai collaboratif ont été présentées et discutées avec les participants à l'occasion d'une journée de restitution. L'ensemble de ces conclusions permettront une mise à jour des guides techniques AQUAREF sur l'échantillonnage et l'analyse des sédiments continentaux.

Auteur(s): Lionard E., Dabrin A., Coquery M., Ghestem J-P., Botta F., Larrose A., Masson M.

Nom de l'institut: IRSTEA, BRGM, INERIS

Fichier attaché

Taille

<u>Essai collaboratif sur l'échantillonnage des sédiments de rivière : résultats et recommandations</u> [4]	4.16 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/essai-collaboratif-echantillonnage-sediments-riviere-resultats-recommandations>

Liens:

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

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

[3] <https://www.aquaref.fr/thematique/qualite-des-donnees>

[4] https://www.aquaref.fr/system/files/C1c-Rapport-final-EIL_sediment_VF.pdf