

Actualités Aquaref

Journée Technique Echantillonnage – 1 Juin 2023

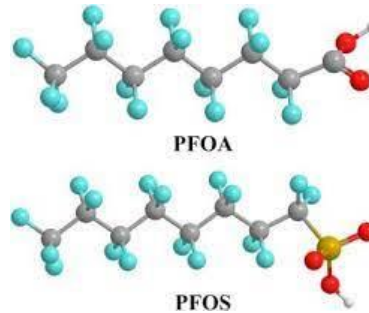
JP Ghestem

1. Evolutions techniques liées à l'arrêté surveillance

2. Surveillance PFAS

3. Guides Aquaref

4. Programme d'actions 2023-2026



Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Arrêté du 26 avril 2022 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement

N°D - TDCI 20017274

- Texte réglementaire « cadre » pour la surveillance de la qualité des eaux
 - | ESC (cours d'eau, plan d'eau), EL, ESO
 - | En application de la DCE

- Listes de substances, fréquences d'échantillonnage
 - | Introduction de nouvelles substances notamment :
 - Biocides et **détergents** (ESU)
 - PFAS en cohérence avec la liste EDCH (ESO)

- Quelques « nouveautés » techniques
 - | **Turbidité**
 - | **Echantillonneurs intégratifs passifs**

- Mesurée sur site en ESO depuis 2015 / au laboratoire pour les ESU
 - Etude Aquaref
 - | Stabilité de la chlorophylle a entre prélèvement et filtration en vue de l'analyse au laboratoire (Lepot & al. 2020) – incluant étude stabilité turbidité
 - | 11 échantillons /22 montraient une instabilité significative (max : 43%)
 - NF EN ISO 5667-3 : « de préférence sur site »
- ➡ Mesure sur site demandée pour les ESU dans l'arrêté surveillance à partir de 2023
- Enjeu de qualité des données ?
 - | Cf Résultat EIL ESO / Essais intercomparaison sur site

1 - Nouvelles substances à surveiller : surfactants

- Surveillance dans les eaux de surface
- Matrices concernées : eau/sédiment
- Liste B : 2023 / Liste C : 2025
- Enjeux pour l'échantillonnage (et l'analyse !)



Risques de contamination

Molécule	Blancs Terrain - Fréquence de quantification (n=24)
Acide benzène undécyl sulfonique (LAS C11)	54,2
Acide benzène décyl sulfonique (LAS C10)	41,7
Acide benzène tridécyl sulfonique (LAS C13)	41,7
Acide benzène dodécyl sulfonique (LAS C12)	37,5
1-laureth sulfate	25
2-laureth sulfate	25
Lauryl sulfate	12,5
Acide benzène tétradécyl sulfonique (LAS C14)	4,2
Incromine sd	4,2
Comperlan 100	0
Ethylhexyl sulfate	0
Héxadécylbétaine	0
Laurylpyridinium	0
Stepanquat GA 90 (C16)	0
Stepanquat GA 90 (C18)	0
Surfynol 104	0
Triton X-100	0

Données INERIS – Campagne EMNAT 2018

- EIP : « nouveaux » outils **de surveillance réglementaire** des masses d'eau
- Autorisation réglementaire via l'arrêté « surveillance » du 26/04/22 pour les cours d'eau et eaux littorales
 - | DGT (uniquement eaux littorales) → Métaux
 - | POCIS → Molécules polaires
 - | Silicon Rubber (SR) → Molécules hydrophobes
- Objectifs dans la surveillance
 - | Gain de LQ (atteinte de valeurs seuils)
 - POCIS : gain médian de 9 (LQ pour 14j)
 - DGT : gain LQ eau saline : 3 à 40 (LQ pour 14j)
 - SR : gain de LQ : de l'ordre de 50 à 500 (14j) !
 - | Amélioration de la représentativité temporelle pour certaines substances



1 - Echantillonneurs intégratifs passifs

EIP - Echantillonnage Intégratif Passif

dans Programme

Les échantillonneurs intégratifs passifs (EIP) permettent de concentrer les contaminants et offrent de grands avantages par rapport aux prélèvements classiques d'échantillons d'eau. En effet, ces techniques permettent d'obtenir des mesures intégrées sur la durée d'exposition, ainsi qu'une diminution des limites de détection et de quantification. Depuis plus de 10 ans, AQUAREF œuvre à leur reconnaissance dans un contexte réglementaire pour améliorer la surveillance de la qualité chimique des milieux aquatiques. Ces travaux ont porté leurs fruits. Les EIP sont désormais reconnus d'un point de vue réglementaire avec leur inclusion dans le nouvel arrêté surveillance.

Afin de permettre à l'ensemble des acteurs de la surveillance de prendre en main et mettre en œuvre ces nouveaux outils de manière harmonisée, AQUAREF a développé des outils qui sont présentés dans cet espace.

Accès aux publications

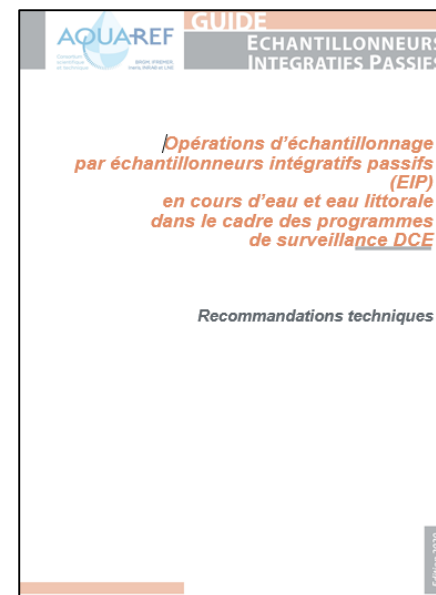
Accès aux guides EIP :

- Guide des opérations d'échantillonnage par EIP en cours d'eau et eau littorale (2021)
- Guide des opérations d'analyse sur EIP en cours d'eau et eau littorale (2021)

Outils pour le calcul des concentrations des substances dans l'eau à partir des quantités fixées sur EIP

- Calculs DGT
- Calculs POCIS
- Calculs silicone

Les supports de formation listés ci-dessous ont été élaborés entre 2017 et 2018 dans le cadre des programmes d'action AQUAREF et RSP «Exercice de démonstration EIP ». Ils ont été révisés en 2021 pour intégrer :



2 - Composés per- et polyfluorés (PFAS)

- Contaminants d'intérêt émergent
 - | Famille de plus de 4 700 composés (OCDE 2018), voire de plus de 12 000 composés (USEPA 2021)
 - | Présents dans de nombreux produits de consommation et industriels : papier, emballages, vêtements, textiles et équipements de sport, ustensiles de cuisine antiadhésif, produits de nettoyage, peintures ; pesticides, fluides hydrauliques, lave-glaces, encres, adhésifs, produits de beauté et d'hygiène
 - | Très persistants, bioaccumulables, mobiles et toxiques

- Evolution rapide de la réglementation et augmentation du nombre de substances à surveiller
 -  | **2013 : DCE** - Ajout du PFOS et ses dérivés à la liste des substances prioritaires (eau et biote)
 -  | **2015 : Arrêté surveillance** - 4 PFAS, dont le PFOA, introduits dans la liste des substances pertinentes à surveiller (SPAS)
 -  | **2017 : Arrêté ICPE rejets dans l'eau** - Ajout du PFOS dans la liste des substances soumises à restriction
 -  | **2020 : Directive Eau Potable** - Ajout des paramètres « Total PFAS » et « Somme des PFAS » (somme de 20 PFAS)
 -  | **2022 : Arrêté surveillance** - 20 PFAS à surveiller dans les eaux souterraines et 4 PFAS dans les eaux de surface
 -  | **2023 : Révision DCE** - Proposition d'ajouter un groupe de substances prioritaires constitué de 24 PFAS (eau et biote)
 -  | **2023 : Arrêté ICPE rejets dans l'eau** - Projet d'augmenter le nombre de PFAS à surveiller dans les rejets
 -  | **2023 : Révision DERU** – Limitation des rejets de PFAS, en lien avec la révision de la DCE

Enjeux relatifs à l'échantillonnage : risques de contamination ?

- Etudes Aquaref
 - | *Risques de contamination des échantillons lors des opérations d'échantillonnage : synthèse opérationnelle (eau et sédiment)-2017 (études 2012-2014)*
 - PFOA, PFOS, PFHpA, PFHxA, PFHxS, PFDA, PFDS pas de contamination observée dans les différentes études réalisées.
 - | *Essai intercomparaison échantillonnage ESO-2021*
 - 10 équipes d'échantillonnage - 7 PFAS testés (LQ : 1 à 2 ng/l sauf PFOS : 0,2 ng/l)
 - Seuls 2 retrouvés, de façon très ponctuelle et à des concentrations faibles
- **Mais études à mettre à jour/compléter** en raison :
 - | De l'augmentation importante du nombre de composés à étudier
 - | De la diminution des limites de quantification
- Impact de certaines pratiques ?
 - | Utilisation du Téflon par exemple
- Acquérir des données « blancs échantillonnage » sur ces composés.
- Aquaref : preneur de tout échange/données sur ce sujet afin d'affiner les recommandations techniques

2 - Composés per- et polyfluorés (PFAS)

■ **Vêtements de terrain et équipement de protection individuelle**

- | Ne pas porter de vêtements ou de bottes contenant du Gore-Tex®
- | Portez des gants neufs en nitrile
- | Porter des bottes de sécurité en polyuréthane et en PVC
- | Ne pas utiliser de produits cosmétiques, crèmes hydratantes, crèmes pour les mains le matin de l'échantillonnage
- | Ne pas utiliser de crème solaire ou d'insectifuge interdits.

Extrait de : Field Sampling Guidelines for
PFAS - MassDEP Drinking Water
Program - Boston – june 2021

■ **Équipement de terrain**

- | Ne doit pas contenir de Teflon® (PTFE) ou de polyéthylène basse densité (LDPE)
- | Aucun carnet de terrain imperméable ne peut être utilisé
- | Il est interdit d'utiliser des planchettes à pince en plastique, des classeurs ou des carnets à couverture rigide en spirale
- | les marqueurs permanents ne sont pas autorisés ; les stylos à bille ordinaires sont acceptés
- | Ne pas utiliser de blocs réfrigérants chimiques (bleus). Pas de feuilles d'aluminium

■ **Flaconnage**

- | Tous les flaconnages doivent être en polypropylène
- | Les bouchons doivent être en polypropylène non revêtu (pas de bouchons revêtus de Téflon®).

■ **Protocole d'échantillonnage**

- | Si vous prélevez des échantillons pour d'autres contaminants, prélevez d'abord les échantillons pour les PFAS.
- | Avant de procéder à l'échantillonnage, l'opérateur doit se laver les mains et porter des gants neufs

- Révisions 2022-2023 (Septembre 2023)
 - | Guides échantillonnage milieux cours d'eau, eaux souterraines, plans d'eau et sédiments
 - Prise en compte des évolutions normatives (ESO, PE), turbidité sur site en ESU, ...
 - | Guide analyse milieux eaux et sédiments
 - Liste de codes SANDRE à ne pas utiliser

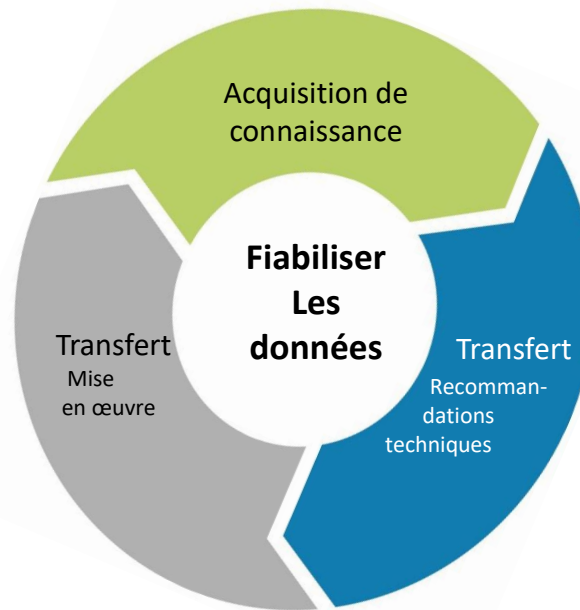


Révisions disponibles sur le site AQUAREF à
partir de septembre 2023
(<https://www.aquaref.fr>)

- En cours de discussion avec l'OFB (Office Français de la Biodiversité) et le MTE
- Actions concernant l'échantillonnage

- Risques de contamination PFAS (ER/ESO) + nicotine/caféine
- Stabilité (isothazolinone, ...)
- Echantillonnage eau résiduaire en contexte agroalimentaire (avec AERMC)
- Mesure in situ O₂ à l'aide d'optodes dans les zones à forts gradients (oxiques/hypoxiques/anoxiques)

- Essai intercomparaison
 - En plan d'eau (septembre 2023)
 - Eau souterraine (2025)
 - DGT en eau littorale (2024)
- Journées techniques



- Révision guide technique EIP (après retour d'expérience avec BE, laboratoires, AE/OE, ...)
- Guide technique échantillonnage milieu - matrice biote DROM

Merci de votre attention !