

AQUAREF, laboratoire national de référence pour la surveillance des milieux aquatiques, est né de la nécessité de renforcer l'expertise française dans le domaine de la surveillance des milieux aquatiques à partir de la mise en réseau des compétences et des capacités de recherche des cinq établissements publics directement concernés :

BRGM, CEMAGREF, IFREMER, INERIS et LNE

Organisé autour de 2 des axes forts de la directive cadre sur l'eau (DCE), la chimie et l'hydrobiologie, le laboratoire de référence a pour objectif d'appuyer les pouvoirs publics autour de 2 domaines au cœur de la surveillance des milieux aquatiques :

La qualité de la donnée

Le devenir de la surveillance des milieux aquatiques

Plus d'informations sur www.aquaref.fr

L'inscription à cette journée, comprenant le déjeuner, est gratuite. Pour assurer la qualité des échanges lors de la visite des laboratoires, le nombre de participants est limité à 30.

Le site de Verneuil est un site à accès contrôlé, c'est pourquoi nous demandons aux participants ressortissants de pays n'appartenant pas à l'espace Schengen de bien vouloir le signaler au moment de leur inscription.

Inscriptions : marie.veillot@ineris.fr

Contact : marie-pierre.strub@ineris.fr

⇒ Accès l'INERIS, Verneuil

Par les transports en commun :

➤ Par le train depuis PARIS Gare du Nord : Trains au départ de la Gare du Nord (Grandes lignes), pour la Gare de Creil.

➤ Prendre un taxi (Station face à la Gare, temps de trajet jusqu'à l'INERIS environ 10 minutes).

Par la route :

➤ Plan d'accès téléchargeable www.ineris.fr/centredoc/plan-ineris.pdf

Dans tous les cas, nous recommandons aux participants n'ayant jamais accédé au site de Verneuil de vérifier leur trajet au moyen d'un routeur informatisé, afin de pouvoir planifier une étape si nécessaire.



JOURNÉES TECHNIQUES

18 & 19 novembre 2014

INERIS – Parc ALATA – Verneuil-en-Halatte (60550)



Analyse des phtalates,
Analyse des alkylphénols et éthoxylats,
Analyse des organo-étains,
Analyse des polybromodiphényl éthers (PBDE) et de
l'hexabromocyclododécane (HBCDD).

Journées techniques à destination des laboratoires d'analyse des milieux aquatiques.





PROGRAMME DE LA JOURNEE DU 18/11/2014

09:30

Accueil des participants

MATINEE : Analyse des phtalates

Les phtalates sont utilisés depuis 50 ans et 3 millions de tonnes sont produits chaque année. On les retrouve pour de nombreuses utilisations telles que les plastiques, les cosmétiques,... Ils sont ainsi largement répandus et leur effet sur l'environnement est désormais attentivement suivi. Le di(éthyl,2-hexyl)phtalate (DEHP) a été classé comme substances dangereuses prioritaires par la Directive Cadre Eau.

L'analyse des phtalates est ainsi particulièrement difficile en raison de leur omniprésence dans l'environnement. En effet, de nombreuses sources de contamination sont possibles et il est très délicat d'obtenir des blancs analytiques corrects. Lors de l'étude inter laboratoires menés en 2009 par l'INERIS, les laboratoires faisaient état de difficultés pour atteindre le niveau de blanc de 0,080 µg/L fixé par la norme NF EN ISO 18856. De plus, ces difficultés perdurent, indiquant un manque de succès des laboratoires à identifier l'origine de ce problème en vue de le réduire.

Face à ce constat, des mesures strictes doivent être prises par les laboratoires afin que leurs performances se rapprochent de celles recommandées par la norme.

Cette session vise à rappeler la démarche analytique afin de limiter les sources de contamination potentielle en phtalates. L'information délivrée considèrera les différentes étapes de la démarche analytique (prélèvement, préparation d'échantillon, analyse chromatographique) et soulignera les sources de contamination et les moyens d'y remédier.

Cette session s'adresse à tout personnel de laboratoire intéressé par les analyses de phtalates.

10:00 Analyse des phtalates dans les milieux aquatiques continentaux F. Lestremau - INERIS

- Contexte de l'analyse des phtalates,
- Sources potentielles de contamination et des moyens d'y remédier,
- Questions/Réponses.

11:45 Présentation pratique dans le laboratoire F. Lestremau, J. Beaumont - INERIS

- Visite du laboratoire d'analyse organique,
- Illustration en situation des principaux points évoqués dans la présentation et échange avec les personnels en charge de l'analyse dans le laboratoire.

12:45 Déjeuner

APRÈS-MIDI : Analyse des alkylphénols et éthoxylats

Les alkylphénols et alkylphénols polyéthoxylés sont utilisés dans de nombreux secteurs industriels et pour de nombreuses applications (produits de nettoyage, traitement des textiles, peintures, engrais) en mélanges complexes. La plus grande partie des alkylphénols est utilisée pour produire des éthoxylats d'alkylphénols, qui sont ensuite incorporés dans des formulations.

Ces substances ne sont pas stables dans l'environnement et sont rapidement dégradées en alkylphénols : composés persistants ubiquistes et toxiques dans les milieux. Ils sont ainsi couramment retrouvés dans l'environnement et ont été classés comme substances prioritaires par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Les normes ISO 18857-1 et ISO 18857-2 et la spécification technique CEN/TS 16183 décrivent l'analyse des alkylphénols et alkylphénols éthoxylés à chaîne courte par chromatographie en phase gazeuse-spectrométrie de masse avec dérivation par MSTFA. L'une des grandes difficultés analytiques est liée au fait que les alkylphénols sont des mélanges complexes d'isomères de position et de ramification ce qui rend leur analyse et leur quantification délicates.

Cette session mettra l'accent sur les différentes difficultés associées à l'analyse des alkylphénols et présentera des solutions potentielles.

14:00 Analyse des alkylphénols et éthoxylats dans les milieux aquatiques :

F. Lestremau, C. Chatellier, MP Strub - INERIS, S. Lardy-Fontan - LNE

- Contexte réglementaire de l'analyse des alkylphénols,
- Pertinence des substances étalons,
- Blancs analytiques/ contaminations,
- Analyse des alkylphénols suivant les méthodes normalisées,
- Analyse par des méthodes non-normalisées,
- Difficultés liées à l'intégration,
- Influence des matières en suspension,
- Echange avec les personnels en charge de l'analyse dans le laboratoire.

17:00 Fin de la journée (possibilité de retour vers la gare de Creil par navette INERIS)



PROGRAMME DE LA JOURNEE DU 19/11/2014

09:00

Accueil des participants

MATINEE : Analyse des organo-étains

Les organoétains (OTC) ont été massivement utilisés pendant de nombreuses années comme agent anti-fouling (anti-encrassement biologique) pour les peintures navales. Ils sont également employés comme stabilisateur de PVC ou fongicides. Leur présence dans les environnements marins a engendrée, entres autres, des changements massifs du développement sexuel des mollusques. De ce fait, les OTC les plus répandus (tributylétain (TBT), dibutylétain, triphénylétain) ont été classés comme substance prioritaire par la directive cadre eau (DCE).

L'analyse des OTC dans la matrice eau est décrite par la norme NF EN ISO 17353 et dans les sédiments par la norme NF T90-250. Les protocoles analytiques incluent de nombreuses étapes de préparation d'échantillon qui nécessitent des précautions particulières notamment pour la phase de dérivation. Ainsi, un essai interlaboratoires organisé en 2008 par l'INERIS a permis de constater la difficulté des laboratoires à mettre en œuvre l'analyse des OTC.

Du fait de leur nature organo-métallique, la détermination des OTC peut s'effectuer par de nombreux types de détecteur : photomètre de flamme (pulsée), spectromètre de masse, absorption atomique,... Cependant, ces détecteurs ne permettent pas d'atteindre les seuils de sensibilité requis par la DCE notamment pour le TBT. De meilleures limites de quantification pour l'analyse des OTC peuvent être atteintes par chromatographie en phase gazeuse avec une détection par torche à plasma couplée à un spectromètre de masse (GC/ICP-MS), ou encore avec une détection par spectrométrie de masse en tandem (GC/MS-MS).

L'information rappellera la démarche analytique pour l'analyse des OTC en soulignant les précautions à considérer. Une présentation théorique et pratique du couplage GC/ICPMS et de la GC/MS-MS sera également proposée.

Cette session, au cours de laquelle les temps d'échange seront nombreux, s'adresse à tout personnel de laboratoire intéressé par les analyses des OTC, et en particulier par les couplages GC/ICP-MS et GC/MS-MS.

09:30 Analyse des OTC dans les milieux aquatiques F. Lestremau - INERIS E. Alasonati - LNE

- Contexte/ analyse des OTC suivant les méthodes normalisées,
- Présentation du couplage GC/ICP-MS et GC/MS-MS,
- Applications à l'analyse des OTC,
- Pertinence des substances étalons,
- Résultats obtenus/validation/performances,
- Evolution de la normalisation

11:30 Démonstration au laboratoire F. Lestremau, J. Beaumont - INERIS

- Visite du laboratoire d'analyse,
- Présentation de l'appareillage GC/ICP-MS,
- Présentation de l'interface,
- Démonstration d'analyse des OTC par GC/IC-PMS et échange avec les personnels en charge de l'analyse dans le laboratoire.

12:30 Déjeuner

APRÈS-MIDI : Analyse des polybromodiphényl éthers et de l'hexabromocyclododécane

Les PBDE sont des retardateurs de flamme bromés commercialisés principalement sous la forme de mélanges techniques. Ils comprennent notamment 6 PBDE (BDE28, 47, 99, 100, 153, 154) qui ont été spécifiquement désignés comme substances prioritaires par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Le décabromé BDE-209 est également fréquemment retrouvé dans l'environnement. L'HBCDD, utilisé pour les mêmes applications, et parfois en substitution des PBDEs, est souvent retrouvé à côté des PBDE et fait désormais partie des molécules de la DCE.

Certains PBDE sont thermolabiles et peuvent subir des dégradations notamment lors de l'analyse par chromatographie par phase gazeuse ce qui implique que des précautions spécifiques doivent être mises en œuvre pour leurs analyses. Issues de travaux AQUAREF, des méthodes analytiques des PBDE dans les différentes matrices aquatiques (eaux, sédiments, biotes) seront présentées en insistant sur les problèmes potentiels de cette analyse.

La session proposée vise à disséminer les résultats de cette démarche analytique.

Cette session s'adresse à tout personnel de laboratoire intéressé par les analyses des PBDE.

14:00 Analyse des PBDE et de l'HBCDD dans les milieux aquatiques continentaux F. Lestremau - INERIS

- Contexte de l'analyse des PBDE, substances réglementées et non réglementées, cas de l'HBCDD,
- Précautions spécifiques liées aux particularités des substances,
- Evolution de la normalisation,
- Questions/Réponses.

16:15 Fin de la journée (possibilité de retour vers la gare de Creil par navette INERIS)