

## Les enjeux analytiques des PFAS

### Hugues Biaudet, INERIS

#### Modérateur :

Les PFAS, ces substances chimiques persistantes, sont aujourd'hui dans le viseur des scientifiques et des régulateurs. Mais pourquoi est-il si complexe de les détecter en laboratoire ? Les PFAS sont partout, forts de leur propriété physico-chimique qui repose sur une liaison carbone-fluor extrêmement stable et d'une utilisation industrielle intensive depuis les années 40. Cette omniprésence dans notre environnement rend d'autant plus difficile leur analyse. Écoutons les recommandations de Hugues Biaudet, responsable de l'unité ANAE de INERIS.

#### Hugues Biaudet :

Le problème principal, c'est qu'il y a plus de 10 000 PFAS qui existent avec des diversités de propriétés physico-chimiques, à la fois de longueur de chaîne, de polarité, de volatilité. Il ne peut pas y avoir de méthode analytique universelle pour analyser tous ces composés. Et donc actuellement, en effet, on est limité, analytiquement, à quelques dizaines de composés qui peuvent être analysés de manière quantitative d'où la nécessité, le besoin de développer des méthodes indiciaires globales qui donnent une information plus générale, plus globale de l'imprégnation des milieux en PFAS. En plus, les PFAS qui sont recherchés ne sont pas forcément les mêmes dans les différentes matrices, et notamment dans l'eau, dans l'air, etc.

On va regarder des substances évidemment plus volatiles, neutres dans l'air, et des substances plus ioniques dans l'eau ou dans les sols. Il y a des problématiques d'identification de substances et là, donc, il faut être très vigilant, notamment lors du rendu des résultats entre les formes acides et les formes salines. Il y a des problématiques de numérocasse aussi, comme on peut avoir pour les alkylphénols, des problématiques aussi de formes linéaires et de formes ramifiées. Il y a la problématique d'absence d'étalons. Pour une très grande majorité de substances, on n'a que quelques dizaines de solutions étalons qui existent, et encore plus rare pour décomposer les étalons marqués. Et donc, on a nécessairement un bien analytique pour la plupart des PFAS.

#### Modérateur :

Il existe aujourd'hui des stratégies ciblées pour analyser des dizaines de PFAS bien définis, mais il est nécessaire de développer des méthodes indiciaires dans les laboratoires qui donnent une représentation plus globale de la contamination des milieux en PFAS.

#### Hugues Biaudet :

Il y a une méthode AOF qui permet d'analyser des composés organiques fluorés absorbables, absorbables sur charbon actif. Et après une phase de combustion, on analyse par chromatographie ionique, ce qui permet d'avoir un indice global, un peu comme l'AOX, qui permet d'approcher, d'estimer la contamination en composés organiques chlorés. Il y a une autre méthode qui se développe, qui est la méthode TOP, après une phase d'oxydation de précurseurs de PFAS, et qui forme des PFAS que l'on analyse classiquement en chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse. Cette méthode est indiciaire et elle ciblée, contrairement à la méthode AOF.

**Modérateur :**

Il y a donc un besoin, à ce stade, d'homogénéisation et d'harmonisation des méthodes d'analyse. Un chantier qui devrait occuper les scientifiques sur les 10 ans à venir.

---

**Vous aussi, si vous souhaitez intervenir lors des Rencontres Techniques du BIPEA, n'hésitez pas à vous porter volontaire !** Que ce soit pour partager un retour d'expérience, présenter une méthode, exposer une problématique ou mettre en avant une innovation, votre expertise intéressera forcément la communauté. Ces rencontres sont avant tout les vôtres : elles vivent grâce aux contributions de chacun. Lancez-vous et proposez votre sujet !

Contact : [information@bipea.org](mailto:information@bipea.org) / 01 40 04 26 30