

La Lettre des laboratoires

EXPERTISE

RÉSULTATS

FIABILITÉ

eichrom

Mesures de radioactivité : nos points forts !

Aujourd'hui, dans un contexte extrêmement compétitif et concurrentiel, il est indispensable de pouvoir s'appuyer sur des partenaires spécialisés et leaders dans leur domaine. Depuis leur création, les Laboratoires Eichrom Europe mettent tout en œuvre afin

d'être le meilleur partenaire que vous puissiez trouver pour vos analyses de radioactivité. Les dernières évolutions et exclusivités présentées ci-après en sont les preuves constantes.

Patrice Letessier
Directeur Général



Seul laboratoire accrédité pour la totalité des analyses du contrôle sanitaire des eaux (routine et analyses optionnelles).



Un très grand nombre d'agrément du Ministère de la Santé pour les analyses du contrôle sanitaire des eaux.



La radioactivité, notre spécialité : eaux, sols, végétaux, aliments, effluents, ... Nous analysons tous les types de matrices. Pas besoin de sous-traitant supplémentaire.



Agréé par l'Autorité de Sûreté Nucléaire pour les matrices environnementales telles que sols, filtres, eaux,...



Des tarifs extrêmement compétitifs. Une grille tarifaire notamment efficace dans le cadre des appels d'offres.



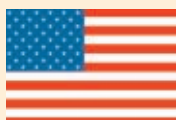
Des délais très courts grâce à un fonctionnement 24h/24, 7 j/7. Dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux, le délai est de 10 jours ouvrés maximum.

■ Le traité international du projet ITER

regroupe, en plus de la France, les différentes parties prenantes :



L'Union Européenne avec Euratom



Les Etats-Unis d'Amérique



La Fédération de Russie



La République Populaire de Chine



Le Japon



La République de Corée



La République de l'Inde

ITER : nous réalisons les mesures du point "zéro"

Il s'agit de mesurer la radioactivité sur de nombreux échantillons de sols, de feuilles de chêne, de thym et d'eaux.

En effet, le Commissariat à l'Energie Atomique de Cadarache, en charge du projet ITER¹ (International Thermonuclear Experimental Reactor), a choisi l'offre conjointe d'ICF Environnement et d'Eichrom pour la caractérisation du point « zéro » du futur site d'installation du réacteur à fusion.

Le principe du « point zéro » consiste à réaliser, avant installation du complexe, une cartographie de référence de l'environnement du site. Ainsi, au fur et à mesure de l'exploitation du réacteur, les mesures qui seront ensuite réalisées pourront être mises en corrélation avec les mesures initiales pour conduire les études d'impacts éventuels.

Nécessité d'atteindre des Limites de Détection très basses !

Des protocoles très spécifiques sont ainsi mis en œuvre. D'une manière générale, ce type de protocole radiochimique peut se décomposer en 3 grandes étapes :

1-Préparation des échantillons : une fois réceptionnés, les échantillons subissent des préparations adaptées à la matrice considérée et aux radioéléments recherchés : broyage et tamisage des sols, calcination/lyophilisation des végétaux, attaque de la matrice avec des acides puissants,...

A l'issue de cette étape de préparation, l'objectif est d'obtenir l'échantillon sous

forme de solution (excepté lorsque l'échantillon est destiné à une mesure en spectrométrie gamma).

2-Extraction des radioéléments :

pour la recherche du strontium 90 par exemple, la solution est ensuite mise à percoler sur des cartouches de résine Eichrom, spécifiques au strontium (résine Sr[®]). En effet, les résines Eichrom offrent la possibilité de séparer les éléments radioactifs les uns des autres même lorsque ceux-ci sont présents à l'état de traces (uranium, plutonium, ...). Cette technologie est notamment utilisée par de très nombreux autres laboratoires tels que l'IRSN, le CEA, ...



3-Mesure : une fois l'élément d'intérêt isolé et purifié de tous potentiels interférents (l'uranium du plutonium par exemple), nous sommes amenés à fabriquer une « couche mince » qui pourra ainsi être mesurée. Dans le cadre de ce projet, les temps de comptages peuvent aller jusqu'à 3 jours par échantillon. En effet, les niveaux de radioactivité recherchés étant tellement faibles (inférieurs à ceux de la radioactivité naturelle), des temps de mesure importants sont nécessaires pour obtenir une bonne statistique de comptage.

Exemples d'analyses réalisées par les Laboratoires Eichrom pour le point zéro ITER :

Emetteurs Gamma	Emetteurs Bêta	Emetteurs Alpha
Césium ¹³⁴⁻¹³⁷ , Béryllium ⁷ , Cobalt ⁶⁰ , Europium ¹⁵² , ...	Strontium ⁹⁰ , Carbone ¹⁴ , Tritium, ...	Uranium ²³⁵⁻²³⁸ , Plutonium ²³⁹⁻²⁴⁰ , Américium ²⁴¹ , ...

¹ Plus d'informations sur <http://www.iter.org/>

Extension de nos agréments santé et environnement



S'appuyant sur notre vaste gamme d'accréditations et grâce aux nombreux exercices d'intercomparaisons auxquels nous avons participé avec succès, nous avons considérablement élargi le nombre et la variété de nos agréments,

aussi bien auprès du Ministère de la Santé que de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN). En effet, les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

Ci-contre, portée détaillée des agréments ►

Notre catalogue d'analyses comprend également de nombreux autres radionucléides, et ce, quelque soit la matrice considérée.

Vos résultats ? Top Chrono !



Délai moyen :
7 jours

Au cours de l'enquête de satisfaction que nous avons menée au printemps 2006, vous avez été nombreux à souhaiter obtenir de meilleurs délais de rendu des résultats. C'est désormais chose faite ! En effet, un travail soutenu d'optimisation de nos processus d'analyse, de validation et d'édition des résultats a été réalisé par notre équipe.

Ainsi, par exemple, depuis le dernier semestre de l'année 2006, notre délai moyen de rendu de résultats est passé sous la barre des 7 jours ouvrés pour les Pack 1. Cela nous permet de vous proposer désormais de manière contractuelle un délai maximum garanti de 10 jours ouvrés sur les mesures du Pack 1. Ces améliorations et optimisations bénéficient également à toutes nos autres offres d'analyses.

En parallèle, la présentation des rapports d'essais a également évolué. Désormais, vous recevez un rapport d'essais pour chaque échantillon. Cela offre ainsi une plus grande lisibilité et facilité de transmission individuelle à vos différents clients.

Contrôles réglementaires des rejets hospitaliers

selon la circulaire DGS/DHOS 2001/323 du 9 juillet 2001



L'usage de radionucléides dans les établissements de santé à des fins diagnostiques, thérapeutiques et de recherche biomédicale, entraîne la mise en place d'un plan de gestion des rejets de déchets solides et liquides radioactifs tel que défini dans la circulaire DGS/DHOS 2001/323 du 9 juillet 2001 relative à la gestion des effluents et des déchets d'activité de soins contaminés par des radionucléides. Cette circulaire impose de réaliser un contrôle sur les rejets hospitaliers afin de définir si les activités en Bq/L des radionucléides présents sont supérieures ou non aux seuils réglementaires. Les Personnes Compétentes en Radioprotection des hôpitaux (PCRPR), ainsi que les sociétés de

contrôles réglementaires, font appel à nous pour ces analyses particulières. En fonction des applications, les radioéléments concernés peuvent être : ^{99m}Tc , ^{123}I , ^{125}I , ^{131}I , ^{111}In , ^{201}Tl , ^{57}Co , ^{51}Cr , ^{67}Ga ...

Notre offre "PACK Hospitalier" comprend :

- la mise à disposition du flaconnage nécessaire,
- la mesure des radionucléides en spectrométrie gamma,
- la remise du rapport d'essai sous 72h,
- le renvoi de vos échantillons après analyses pour intégration dans votre filière "déchets".

Un service tout en un à des prix compétitifs

■ Agréments du Ministère de la Santé Contrôle Sanitaire

Eaux
Pack 1 : Alpha global, Bêta global, Tritium
Pack 2 : Uranium ^{234/238} , Radium ²²⁶ , Radium ²²⁸ , Plomb ²¹⁰
Pack 3 : Cobalt ⁶⁰ , Césium ^{134/137} , Plutonium ^{238/239/240} , Américium ²⁴¹

■ Agréments de l'ASN

Eaux (type 1)
Radionucléides émetteurs $\gamma > 100$ keV
Radionucléides émetteurs $\gamma < 100$ keV
Alpha global
Bêta global
Tritium
Carbone ¹⁴
Uranium et ses descendants
Radium ²²⁶ et ses descendants
Isotopes Pu, Am...

Sols (type 2)
Uranium et ses descendants
Isotopes Pu, Am, ...

Biologiques (type 3)
Tritium

Aérosols (type 4)
Radionucléides émetteurs $\gamma > 100$ keV
Bêta global
Sr ⁹⁰ / Y ⁹⁰

■ Demandes en cours

Strontium ⁹⁰, Carbone ¹⁴ dans les eaux, ...

Merci de vérifier et modifier le cas échéant vos coordonnées ci-contre. Cette page ainsi complétée est à nous retourner par fax au **02 23 50 13 90**



Document édité et imprimé sur du papier recyclé.

Laboratoires Eichrom Europe • Campus de Ker Lann • Parc de Lormandière - Bât. C • 35 170 BRUZ
Tél. 02 23 50 13 80 • Fax 02 23 50 13 90 • e-mail : eichromlab@eichrom.com • Internet : www.eichrom.com



Affaire Litvinenko : Eichrom quantifie le polonium 210 dans les urines

A l'occasion de cette crise sanitaire, les Laboratoires Eichrom ont prouvé qu'ils sont en mesure d'apporter leur concours de manière réactive et efficace.

En novembre 2006, M. Alexander Litvinenko, ancien agent des services secrets russes exilé en Angleterre, est hospitalisé d'urgence à l'University College Hospital (UCH) de Londres, pour ce que l'on croit d'abord être un empoisonnement "classique". Alors que son état de santé se dégrade très rapidement, les services britanniques orientent ensuite leurs recherches vers un empoisonnement de type "radioactif". Les premiers résultats révèlent que M. Litvinenko a été empoisonné avec des doses extrêmement importantes de polonium 210.

Du jour au lendemain, les laboratoires du HPA (Health Protection Agency = services de santé britannique), sont amenés à traiter des centaines d'échantillons d'urines afin d'identifier une potentielle

contamination au polonium 210 des personnes recensées. Grâce à leur réactivité, et au concours de plusieurs laboratoires, les services britanniques ont su répondre très rapidement à cette situation de crise et ont ainsi évité une panique au sein de la population.

La recherche de traces de polonium dans les urines nécessite le recours à des protocoles d'analyses et du matériel très spécifiques, dont peu de laboratoires disposent en Europe.

C'est ainsi que les Laboratoires Eichrom ont mis en place, en décembre, leurs propres protocoles de mesure du polonium et procédé à des comparaisons de résultats de mesure avec le HPA pour valider l'équivalence des méthodes d'analyses.

Le HPA nous a donc transmis des échantillons d'urines avec pour objectif de rendre les résultats d'analyses sous 48 heures. Notre équipe a su répondre à ces contraintes de temps en fournissant

des résultats d'une grande justesse et d'une grande fidélité. Nous avons mis en œuvre deux types de protocoles : un "screening" permettant d'exclure les échantillons non contaminés, puis, sur le groupe d'échantillons contaminés, une méthode de mesure permettant de quantifier précisément l'activité en polonium 210 présente dans cet échantillon.

Curiosité : le polonium 210 est un



radionucléide émetteur alpha qui existe à l'état naturel dans l'environnement. Il est notamment présent dans les feuilles de tabac, ce qui explique qu'il est retrouvé en plus grande quantité chez les fumeurs... Un homme a une radioactivité naturelle de l'ordre de 8000 becquerels : le polonium 210 y contribue à hauteur de 30 Bq (source www.irsn.fr).

Plus d'infos sur <http://www.hpa.org.uk/polonium/default.htm>