

# RadChem *Info*

Resines

Filtres Resolve™

A noter...

N°1 • JUIN 2005

## eichrom

Expertise. Commitment. Results.



### Eichrom Europe

Campus de Ker Lann • Parc de Lormandière, Bât. C,  
Rue Maryse Bastié • 35170 Bruz – France  
Tel. : +33 (0)2 23 50 13 80 • Fax : +33 (0)2 23 50 13 90  
e-mail : eichromeurope@eichrom.com

## Edito

Installés depuis bientôt deux ans sur le campus de Ker Lann, au sud de Rennes, nous sommes heureux de vous annoncer l'ouverture de notre laboratoire de Recherche et Développement. Ce nouveau laboratoire, sous la responsabilité de Steffen Happel, a été pensé pour faciliter le service à nos clients. Notre laboratoire de R&D nous permet ainsi de mener et de développer des sujets de recherche en adéquation avec vos besoins et vos attentes.

En charge du développement de notre laboratoire d'analyse des eaux de consommation accrédité Cofrac (programme 135) et agréé par le ministère de la santé, Patrice Letessier a donné le relais à Aude Bombard, notre nouveau chef de produits. Comme Steffen, Aude est docteur en radiochimie. Elle vous accompagnera au mieux dans vos recherches et procédures et répondra à toutes vos questions.

Tous ces changements s'accompagnent de la reprise de notre lettre d'information que vous recevrez dorénavant tous les trimestres.

Nous sommes également heureux de vous confirmer la tenue à l'automne prochain de nos réunions utilisateurs. C'est donc avec plaisir que nous vous invitons à nous envoyer vos papiers (Cf. page 4).

**Michaela Langer**  
Directrice générale  
Eichrom Europe

# Filtres Resolve™

## Pourquoi les Filtres Resolve™ ?

Les filtres Resolve™ sont utilisés dans le cadre de la micro-précipitation d'émetteurs alpha tels que les isotopes du plutonium, de l'uranium, de l'américium ou du radium en vue de leur mesure par spectrométrie alpha. Ces filtres, en polypropylène ont un diamètre de 25 mm et une porosité de 0,1 µm

Les filtres Resolve™ subissent un contrôle qualité qui permet de contrôler l'uniformité des pores. Ce contrôle, effectué par l'examen de la surface par Microscopie Electronique à Balayage (MEB), assure l'homogénéité du dépôt en couche mince.

Les filtres Resolve™ ont été testés dans notre laboratoire d'analyse des eaux pour la détermination de U, Am, Pu (micro-précipitation avec  $\text{LnF}_3$ ), et Ra-226 (micro-précipitation avec  $\text{BaSO}_4$ ) par spectrométrie alpha, figures 1 et 2 respectivement. La répétabilité et la reproductibilité de la surface des pics montrent un écart-type inférieur à 7 % (Tableau 1). La répétabilité et la reproductibilité des résolutions à mi-hauteur des pics indiquent un écart-type inférieur à 15 % (Tableau 2).

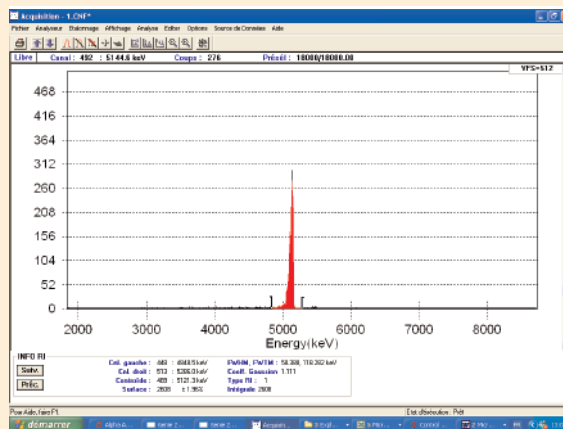


Figure 1 : Spectre alpha du Pu-239 à partir d'une source micro-précipitée. Résolution moyenne à mi-hauteur : 55,3 keV.

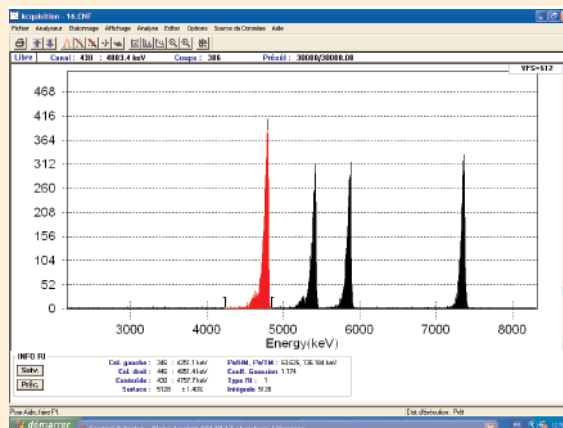


Figure 2 : Spectre alpha du Ra-226 à partir d'une source micro-précipitée. Résolution moyenne à mi-hauteur : 54,2 keV.

RN(*)	Répétabilité		Reproductibilité	
	Nbre de répliqués	Ecart-type (%)	Nbre de répliqués	Ecart-type (%)
U-232	9	1,9	6	4,6
Am-243	10	1,4	6	2,2
Pu-239	9	4,1	6	6,4
Ra-226	10	3,1	6	4,6

Tableau 1 : Répétabilité et de reproductibilité de la surface des pics lors du dépôt en couche mince par micro-précipitation sur filtre Resolve™ de U-232, Am-243, Pu-239 et Ra-226. (\*) RN : Radionucléide.

RN	Répétabilité		Reproductibilité	
	Nbre de répliqués	Ecart-type (%)	Nbre de répliqués	Ecart-type (%)
U-232	9	3,7	6	12,6
Am-243	10	7,3	6	12,3
Pu-239	9	9,0	6	9,5
Ra-226	10	11,4	6	10,1

Tableau 2 : Répétabilité et de reproductibilité de la résolution à mi-hauteur des pics lors du dépôt en couche mince par micro-précipitation sur filtre Resolve™ de U-232, Am-243, Pu-239 et Ra-226.

Les radio-isotopes du radium en général et le radium-226 en particulier sont électrodéposés dans des conditions particulières. La micro-précipitation en présence de sulfate de baryum est une alternative intéressante. La figure 3 présente les résultats de linéarité obtenus pour des dépôts en couche mince de Ra-226 d'activité variable. Cette méthode de préparation des sources de Ra-226 est performante pour des activités de 35 mBq à 3,8 Bq.

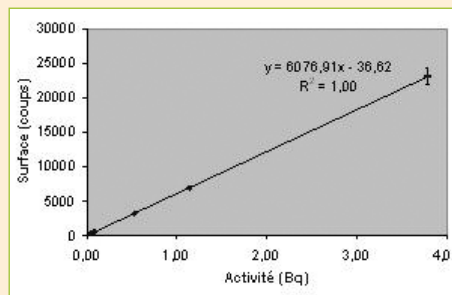


Figure 3 : Test de linéarité pour le Ra-226 micro-précipité, surface du pic à 4784 keV en fonction de l'activité de Ra-226.

N'hésitez pas à nous contacter si vous souhaitez recevoir des échantillons de filtres Resolve™ à tester.

# Resines

## Résines échangeuses d'ions : Le PLUS

Les résines échangeuses d'ions sont omniprésentes en chimie analytique et leur qualité est indispensable pour des résultats sûrs et reproductibles. Dans cette optique, Eichrom s'attache à purifier ses résines échangeuses d'ions de grade analytique. Des rinçages successifs de méthanol, NaOH et HCl sont réalisés afin d'éliminer les molécules organiques résiduelles provenant de la phase de synthèse de la résine.

**Vous souhaitez comparer les performances et les prix de nos résines avec celles que vous utilisez actuellement ? N'hésitez pas à nous contacter pour obtenir des échantillons.**

Code produit Eichrom	Description	Forme ionique	Mesh (humide)	Code produit Bio-Rad	Produit Bio-Rad
<b>Résines échangeuses d'anions</b>					
A8-B500-C-CL	Analytical Grade Anion Exchange Résine 1x8	Chlorure	50-100	140-1431	AG@ 1-X8
A8-B500-M-CL		Chlorure	100-200	140-1441	AG@ 1-X8
A8-B500-F-CL		Chlorure	200-400	140-1451	AG@ 1-X8
A4-B500-C-CL	Analytical Grade Anion Exchange Résine 1x4	Chlorure	50-100	140-1331	AG@ 1-X4
A4-B500-M-CL		Chlorure	100-200	140-1341	AG@ 1-X4
<b>Résines échangeuses de cations</b>					
C8-B500-C-H	Analytical Grade Cation Exchange Résine 1x8	Hydrogénée	50-100	142-1431	AG@ 50W-X8
C8-B500-M-H		Hydrogénée	100-200	142-1441	AG@ 50X-X8
C4-B500-M-H	Analytical Grade Cation Exchange Résine 1x4	Hydrogénée	100-200	142-1341	AG@ 50W-X4

Les références des résines indiquées ci-dessus sont un guide concernant le produit et ne sont pas des listes d'équivalents. AG est enregistré comme une marque déposée des Laboratoires Bio-Rad, Inc.. N'hésitez pas à contacter Eichrom Europe pour la spécification complète des produits ainsi que leur stocks et taille de particules disponibles.

## Infos techniques

La séparation de l'américium et du radium à partir de matrices variées a toujours été un challenge. Nos résines Diglicolamide (DGA) et MnO<sub>2</sub> ouvrent de nouvelles perspectives.

### Résine Diglicolamide (DGA)

La résine DGA, contrairement aux autres résines destinées à la séparation des actinides, présente une grande affinité pour l'américium, et ce en milieu nitrique ou chlorhydrique. Outre cette affinité pour l'américium, la résine DGA peut également être utilisée pour la séparation de l'actinium-228.

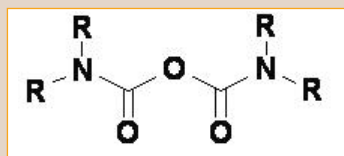


Figure 4 : Extractant de la résine TN-DGA (N,N,N',N'-tetra-n-alkyl-3-oxopentanediamide).

### Résine MnO<sub>2</sub>

La résine MnO<sub>2</sub> trouve sa première utilisation pour la séparation du radium-226 et du radium-228. Le baryum-133, analogue et traceur du radium est fixé par la résine MnO<sub>2</sub> pour un pH compris entre 4 et 8 (figure 5).

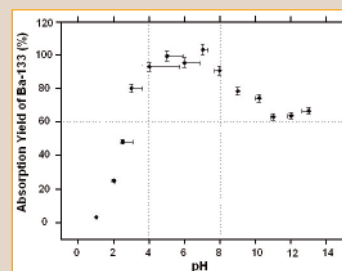


Figure 5 : Rendement de fixation de <sup>133</sup>Ba sur MnO<sub>2</sub> en fonction du pH.

Vous trouverez plus d'informations dans nos prochains numéros ou en nous contactant directement.

# A noter...

## RadChem Info

Pour recevoir la RadChem Info chaque trimestre, merci de cocher la/les case(s) appropriée(s) en fin de page et renvoyer le formulaire à Eichrom Europe par fax +33 (0)2 23 50 13 90, e-mail ou courrier. Merci de noter que les prochaines RadChem Info ne seront envoyées qu'aux personnes qui se seront enregistrées.

## Nous serons aussi présents à

- > **Procorad** : 14-16 juin 2005, Bruges – Belgique
- > **3rd pre-conference workshop : Advanced Techniques and Radionuclide Speciation within Radioecology** : 30 septembre - 2 octobre 2005, Monaco
- > **2nd International Conference on Radioactivity in the Environment and the 6th International Conference on the Environmental Radioactivity in the Arctic and Antarctic** : 2 - 6 octobre 2005, Nice - France
- > **Asia-Pacific Symposium on Radiochemistry '05** : 17 - 21 octobre 2005, Pékin - Chine
- > **LSC 2005 Conference: Advances in Liquid Scintillation Spectroscopy** : 17 - 21 octobre 2005, Katowice - Pologne

## Réunions Utilisateurs

- > **14 septembre 2005** : Düsseldorf (*abstracts* à envoyer avant le 15 juillet)
- > **4 novembre 2005** : Rennes (*abstracts* à envoyer avant le 15 septembre)
- > **9 décembre 2005** : Manchester (*abstracts* à envoyer avant le 1<sup>er</sup> octobre)

Merci de renvoyer le coupon par fax au +33 (0)2 23 50 13 90 ou par courrier

Je souhaite participer au Users' Group Meeting à :

- Düsseldorf - Allemand       Rennes - Français       Manchester - Anglais

Nom ..... Prénom .....

Adresse .....

.....

.....

Tél. .... Fax : .....

Je souhaite faire une présentation intitulée : .....

.....

Je serais accompagné(e) par : .....

Signature : ..... Date : .....

- Oui**, je souhaite recevoir la RadChem Info par  courrier  e-mail  
 **Non**, je ne souhaite pas recevoir la RadChem Info