

Résine DGA

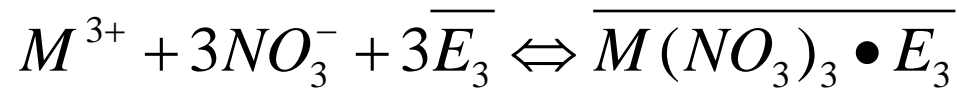
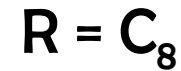
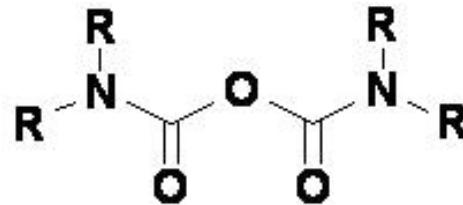
Propriétés et Applications

UGM05 - 04/11/05 - Rennes

Plan

- **Présentation de la résine DGA**
- **Séparation de Am**
- **Séparation Ra/Ac**
- **Séparation Sr/Y**
- **Conclusion**

Résines DGA

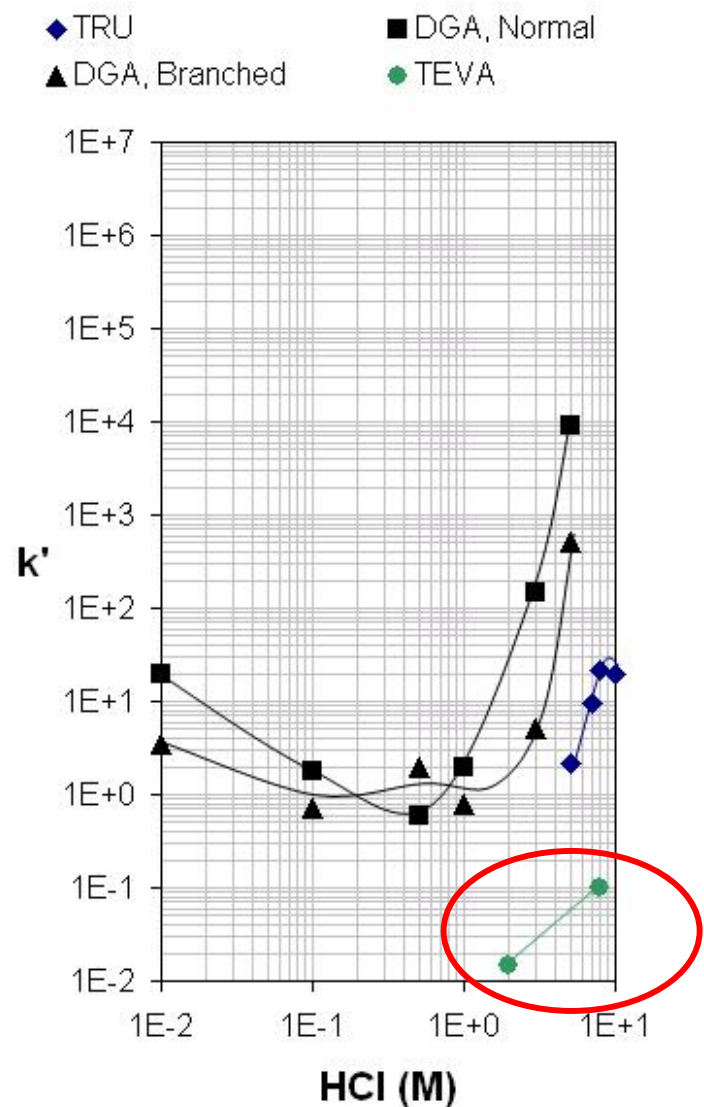
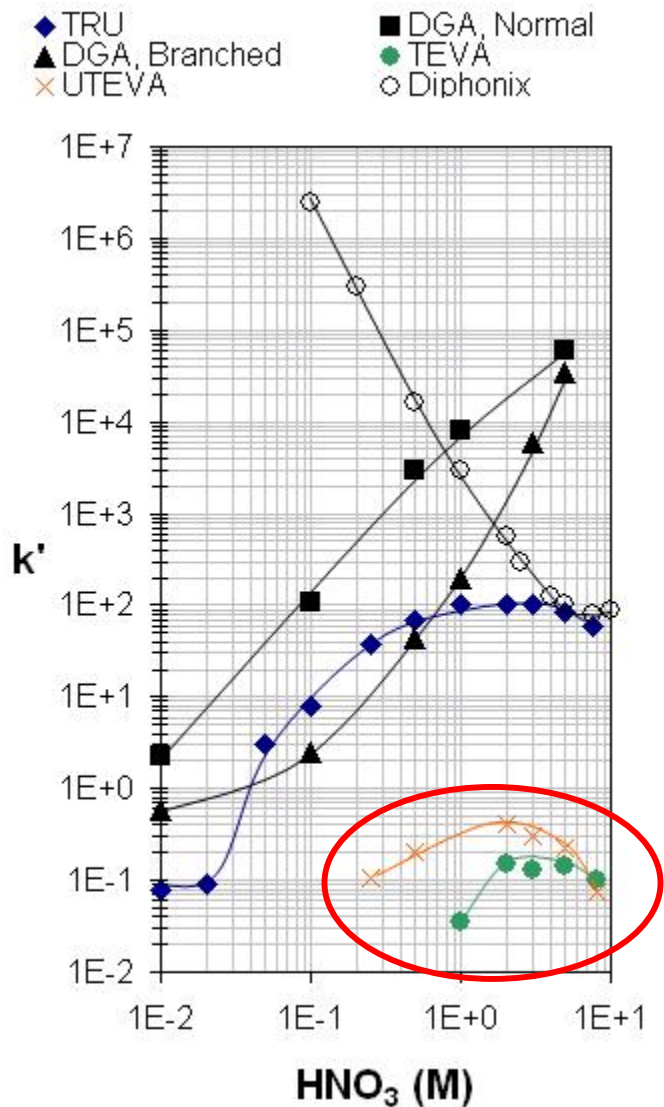


- DGA, Normal (*N,N,N',N'*-tetra-*n*-octyldiglycolamide)
- DGA, Branched (*N,N,N',N'*-tetrakis-2-ethylhexyldiglycolamide)

Constantes Physiques pour les colonnes de résine DGA

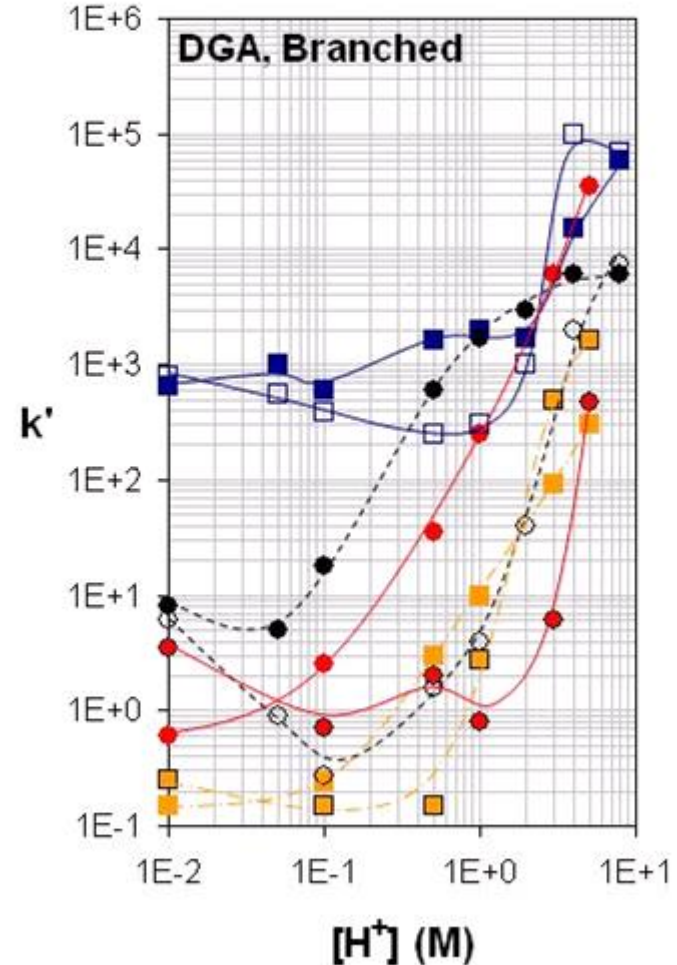
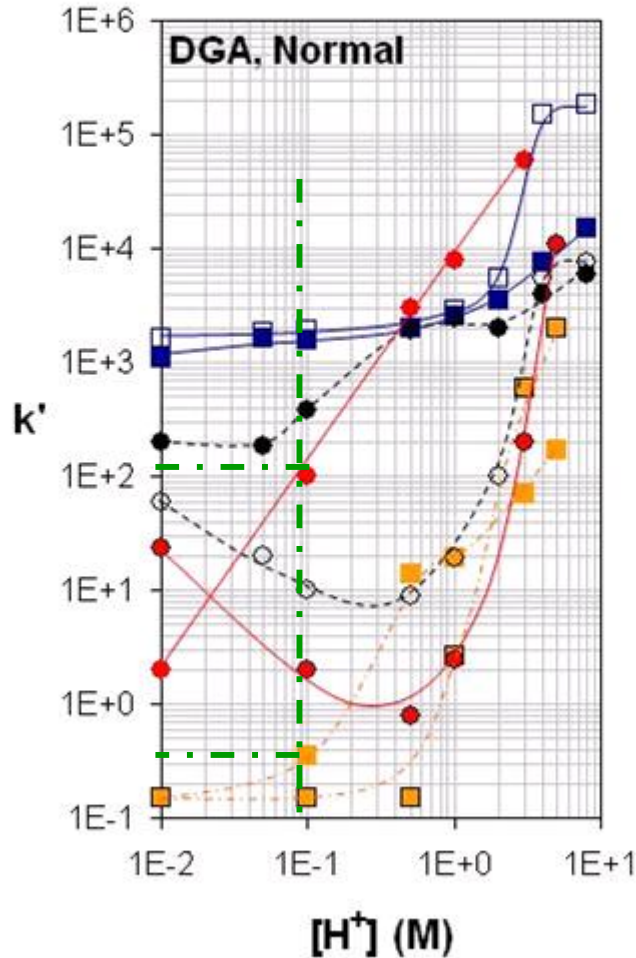
Données	DGA, Normal	DGA, Branched
Densité de l'extractant (g/mL)	0,88	0,89
Densité résine imprégnée (g/mL)	0,38	0,38
Densité de la résine (g/mL)	1,13	1,13
Volume d'extractant (v_e)	0,17	0,17
Volume de phase mobile (v_m)	0,66	0,66

Profils d'élution de Am



- **Rétention sélective de Am sur DGA comparé aux autres résines Eichrom:**
 - Am fixé aux fortes concentrations de HNO₃ ou HCl ($k'_{\text{HNO}_3} \cong 2-5 \cdot 10^4$ et $k'_{\text{HCl}} \cong 500-10^4$)
 - Am élué soit par 0.01 M HNO₃ soit par 0.1-1M HCl ($k' \cong 1$)

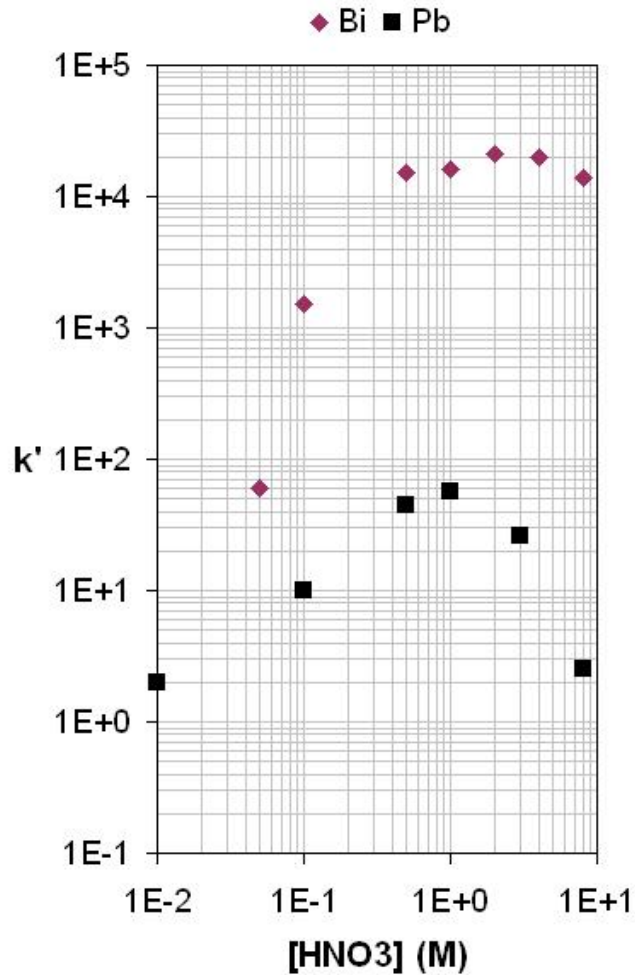
Séparation de l'Americium



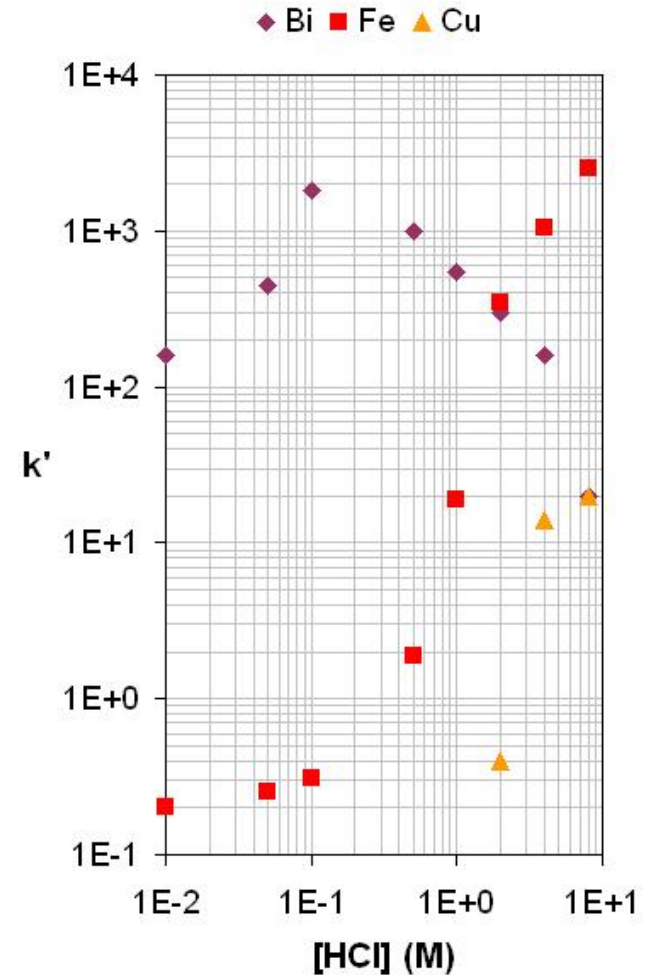
Séparation de l'Americium

- Séparation sélective Am/Pu avec 0.01 M HNO₃ ou HCl sur les 2 résines DGA
 - $k'_{Pu} \cong 10^3-10^5$
- Séparation sélective Am/U sur DGA,Normal:
 - Elution de U avec 0.1 M HNO₃
 - Elution de Am avec 0.5 M HCl
- $k'_{DGA,Branched} < k'_{DGA,Normal}$

Interférants



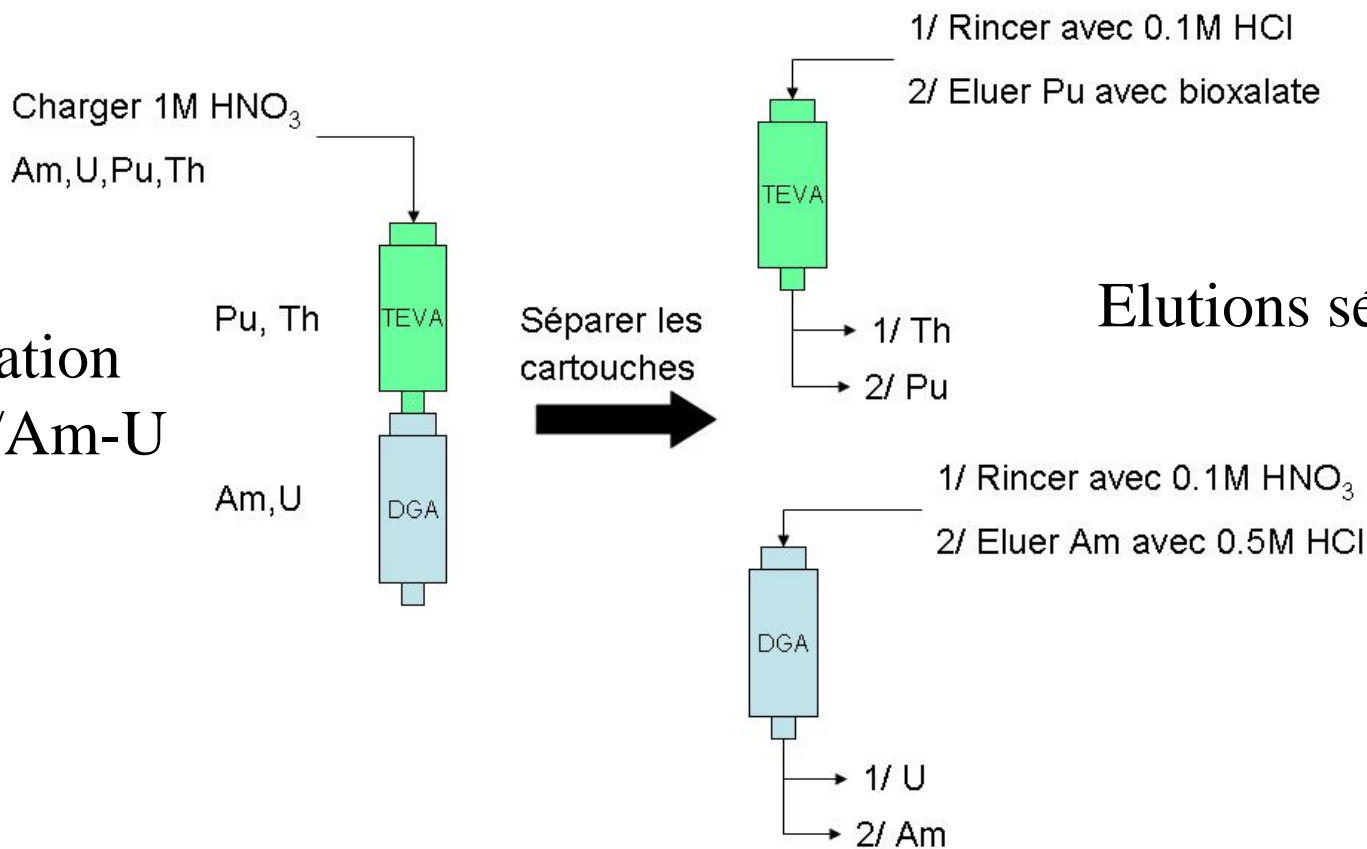
k' V(V), Ti(IV), Al(III), Fe(III),
Co(II), Cu(II), Ni(II), Zn(II) < 2
sur tout le domaine [HNO₃]



k' Ti(IV), Al(III), Co(II),
Ni(II), Pb(II), Zn(II) < 2
sur tout le domaine
[HCl]

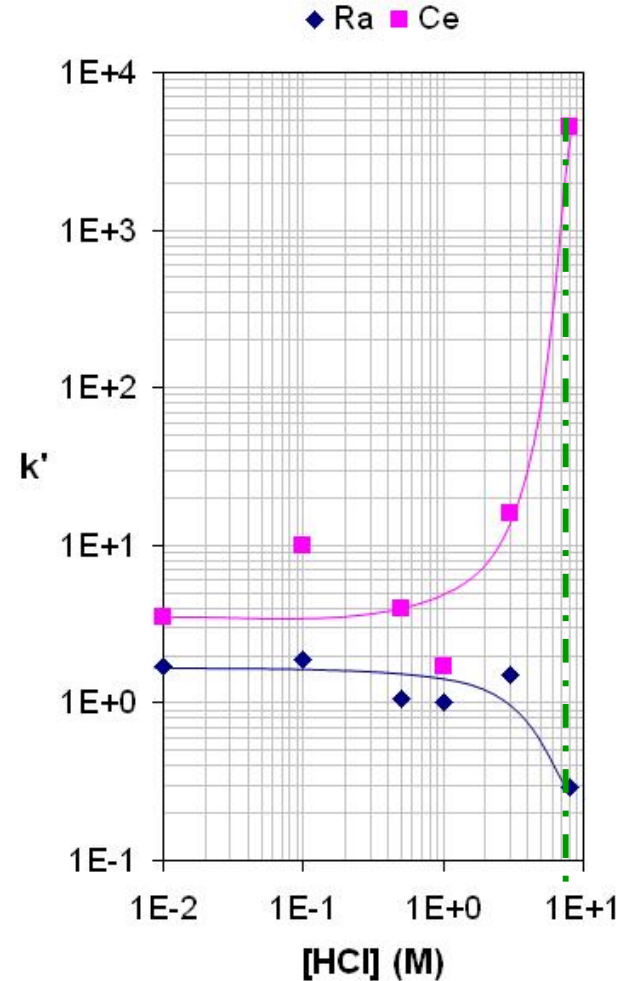
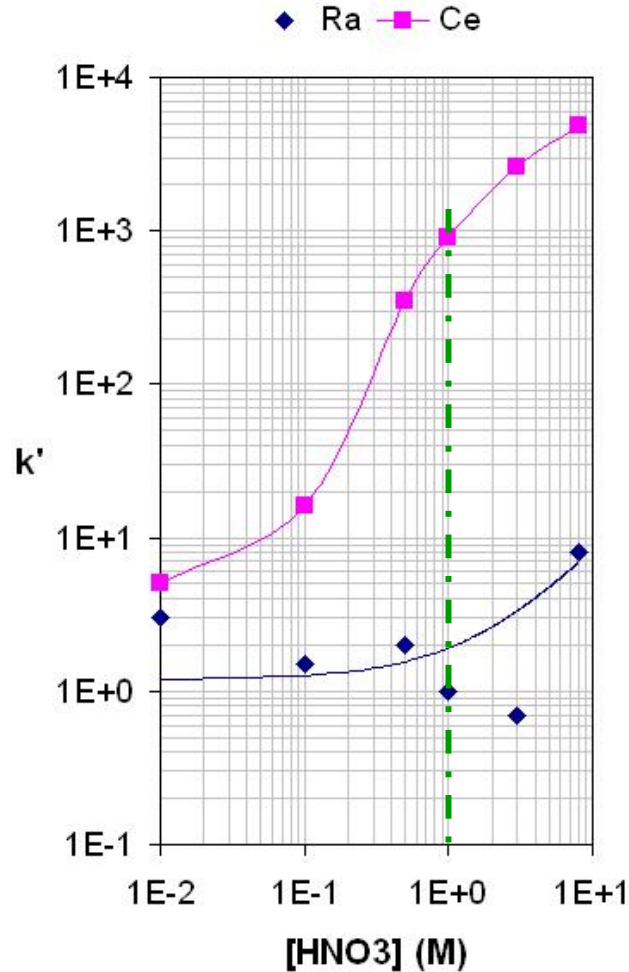
Séparation multi-éléments

Separation Ac(IV)/Am-U



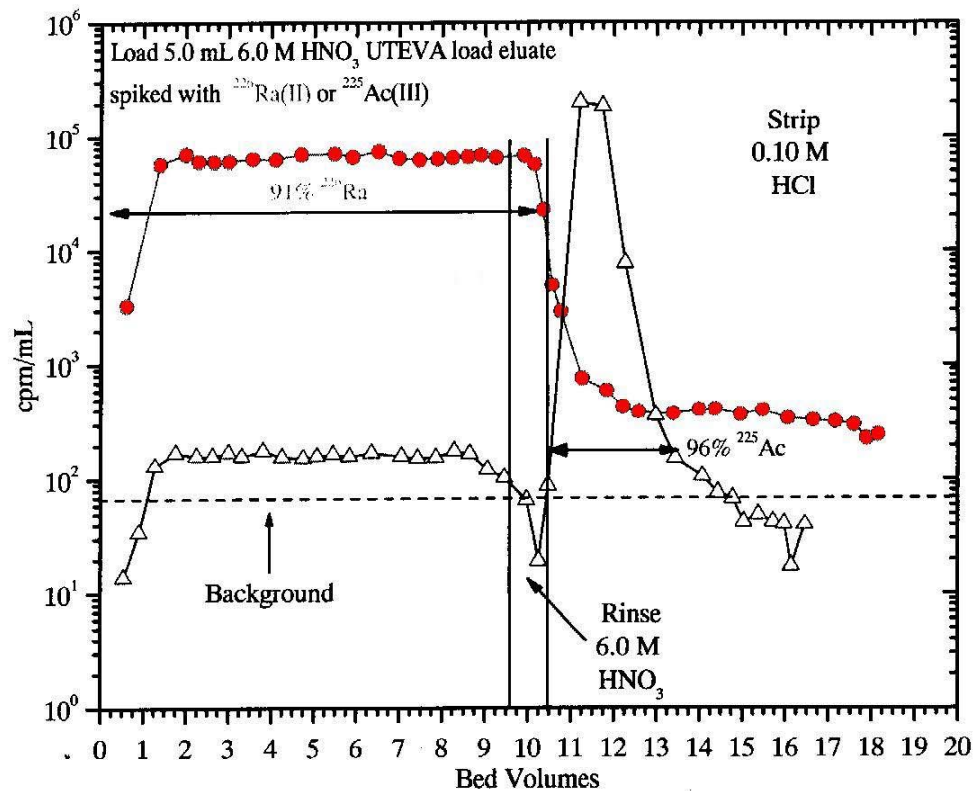
- **Mesure de ^{226}Ra et ^{228}Ra**
 - Rendement chimique: ^{133}Ba (γ -spec.)
 - Mesure de ^{226}Ra : Micro-précipitation
 - Mesure de ^{228}Ra via ^{228}Ac (γ -spec.)
- **Actinium: chimie similaire* à La et Ce**

Séparation Radium/Actinium



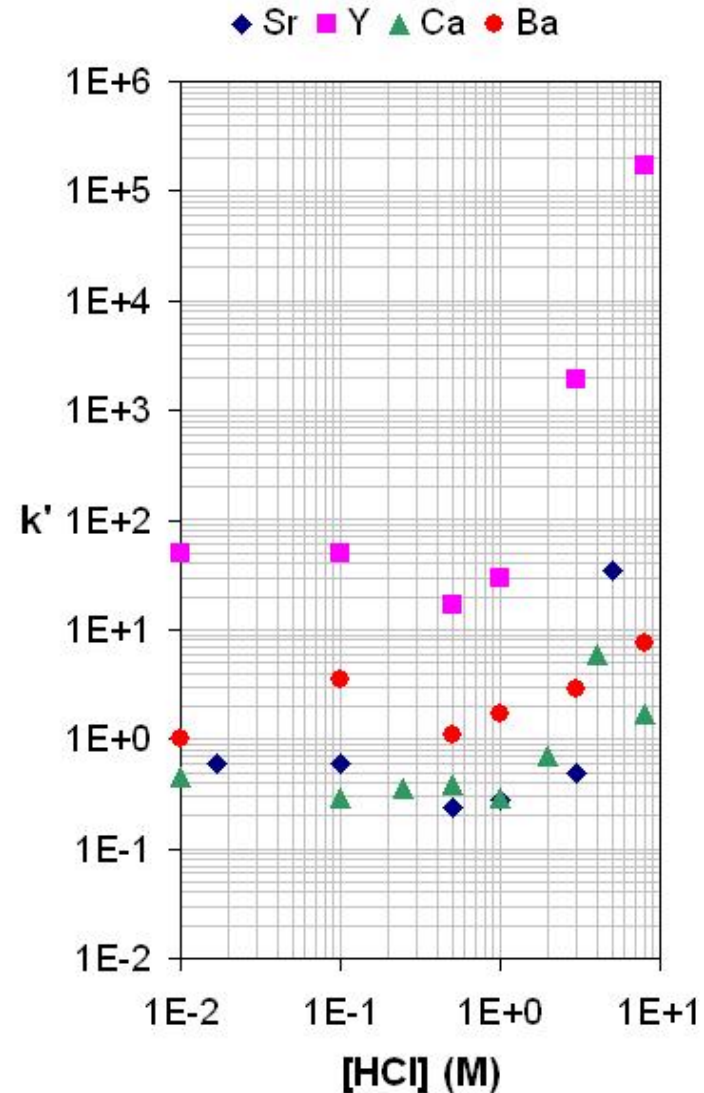
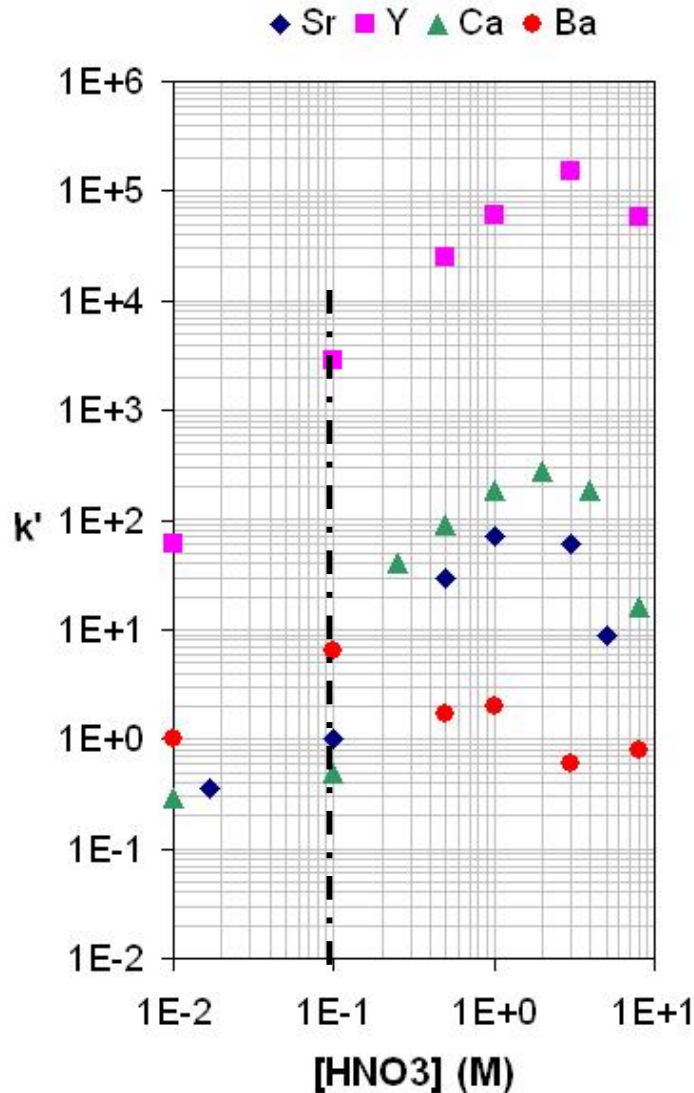
- Resultats obtenus sur DGA,Normal (50-100µm)

Séparation Radium/Actinium

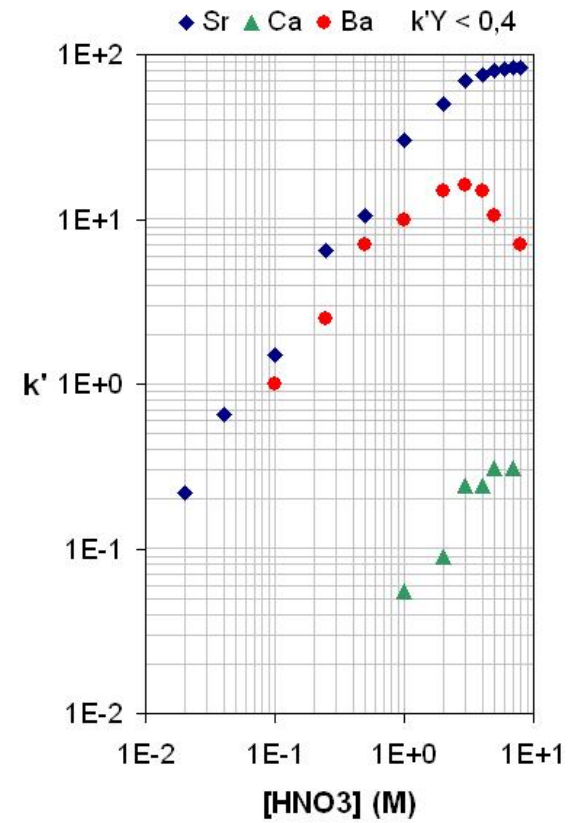
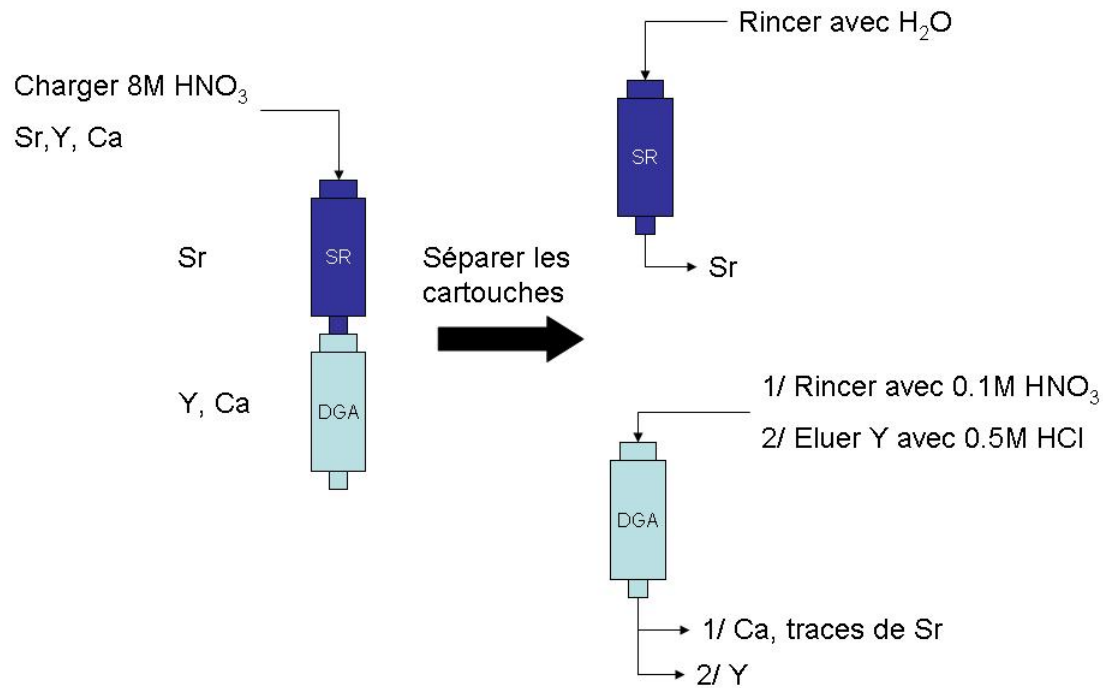


Separation of Ac(III) and Ra(II) on TODGA resin (50-100 μm) with 6.0 M HNO₃ and 0.1 M HCl, 0.5 mL bed volume, flow rate equals 2 mL/min load/rinse, 1 mL/min strip, 22(1)°C.

Séparation Strontium/Yttrium



- **Sr/Ca: pas de séparation**
- **Séparation sélective de Y à faible concentration HNO₃ par rapport à Sr/Ca**
- **Elution de Y avec 0.5M HCl**
- **Préparation d'Y pur en combinant les résines Sr et DGA, Normal**



Conclusion

- Résine DGA est efficace pour
 - La séparation de Am
 - La séparation de Ra/Ac
 - La séparation de Y/Sr
- Utilisation séquentielle pour purification poussée:
 - Médecine nucléaire (Production ^{90}Y)