

# Résine DGA

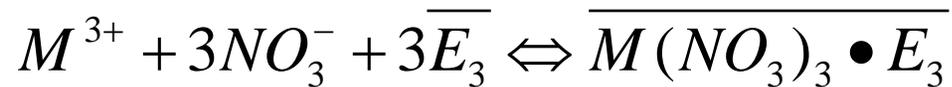
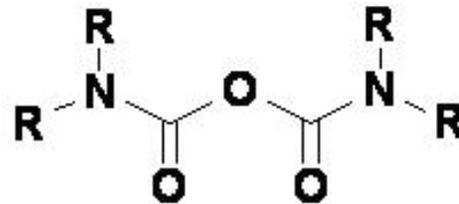
## Propriétés et Applications

UGM05 - 04/11/05 - Rennes

# Plan

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

# Résines DGA

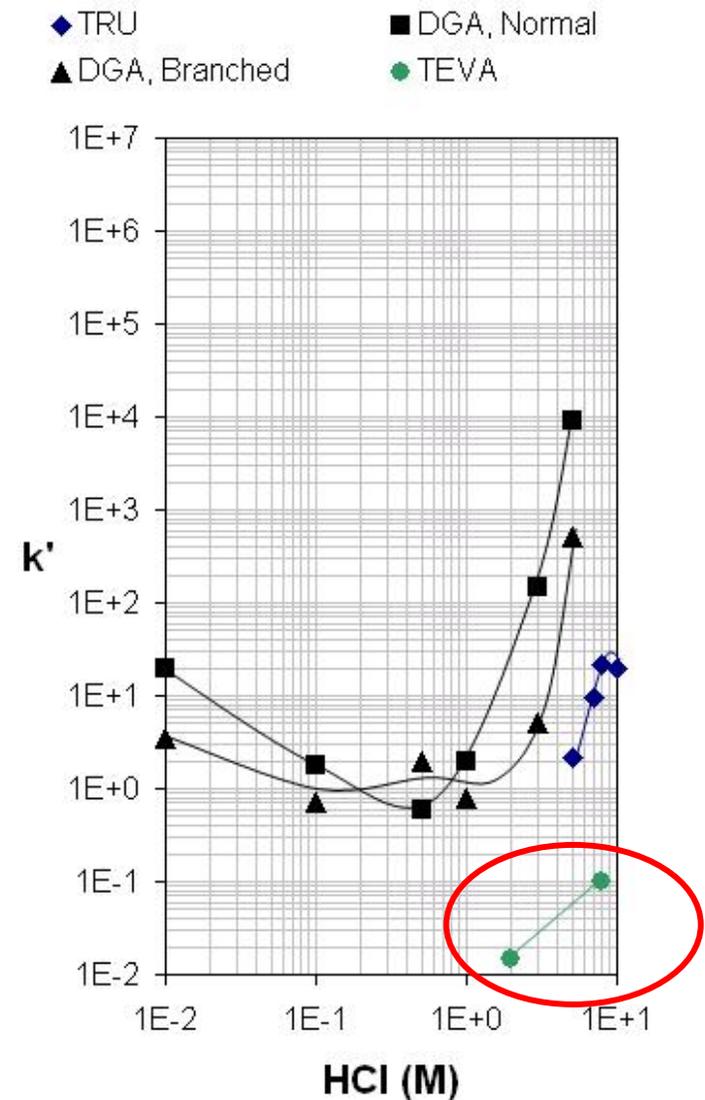
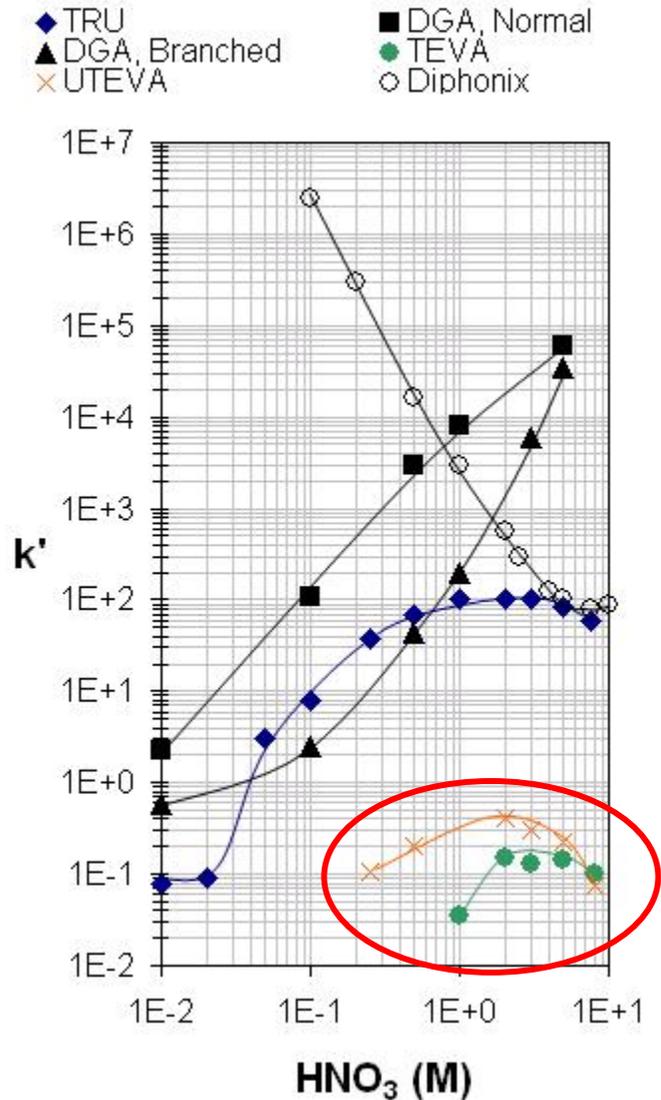


- DGA, Normal (*N,N,N',N'*-tetra-*n*-octyldiglycolamide)
- DGA, Branched (*N,N,N',N'*-tetrakis-2-ethylhexyldiglycolamide)

# Constantes Physiques pour les colonnes de résine DGA

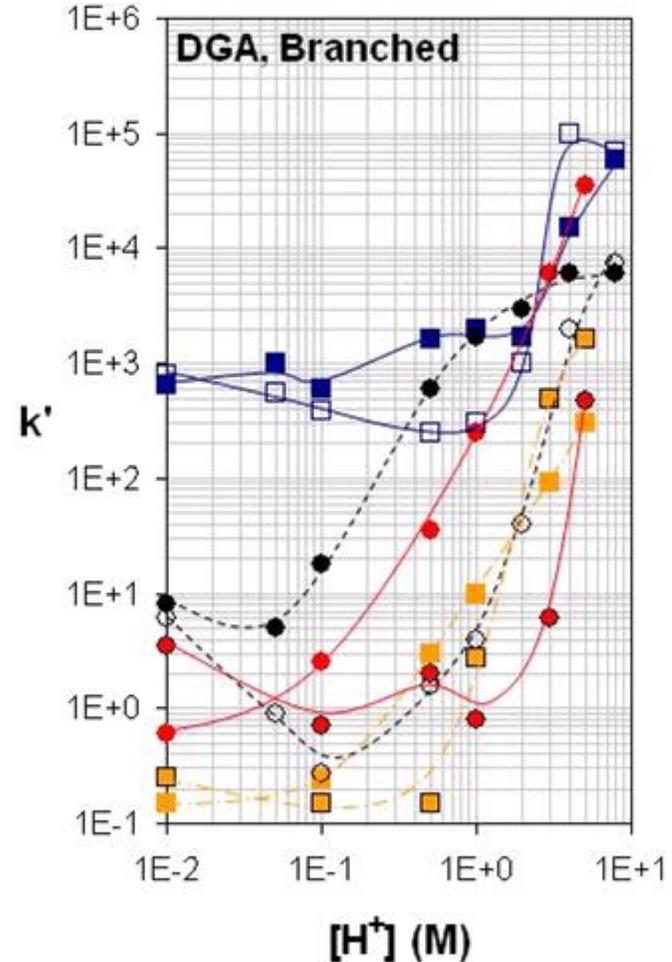
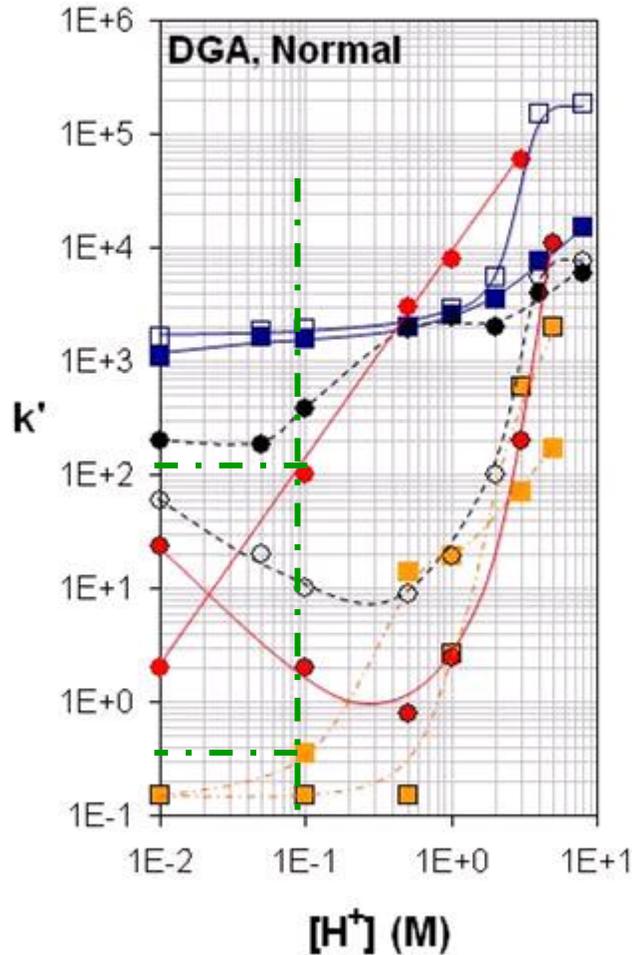
Données	DGA, Normal	DGA, Branched
Densité de l'extractant (g/mL)	0,88	0,89
Densité résine imprégnée (g/mL)	0,38	0,38
Densité de la résine (g/mL)	1,13	1,13
Volume d'extractant ( $v_e$ )	0,17	0,17
Volume de phase mobile ( $v_m$ )	0,66	0,66

# Profils d'élution de Am



- **Rétention sélective de Am sur DGA comparé aux autres résines Eichrom:**
  - Am fixé aux fortes concentrations de HNO<sub>3</sub> 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 HNO<sub>3</sub> soit par 0.1-1M HCl ( $k' \cong 1$ )

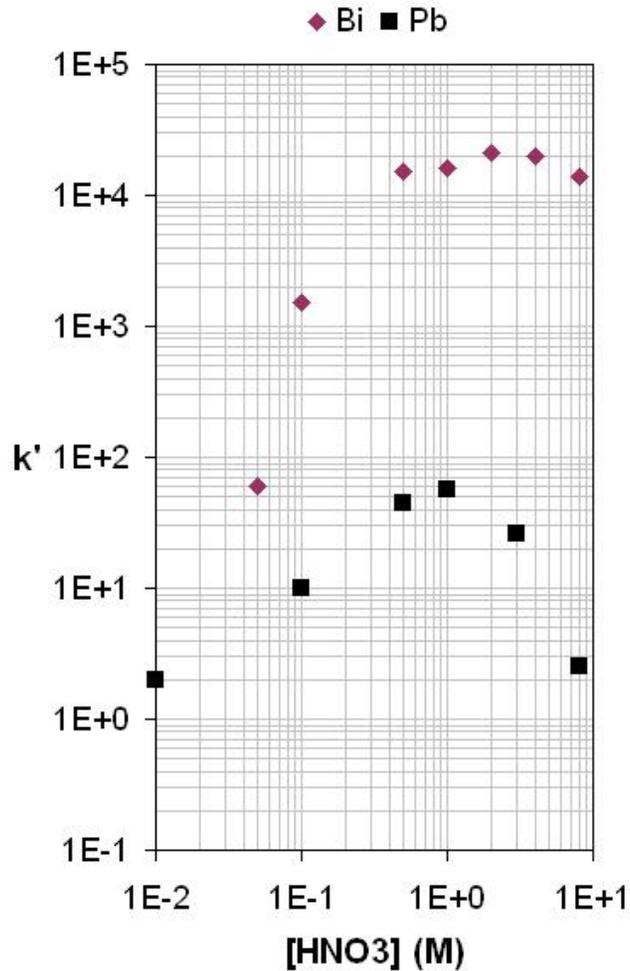
# Séparation de l'Amercium



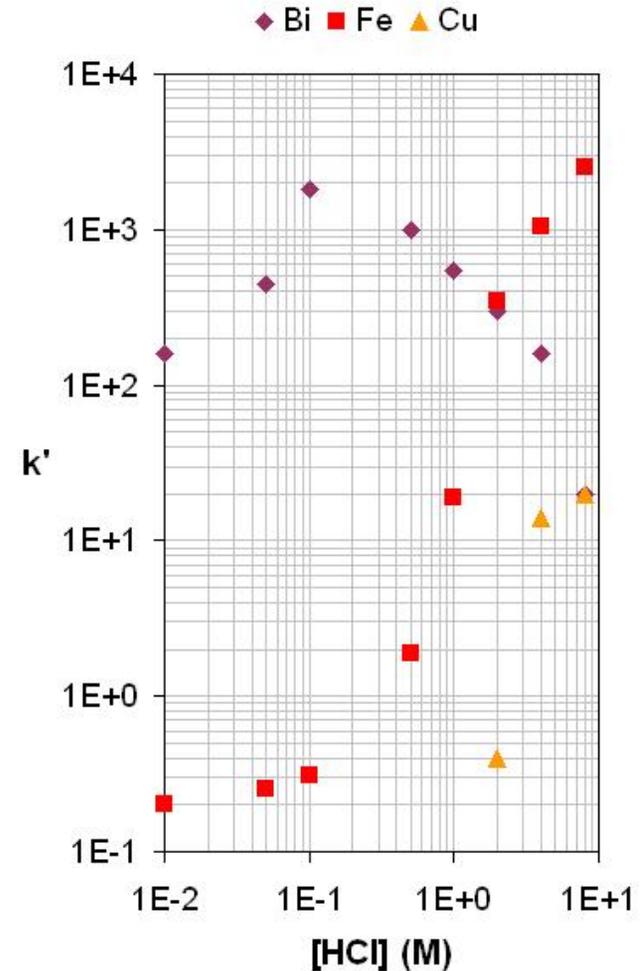
# Séparation de l'Americium

- Séparation sélective Am/Pu avec 0.01 M HNO<sub>3</sub> 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 HNO<sub>3</sub>
  - Elution de Am avec 0.5 M HCl
- $k'_{DGA,Branched} < k'_{DGA,Normal}$

# Interférants



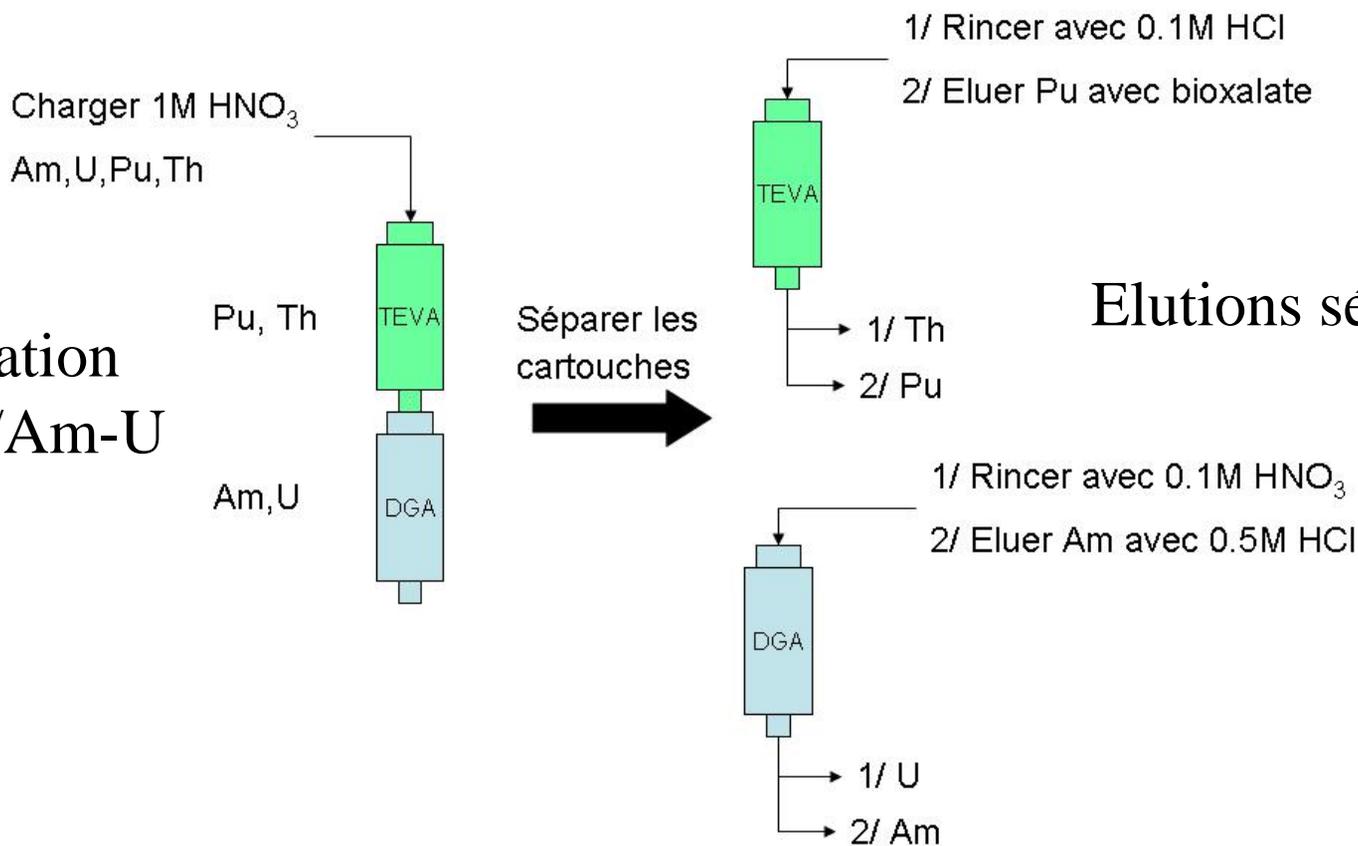
$k'$  V(V), Ti(IV), Al(III), Fe(III),  
Co(II), Cu(II), Ni(II), Zn(II) < 2  
sur tout le domaine [HNO<sub>3</sub>]



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

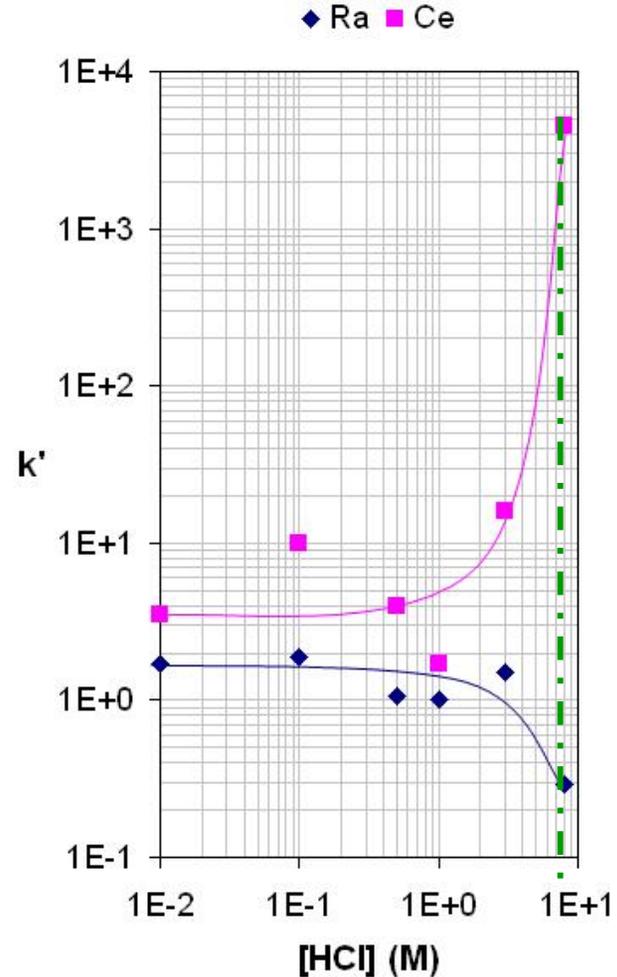
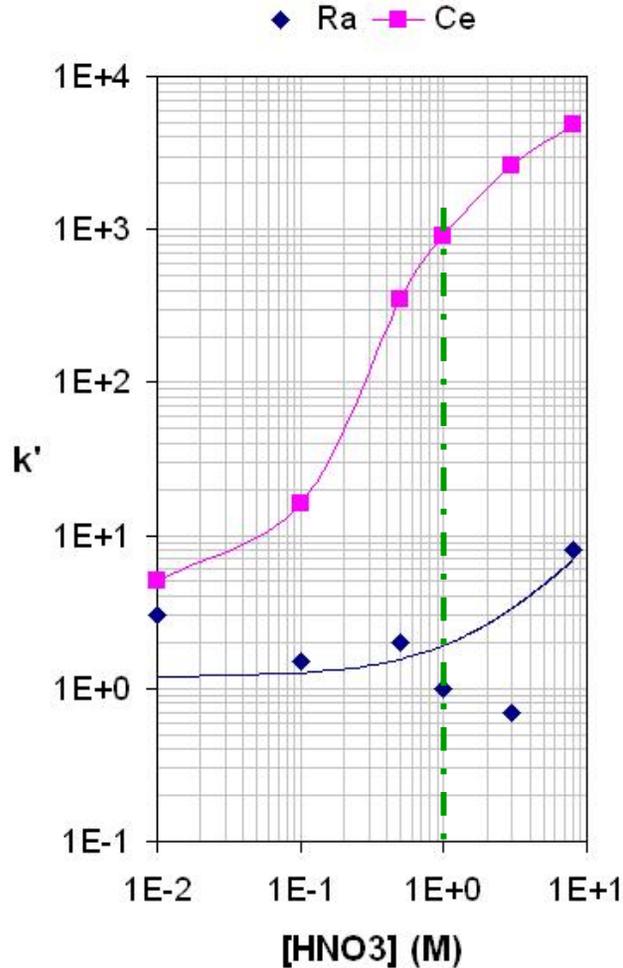
# Séparation multi-éléments

## Separation Ac(IV)/Am-U



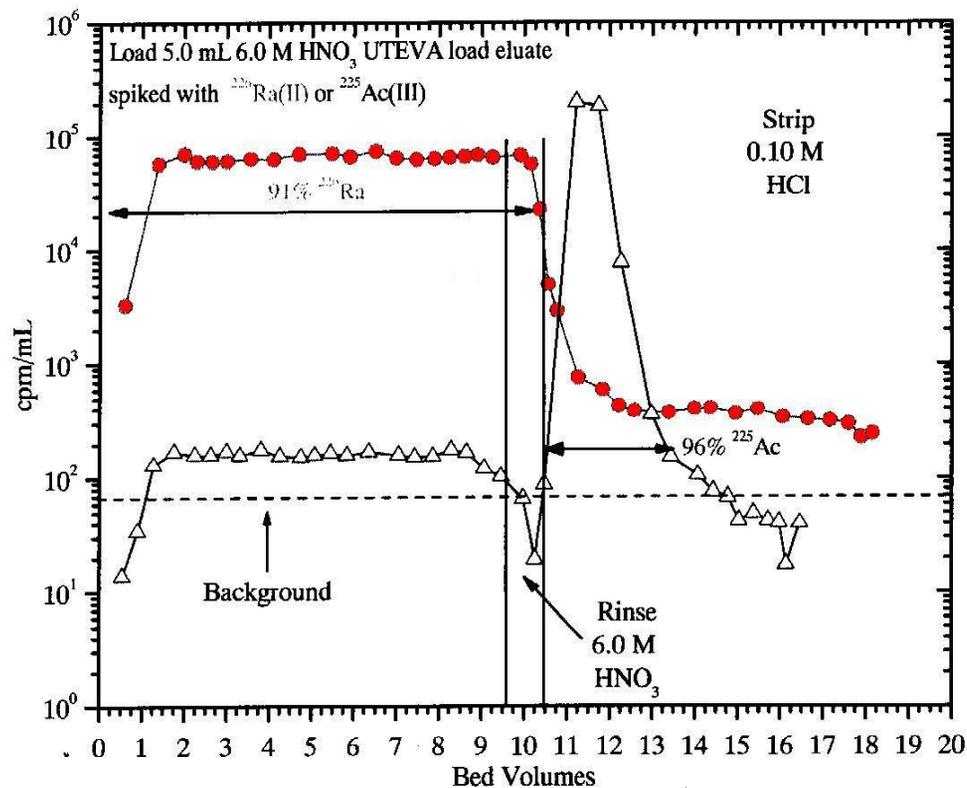
- **Mesure de  $^{226}\text{Ra}$  et  $^{228}\text{Ra}$** 
  - Rendement chimique:  $^{133}\text{Ba}$  ( $\gamma$ -spec.)
  - Mesure de  $^{226}\text{Ra}$ : Micro-précipitation
  - Mesure de  $^{228}\text{Ra}$  via  $^{228}\text{Ac}$  ( $\gamma$ -spec.)
- **Actinium: chimie similaire\* à La et Ce**

# Séparation Radium/Actinium



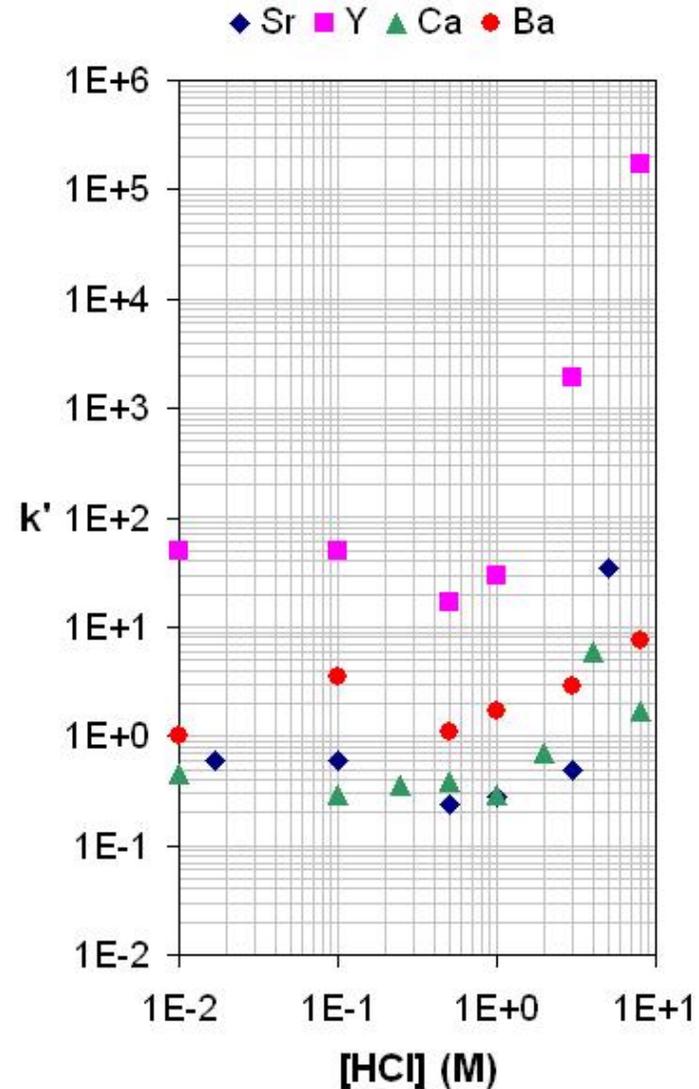
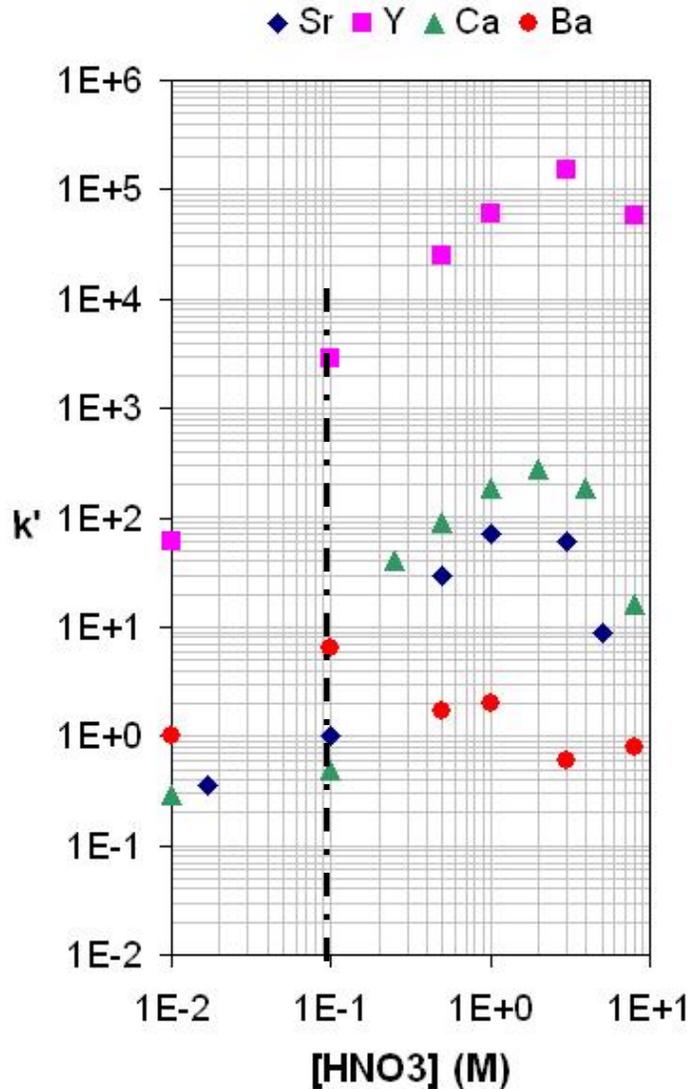
- Resultats obtenus sur DGA,Normal (50-100 $\mu$ m)

# Séparation Radium/Actinium

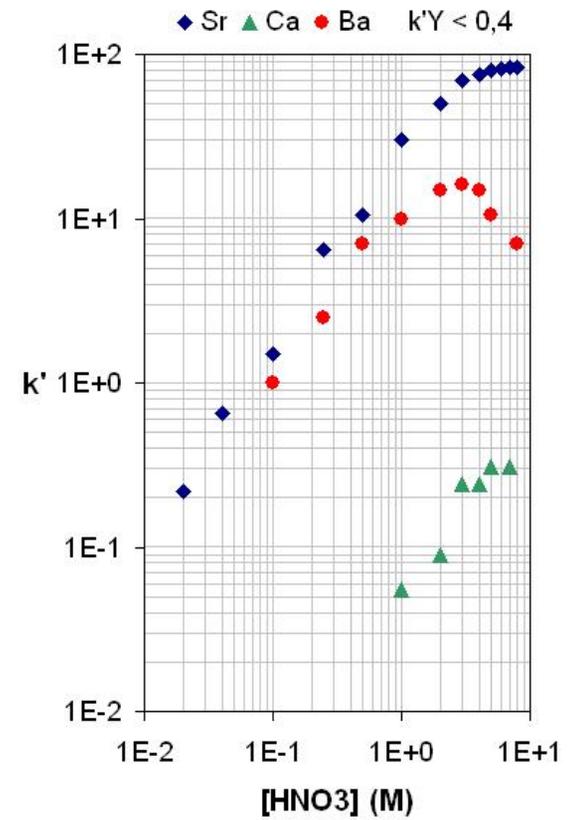
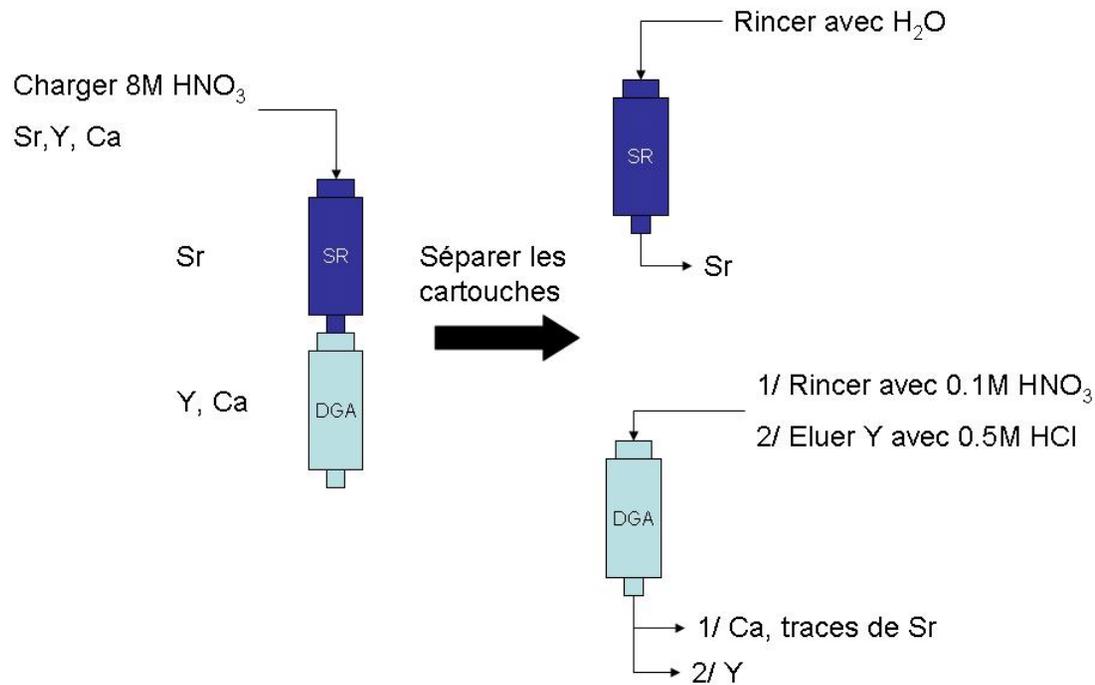


Separation of Ac(III) and Ra(II) on TODGA resin (50-100 μm) with 6.0 M HNO<sub>3</sub> and 0.1 M HCl, 0.5 mL bed volume, flow rate equals 2 mL/min load/rinse, 1 mL/min strip, 22(1)°C.

# Séparation Strontium/Yttrium



- **Sr/Ca: pas de séparation**
- **Séparation sélective de Y à faible concentration HNO<sub>3</sub> 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  $^{90}\text{Y}$ )