



Robert Guillaumont

Élu Correspondant le 13 avril 1987, puis Membre 18 novembre 2003 dans la section de Chimie

Robert Guillaumont, né en 1933, docteur ès sciences (1966), est professeur honoraire de chimie à l'université Paris-Sud à Orsay où il a enseigné de 1969 à 1998. Il a dirigé le groupe de radiochimie à l'Institut de physique nucléaire d'Orsay (IPNO) de 1979 à 1990. Depuis 1994, il est membre de la Commission nationale d'évaluation des recherches sur la gestion des déchets radioactifs.

Robert Guillaumont est un radiochimiste spécialiste de la chimie des actinides, ce qui l'a conduit notamment à étudier les problèmes liés à la gestion des déchets radioactifs.

Robert Guillaumont a étudié la chimie du protactinium, en a perfectionné les méthodes d'extraction, de purification et étudié son comportement en solution, notamment son hydrolyse. Il a montré, pour le protactinium comme pour les autres actinides (jusqu'au fermium) que le remplissage de la sous-couche électronique 5f joue un rôle essentiel sur leurs propriétés chimiques et que les éléments protactinium à américium ont un comportement chimique plus complexe que celui des premiers lanthanides (éléments 4f), avec des conséquences différentes sur la nature des liaisons chimiques, les propriétés thermodynamiques et spectroscopiques.

Robert Guillaumont a développé, en collaboration avec ses collègues de l'IPNO, où les conditions d'étude de la matière radioactive en solution et à l'état solide sont réunies, des méthodes d'investigation quantitative du comportement cinétique et thermodynamique de la matière radioactive extrêmement diluée. La radioactivité permet en effet de couvrir des domaines de concentration inaccessibles à la chimie classique en raison du peu de matière mis en jeu. Cela a permis d'asseoir sur des bases rigoureuses toute la chimie des actinides à l'échelle des indicateurs et la chimie des éléments les plus lourds du tableau périodique, produits atome par atome. Ses études sur les actinides ont souvent nécessité la préparation d'isotopes radioactifs particuliers.

Plus récemment, Robert Guillaumont a consacré son activité scientifique aux problèmes de chimie dus à l'énergie nucléaire de fission, problèmes qui portent sur les actinides de l'uranium au curium et sur les produits de fission. Il a étudié les mécanismes fondamentaux d'extraction sélective des lanthanides et des actinides lors du retraitement complet des combustibles nucléaires usés et la migration des radionucléides dans l'environnement, ce dernier point étant lié à la gestion des déchets radioactifs.

Mots clés : actinides, solutions radioactives, radiochimie, cycle du combustible nucléaire

Prix et distinctions

Grande médaille de la Société d'encouragement pour l'industrie (1978)
Prix Paul Pascal de l'Académie des sciences (1983)
Chevalier de l'Ordre National du Mérite (1989)
Membre de l'Académie des sciences naturelles de Russie (1991)

Publications les plus représentatives

R. GUILLAUMONT, R. MUXART, G. BOUSSIÈRES

Chimie du protactinium. I- Solutions aqueuses
Actinides Reviews (1968) 1, 135

R. MUXART, R. GUILLAUMONT, G. BOUSSIÈRES

II- Composés solides de protactinium tétra- et pentavalent.
Actinides Reviews (1969) 1, 223

S. HUBERT, M. HUSSONNOIS, L. BRILLARD, G. GOBY, R. GUILLAUMONT

Détermination simultanée des constantes de formation de complexes citriques de Am,
Cm, Cf, Es et Fm
J. Inorg. Nucl. Chem. (1974) 36, 2361

J. FOOS, R. GUILLAUMONT

Extraction par solvant d'éléments cis- et transuraniens à partir de nitrates alcalins
fondus
J. Inorg. Nucl. Chem. (1974) 36, 3833

F. DAVID, K. SAMHOUN, R. GUILLAUMONT, N. EDELSTEIN

Thermodynamic properties of 5 f elements
J. Inorg. Nucl. Chem. 40 (1978) 69

J.-C. KRUPA, M. HUSSONNOIS, M. GENET, R. GUILLAUMONT

Optical spectra of Pa⁴⁺ diluted in ThCl₄ single crystals
J. Chem. Phys. (1982) 77, 154

R. GUILLAUMONT, J. P. ADLOFF

Behaviour of environmental plutonium at very low concentration.
Radiochimica Acta (1992) 58/59, 53

R. GUILLAUMONT

Radiochemical approaches to the migration of elements from a radwaste repository
Radiochimica Acta (1994) 66/67, 231

G. IONOVA, J. C. KRUPA, I. GÉRARD, R. GUILLAUMONT

Systematic in electron-transfer energies for lanthanides and actinides
New J. of Chem. (1995) 19, 677

C. DEN AUWER, C. LECOUTEUX, M.C. CHARBONNEL, C. MADIC, R.
GUILLAUMONT

XAS Study of Actinide and Lanthanide Solvent Extraction Compounds :
 $UO_2(NO_3)_2(TIBP)_2$ and $UO_2(NO_3)_2(TBP)_2$ (with TIBP= tri-isobutylphosphate and TBP=
tributylphosphate) Polyhedron (1997) 16, 2233

G. IONOVA, S. IONOV, C. RABBE, C. HILL, C. MADIC, R. GUILLAUMONT, J.
C.KRUPA

Mechanism of Trivalent Actinide/Lanthanide Separation Using Bis(2,4,4
trimethylpentyl)dithiophosphinic Acid (CYANEX 301) and Neutral O-bearing Co-
extractant Synergistic Mixtures
Solv. Extr. and Ion Exch. (2001) 19, 391

Principaux ouvrages

MUXART R., GUILLAUMONT R.

Protactinium

Ed. Masson (1974)

ADLOFF J. P., GUILLAUMONT R.

Fundamentals of Radiochemistry

Ed. CRC Press (1993)

GUILLAUMONT R et al.

Update of Chemical Thermodynamic of U, Np, Pu, Am and Tc

Ed. North-Holland (2003)

Le 17 février 2004