

Séparation de radionucléides par des systèmes biphasiques aqueux innovants

DIRECTEUR DE THESE : MARIA BOLTOEVA, HDR

IPHC, 23 RUE DU LOESS, 67037 STRASBOURG

TEL : 03 88 10 64 04 ; E-MAIL : MARIA.BOLTOEVA@IPHC.CNRS.FR

Le procédé PUREX de traitement du combustible nucléaire usé n'offre aucune potentialité de récupération de certains produits de fission (PF), comme le césium. En particulier, le Cs-135 est un isotope de longue période radioactive, qui contribue à la radiotoxicité à long terme des déchets nucléaires. Les produits d'activation neutronique, le cobalt-60 et le nickel-63, radiotoxiques, se retrouvent également dans la solution de dissolution du combustible des usines de retraitement, mais aussi dans les effluents des centrales nucléaires.

Dans ce contexte, nous proposons de développer et évaluer les performances des systèmes biphasiques aqueux¹ (Figure 1) utilisant des liquides ioniques pour l'extraction des radionucléides. Ces nouveaux systèmes des séparations sont plus verts et peuvent apporter une solution originale et innovante pour l'extraction des métaux en milieu complexe.

Le sujet de thèse proposé a pour but d'étudier les mécanismes de solvation, de complexation et de spéciation de radionucléides afin de comprendre leur extraction dans des systèmes biphasiques aqueux avec des liquides ioniques. La thèse sera réalisé à l'IPHC (Strasbourg).

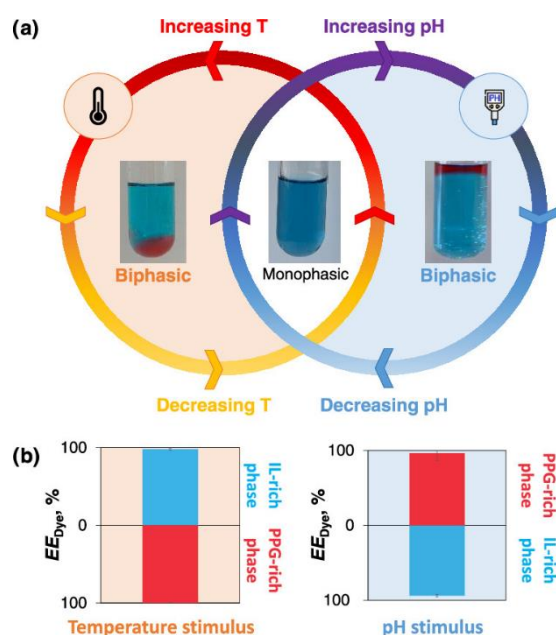


Figure 1. Le système biphasique aqueux composé d'un liquide ionique et d'un polymère qui répond à double stimulus – le pH et la température (a). Les résultats de l'extraction de colorants (b).¹

¹ A.F C.S. Rufino et al., ACS Sustainable Chemistry & Engineering, 11(16) 2023.