

## ETUDE DE LA REEXTRACTION DE L'URANIUM

Naima Khleifia<sup>a</sup>, Siwar Saanoun<sup>a</sup>, Ahmed Hannachi<sup>a</sup>, Nouredine Abbes<sup>b</sup> et Chaker Chtara<sup>b</sup>

<sup>a</sup>*Département de génie chimique-procédés, Ecole Nationale d'ingénieurs de Gabes, Université de Gabes*

<sup>b</sup>*Direction de recherches, Groupe Chimique Tunisien*

Avec une demande mondiale croissante d'énergie, l'électronucléaire est amené à assurer une partie du besoin. Le marché de l'uranium continuera donc à se développer davantage. Les minerais de phosphates contiennent plusieurs centaines de ppm d'uranium. Cet élément passe dans l'Acide Phosphorique Industriel (API) suite à l'attaque des minerais par l'acide sulfurique. La Tunisie dispose d'une large activité de transformation de phosphate en API. La récupération de l'uranium contenu dans l'API présente donc une opportunité pour l'économie nationale.

La séparation de l'uranium de façon sélective vis-à-vis des impuretés présentes dans l'API est souvent effectuée par extraction liquide-liquide. La synergie DiEthyl Hexyl Phosphoric Acid (DEHPA) - TriOctyl Phosphine Oxid (TOPO) diluée dans le kérosène est utilisée efficacement pour l'extraction de l'uranium. Le procédé de récupération de l'uranium à partir de l'API comporte plusieurs opérations successives d'extraction regroupées en deux cycles. Chaque cycle comprend deux opérations principales, une opération d'extraction dans la quelle l'uranium est extrait par le DEHPA/TOPO de la phase aqueuse vers la phase organique et une opération de réextraction dans la quelle l'uranium est extrait de la phase organique vers une solution aqueuse.

La présente étude a été menée dans le cadre d'une optimisation des conditions de réextraction de l'uranium contenu dans l'extrait chargé issu de l'opération d'extraction par la synergie DEHPA-TOPO. Des expériences ont été conduites selon un plan factoriel pour étudier l'effet de trois facteurs : la teneur en  $P_2O_5$ , la température et le taux de solvant. Des réplicats au centre ont été réalisés pour vérifier la reproductibilité des résultats. Cette étude nous a permis d'identifier l'effet des paramètres considérés sur le facteur de concentration de l'uranium. Il a été révélé que ce dernier est fortement influencé par la teneur en  $P_2O_5$  de l'acide phosphorique et par le taux de solvant. Cette étude a également montré que la température n'a pas d'influence considérable dans le domaine expérimental considéré.

**Mots clés :** Acide phosphorique industriel, uranium, réextraction, plan d'expériences, optimisation.