

## ETUDE THERMODYNAMIQUE DE L'EXTRACTION DE L'URANIUM CONTENU DANS L'ACIDE PHOSPHORIQUE

Naima Khleifia<sup>a</sup>, Siwar Saanoun<sup>a</sup>, Ahmed Hannachi<sup>a</sup>, Noureddine Abbas<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*

L'Acide Phosphorique industriel (API) est essentiellement obtenu par voie humide à partir de la roche phosphatée après réaction avec l'acide sulfurique concentré. L'acide produit renferme la majorité des impuretés préalablement présentes dans le minerai, notamment des cations de métaux lourds ( $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Cd}^{2+}$ , etc...) et certains éléments radioactifs (l'uranium, les terres rares...). L'uranium est le plus abondant avec une teneur qui varie de 20 à 150 ppm dans l'API qualité marchande. En considérant le tonnage important de l'API produit, ces quantités significatives d'uranium, une fois récupérées, peuvent constituer une valeur ajoutée considérable pour l'économie nationale.

L'extraction liquide-liquide est la technique la plus fréquemment utilisée pour la séparation de l'uranium de l'API. Pour améliorer les performances, les solvants utilisés peuvent contenir un ou plusieurs extractants comme le mélange synergique de DiEthyl Hexyl Phosphoric Acid (DEHPA) et de TriOctyl Phosphine Oxid (TOPO) en solution dans le kérosène.

Le présent travail se rapporte à une étude thermodynamique de l'extraction par solvant de l'uranium contenu dans l'acide phosphorique. Les résultats d'extraction ont permis d'identifier la nature du complexe formé. L'étude de l'influence de la température sur le coefficient de distribution de l'uranium a permis d'estimer la valeur de l'enthalpie de la réaction d'extraction. Cette étude a montré que la réaction d'extraction de l'uranium est faiblement exothermique.

**Mots clés :** Extraction, acide phosphorique, uranium, DEHPA-TOPO, complexe, enthalpie