

## Conclusion

Les investigations menées sur la sorption du Bi(III) et du Cu(II), chacun pris séparément à partir du milieu nitré, par le D2EHPA/XAD-1180 ont montré que le plateau de chargement d'un gramme de la résine XAD-1180 sèche est de 4,8 g de monomère du D2EHPA (15 mmol D2EHPA/g XAD-1180).

Le rendement d'extraction du Bi(III) est de 98,5% (483,7 mg Bi(III)/g XAD-1180) et celui du Cu(II) est de 100% (82,85 mg Cu(II)/g XAD-1180). Ceci est obtenu sous les conditions suivantes : Vitesse d'agitation égale à 230 tpm ; temps d'extraction 30 min, et ce pour des concentrations initiales du Bi(III) égale à 250ppm (pH=1,1) et de Cu(II) de 50 ppm (5,7). L'extraction sélective du Bi(III) est de 98,5% par rapport à 50% de Cu(II) à pH dans les alentours de 1. Alors que, la régénération de la RIE est possible dans le cas du Bi(III) à 51% et dans le cas du Cu(II) à 100 au pH=1.

Les grandeurs thermodynamiques ont montré le caractère exothermique de l'extraction liquide-solide de ces ions métalliques. La valeur de l'entropie suggère que le processus de sorption présente un désordre. Tandis que, l'enthalpie libre indique le phénomène spontané de la sorption du Bi(III) et la réversibilité de la sorption du Cu(II) Suivant l'isotherme de Langmuir sous sa forme (II), la sorption des deux métaux, chacun pris séparément s'effectue sous forme de monocouche et que tous les sites actifs sont identiques et ont la même énergie. D'où la capacité d'adsorption de la monocouche du Bi(III) est de 333,33 mg/g XAD-1180 et celle du Cu(II) est de 135,13 mg/g XAD-1180. La vitesse d'extraction suit le pseudo-premier ordre de Legergren dont les constantes de vitesse est de  $0,1 \text{ min}^{-1}$  pour le Bi(III) et celle du Cu(II) est égale à  $1,79.10^{-4} \text{ min}^{-1}$ .

Les données expérimentales montrent que l'étape déterminante de la sorption du Cu(II) est la diffusion des particules de Cu(II) dans les pores de la résine XAD-1180. Alors, que l'étape déterminante de la sorption du Bi(III) est le film-diffusionnel. D'où les constantes de diffusion des ions métalliques du Bi(III) et du Cu(II) sont respectivement égales à  $5,84.10^{-6}$  et  $1,04.10^{-8} \text{ cm}^2.\text{min}^{-1}$ .

La modélisation de la sorption des deux métaux par les plans d'expériences, nous a permis d'établir un modèle polynomial qui a décrit nos résultats expérimentaux d'une façon exacte et linéaire, dans les intervalles des facteurs mis en jeu.