

RESUME

La production du gallium, germanium et de l'indium est restée jusqu'à nos jours négligeable en raison de son coût et de leur faible teneur dans les minerais.

Cependant, leurs applications actuelles dans divers domaines industriels, en particulier, le domaine électronique, ont fait de ces éléments une matière première indispensable et importante.

Ces dernières années, une grande attention a été accordée aux minerais ou résidus de zinc qui constituent une des sources essentielles du gallium, du germanium et d'indium, dont la récupération est bénéfique pour l'industrie.

L'objectif de ce travail consiste en l'étude du traitement des résidus de zinc pour récupérer du gallium, du germanium et de l'indium. Pour ce faire, une application des procédés de prétraitement thermique de ces résidus pour convertir les sulfures de gallium, de germanium et d'indium en oxydes a été effectuée.

Les éléments majeurs tels que le zinc et le fer contenus dans ces résidus ont été respectivement éliminés par fixation sur une argile montmorillonitique Algérienne et par la précipitation du fer sous forme de jarosite.

Des tests d'extraction du gallium, du germanium et de l'indium par les extractants industriels tels que, le D₂EHPA, le Kelex 100 et le TBP ont été effectués, dans le but de trouver un système d'extraction permettant leur extraction sélective et le plus quantitativement possible. Dans le même contexte, une étude d'influence des paramètres physico-chimiques (pH, temps, température, etc,) sur l'extraction a été examinée.

Enfin, une modélisation des paramètres étudiés (pH, masse de bentonite et température) a été établie pour décrire la fixation du gallium, du germanium et de l'indium par une bentonite activée, représenter les résultats expérimentaux obtenus par le modèle proposé et optimiser les conditions opératoires de fixation.

Mots clés : adsorption, extraction, bentonite, gallium, germanium, indium.