

Cours école d'été SELFondus 21/26 Juin 2008 Aussois

Extraction réductrice

O. Conocar CEA

L'extraction réductrice constitue une des trois principales techniques, avec l'électrolyse et la précipitation, permettant d'effectuer des séparations en milieu sels fondus. Elle consiste à mettre en contact le bain salin (en général un chlorure ou un fluorure) avec un métal ou alliage liquide. Suivant la nature et la composition de ce dernier, il est possible de réduire sélectivement certains composés en solution dans le sel fondu et de les transférer dans le métal. Cette technique a été, et est toujours, particulièrement étudiée pour des applications nucléaires telles que le traitement du combustible usé, qu'il soit solide ou liquide (cas du Réacteur à Sels Fondus). L'exposé comportera quatre parties :

1. Extraction réductrice : Principe, Généralités

*Description chimique, coefficients de distribution,
facteurs de séparation et de récupération*

2. Etude expérimentale de l'extraction réductrice

Appareillage, protocole expérimental

3. Systèmes sel/métal d'intérêt

*Tour d'horizon des systèmes sel/métal étudiés dans le monde :
US (LANL, ANL et ORNL), Japon (CRIEPI), France (CEA)*

4. Approche thermodynamique de l'extraction réductrice

- *Expression des coefficients de distribution à partir de la loi d'action de masse. Energie libre de formation, coefficients d'activité dans le sel et dans le métal.*
- *Application à la prévision des coefficients de distribution : Comparaison calculé/expérimental*