

# Lixiviation de métaux valorisables des cathodes de batteries lithium-ion usées en milieu solvométallurgie

Ali Iname<sup>1,2\*</sup>, Véronique Vitry<sup>2</sup>, Issa Tapsoba<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Chimie Analytique, Environnementale et Bio-Organique (LCAEBiO),  
Département de Chimie, Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou 03  
Burkina Faso.

<sup>2</sup> Service métallurgie, Faculté d'ingénierie, Université de Mons, 56 Rue de l'Épargne,  
7000 Mons, Belgique.

\*Auteur correspondant : [alisultan.iname@gmail.com](mailto:alisultan.iname@gmail.com)

**Axe 2 :** Mathématiques, Physiques et Chimie

**Type de communication :** Orale en présentiel

## Résumé :

La production et l'utilisation croissante des équipements électroniques ainsi que des véhicules électriques entraînent une demande importante en batteries Li-ion. Cependant, en fin de vie, ces batteries représentent un risque pour l'environnement, tout en contenant des métaux stratégiques et/ou valorisables en quantités significatives, tels que le lithium, le cobalt, le nickel et le manganèse, qui peuvent être récupérés et réutilisés.

Le présent travail se concentre sur l'étude de la mise en solution du lithium, du cobalt, du nickel et du manganèse dans différents solvants eutectiques profonds (SEP), dans l'optique de contribuer à la chaîne de recyclage de ces métaux. Les SEP, souvent qualifiés de "solvants verts", sont réputés pour leur compatibilité avec les processus du développement durables et respectueux de l'environnement.

Les paramètres de lixiviation, tels que le temps et la température, ont été analysés pour la mise en solution de l'oxyde de lithium nickel manganèse cobalt (NMC111) dans plusieurs SEP : chlorure de choline (ChCl)-urée, ChCl-glycérol, et ChCl-acide lactique. Dans les milieux « basique » et « neutre » (ChCl-urée et ChCl-glycérol), une lixiviation plus efficace du lithium (environ 60 %) a été observée, tandis que les autres métaux étaient moins lixiviés ( $\leq 40$  %) au fil du temps. En revanche, dans le milieu « acide » (ChCl-acide lactique), le taux de lixiviation des métaux augmente avec la température et le temps, atteignant 100 %. Ces résultats sont en accord avec les travaux de certains chercheurs, qui ont montré que la lixiviation de ces métaux valorisables est principalement contrôlée par la réduction des oxydes métalliques *via* les ions hydrogènes présents dans la solution.

**Mots clés :** équipement électronique ; batterie lithium-ion ; solvant eutectique profond ; lixiviation

