

## **Récupération du lithium par carbonatation directe : optimisation des conditions opératoires**

*Lorena Ramírez, Nicolas Jacquemet, Hervé Muhr*

*LRGP CNRS Université de Lorraine- 1 rue Grandville - 54 000 NANCY*

### **Résumé**

Le lithium joue un rôle clé dans de nombreuses applications, en particulier pour la mobilité électrique. Sa demande croissante a entraîné une chaîne d'approvisionnement vulnérable et une hausse importante des prix. C'est pourquoi, depuis 2020, l'Union Européenne a classé le lithium comme matière première critique. En réponse, des sources alternatives de lithium, notamment secondaires, sont de plus en plus explorées.

Les procédés hydrométallurgiques se sont révélés efficaces pour l'extraction de métaux tels que le cobalt, le cuivre, le manganèse, le nickel, et plus récemment, le lithium issu de batteries Li-ion usagées. La voie classique est de précipiter le carbonate de lithium en utilisant une solution de carbonate de sodium. Une approche nouvelle est la carbonatation directe par utilisation de CO<sub>2</sub>, qui présente un certain nombre d'avantages, et émerge comme une méthode durable pour la récupération du lithium.

Ce travail étudie l'influence de divers paramètres opératoires sur le rendement de récupération du lithium et sur la pureté du précipité de Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> obtenu. Différentes sources de lithium et différents types d'injecteurs de CO<sub>2</sub> sont employés. Des simulations avec le logiciel PHREEQC ont également été utilisées pour un meilleur suivi de la carbonatation. Les données simulées ont été comparées aux résultats expérimentaux afin de valider le modèle et orienter les améliorations futures du procédé.