

# **Vers un procédé de recyclage versatile et plus vertueux pour l'environnement des cellules en fin de vie et des rebus de production des batteries lithium-ions.**

Guillaume Erbland, Julien Leclaire, Université Claude Bernard Lyon 1, 43 boulevard du 11

Novembre 1918 69622 Villeurbanne cedex

## **Présentation des performances de lixiviation, séparation et purification de métaux contenus dans des *blackmass* à l'aide d'un procédé CO<sub>2</sub>-assisté.**

Pour réussir la transition écologique et palier à la raréfaction des matières premières, l'Europe s'est fixé l'objectif de recycler, sur ses territoires, l'intégralité des métaux utilisés dans les dispositifs technologiques impliqués dans la production et le stockage des énergies renouvelables et à leurs rebus de production.

Dans ce contexte, l'équipe de Chimie Supramoléculaire Appliquée (CSAp) de l'institut de chimie et biochimie moléculaires et supramoléculaires de Lyon (ICBMS), dirigée par le Pr. Julien Leclaire est en train de transposer son procédé hydrométallurgique éco-efficace de recyclage des métaux des batteries NiMH au recyclage des 6 métaux (Lithium, Aluminium, Manganèse, Cobalt, Nickel, Cuivre) contenus dans les batteries Lithium-ions en fin de vie (projet *BlackCO2MET*) et les rebus de production (projet *ScrapCO2MET*).

Ce procédé, contrairement aux procédés industriels communément mis en œuvre utilisant des acides inorganiques forts, valorise les produits de captage du CO<sub>2</sub> issus des fumées industrielles par des amines et se divise en deux thématiques majeures. On retrouve (i) la lixiviation sélective des métaux contenus dans des *blackmass* de type NMC et (ii) la précipitation séquentielle des ions métalliques en solution sous la forme d'hydroxydes ou de carbonates avec des rendements de récupération et des puretés supérieurs à 90 %.

Nous souhaitons ici présenter les avancées scientifiques de l'équipe CSAp dans l'élaboration de ce procédé innovant.