

Vers une amélioration du recyclage des métaux et alliages

Mathilde Laurent-Brocq

Institut de Chimie et des Matériaux Paris Est, UPEC-CNRS, UMR 7182, Thiais, France

Pour limiter le réchauffement climatique, l'Union Européenne s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES) d'au moins 40 % en 2030. Afin d'atteindre cet objectif ambitieux, tout comme les autres secteurs, celui de la production des alliages métalliques doit drastiquement diminuer ses émissions.

Dans un premier temps, on proposera un état des lieux du cycle de vie actuel des métaux et de leur impact environnemental. On l'illustrera en particulier avec les exemples de l'acier et des alliages d'aluminium. Ensuite, on présentera les solutions mises en œuvre pour la récupération, le tri et le recyclage. On détaillera particulièrement l'étape clé de la re-fusion et les enjeux du contrôle des éléments d'alliages, dont les faiblesses actuelles mènent à des dilutions avec de la matière primaire, ou au sous-cyclage [1]. Pour finir, des opportunités pour le futur visant à améliorer le recyclage ou à diminuer les besoins en métaux seront exposées. On détaillera le recyclage par voie solide, une voie alternative de recyclage des chutes d'usinage [2].

Références

- [1] M. Laurent-Brocq, L. Liliensten, Récupération et recyclage de l'aluminium - Stratégie, Techniques de l'ingénieur M2345 V2 (2023) 1-17.
- [2] M. Laurent-Brocq, L. Liliensten, C. Pinot, A. Schulze, A. Duchaussoy, J. Bourgon, E. Leroy, A.E. Tekkaya, Solid state recycling of aluminium chips: Multi-technique characterization and analysis of oxidation, Materialia 31 (2023) 101864.