**ULiège annonce sa participation au projet ECWALI pour une Economie Circulaire en Wallonie des alliages d’Aluminium et d’aciers Inoxydables**

Liège, Belgique, 03 octobre 2022 – Le groupe de recherche GeMMe (UEE/Faculté des Sciences appliquées) de l'Université de Liège (« ULiège ») annonce sa participation au projet ECWALI pour le développement d’une « Economie Circulaire en Wallonie des alliages d’Aluminium et d’aciers Inoxydables », impliquant un consortium de neuf partenaires wallons couvrant la chaîne de valeur des produits, du recyclage à la fabrication d’aciers spécialisés. Le budget total du projet ECWALI est de **15,8** millions d’euros, la Région wallonne apportant un financement de **10,1** millions d’euros. Le projet sera développé sous la coordination de Comet Traitements S.A. ("Comet"), filiale de Groupe Comet, une entreprise belge innovante qui traite et recycle les résidus de broyage ("RB"), sous-produits du broyage de déchets métalliques (véhicules en fin de vie ou "VHU", déchets d'équipements électriques et électroniques ou "DEEE" et ferrailles collectées).

ECWALI fait partie du portefeuille Reverse Metallurgy+ déposé par la plateforme Reverse Metallurgy dans le cadre d’un appel lancé par le Gouvernement wallon pour la mise en œuvre de la stratégie Circular Wallonia qui comprend notamment deux chaînes de valeur prioritaires, la métallurgie et la construction. Cet appel a permis de sélectionner 18 projets s’inscrivant dans les thématiques « industrie bas carbone » et « économie circulaire », deux des piliers du Plan de relance de la Wallonie pour lesquels la Région a mobilisé 113 millions d’euros. Les 18 projets financés présentent un potentiel de création d’emploi de 991 emplois directs et de 1.524 emplois indirects durables dans des secteurs d’activité pérennes.

Dans le cadre du projet PICKIT de la première phase de la Reverse Metallurgy, le GeMMe a démontré avec succès le recyclage des scraps métalliques par familles d'alliages. Cette réussite a convaincu Comet d'exploiter cette technologie à l'échelle industrielle au sein du projet COOPILOT MULTIPICK dont l’objectif est un upscaling permettant de trier les métaux non ferreux (cuivre, zinc, aluminium, acier inoxydable, laiton, plomb) à l'aide de 16 robots grâce à un banc de capteurs installés en tête de la ligne de traitement (3D, hyperspectraux et XRT).

ECWALI se focalise sur le tri spécifique des alliages d’aluminium et d’inox afin d’augmenter la valeur ajoutée des produits obtenus. En effet, les aluminium et inox triés par MULTIPICK, ou par d’autres systèmes de tri en place chez les recycleurs de métaux non ferreux, sont des mélanges de différentes nuances d’alliages généralement refondus pour des applications bas de gamme, pratique communément appelée « downcycling ». Le tri des alliages spécifiques permet de dégager une valeur ajoutée additionnelle grâce à du « recycling ». De plus, le gain environnemental d'un recyclage des éléments d'alliages (Cu, Si, Mg, Mo, Cr, Ni) dans leur fonctionnalité de départ via un procédé et un circuit plus court est important.

La finalité du projet ECWALI est donc l’intégration et l’industrialisation, sur la ligne MULTIPICK en place chez Comet, de capteurs analytiques LIBS et XRF et d’algorithmes de traitement de données. Ces derniers exploiteront d’une part les données multi-capteurs 3D, hyperspectral, XRT, XRF, LIBS et, d’autre part, les développements les plus récents en intelligence artificielle (Deep Learning) dans le but de trier les alliages d’aluminium et d’acier inoxydable en vue de maximiser la plus-value et le gain environnemental du tri de ces flux.

La valorisation des métaux en fin de vie permet de constituer un stock métal qui se substitue à la production à partir de minerai primaire devant être extrait, traité, affiné puis transporté. Au-delà du gain environnemental et de l’amoindrissement de la dépendance à des métaux importés dans le cas des éléments d'alliages (Cu, Si, Mg, Mo, Cr, Ni), l’impact énergétique concernant l’aluminium (Al) est conséquent. En effet, la production d’une tonne d'Al à partir de métal en fin de vie consomme environ 20 fois moins d’énergie que la production de la même tonne d’Al à partir de bauxite (minerai d'Al brut). Les perspectives de valorisation de la technologie et de son déploiement sur le marché mondial sont donc favorables.

La participation au projet ECWALI marque une nouvelle étape importante dans le plan de développement à long terme du GeMMe et d'ULiège dans le domaine de la gestion des ressources minérales et métalliques et du recyclage. En 2013, ULiège et le GeMMe ont été impliqués au démarrage de la « Reverse Metallurgy », un projet majeur d'économie circulaire belge de 60 millions d'Euros axé sur les métaux et reliant des partenaires industriels et académiques au sein d'un Partenariat Régional d'Innovation Technologique pour améliorer la récupération des métaux dans les produits en fin de vie et les matières premières complexes.

Le portefeuille « Reverse Metallurgy+ », dont ECWALI fait partie, vise à mettre l’héritage de la Reverse Metallurgy au service des transitions énergétique et numérique en fonctionnalisant les liens qui unissent trois thématiques : Energie, Digital et Matériaux du Futur. Les nouveaux procédés et technologies représentent le moteur de la Reverse Metallurgy+, et ce sur fond d’optimisation des ressources locales et de réappropriation des chaines d’approvisionnement. L’ambition de Reverse Metallurgy+ est d’être un vecteur de réindustrialisation pour la Wallonie, notamment en stimulant la création de valeur ajoutée d’un point de vue économique et humain par le développement d’un savoir-faire unique à la base des métiers de demain.

L'ULiège participera au projet ECWALI par le biais trois entités de recherche :

1. Le GeMMe est un groupe de recherche spécialisé dans les géoressources, le génie minéral et la métallurgie extractive. S’appuyant une longue tradition de recherche dans l'extraction et le traitement des minerais primaires, le GeMMe contribue au développement de procédés disruptifs pour une gestion efficace des ressources minérales et métalliques par sa maitrise des techniques de caractérisation, de tri innovant et d’hydrométallurgie appliquées aux minerais urbains.
2. Le CSL (Centre Spatial de Liège), reconnu comme centre d’excellence en optique par l’ESA, se spécialise en calibration d’instruments en environnement spatial ainsi qu’en développement d’instruments optiques couvrant une large gamme du rayonnement électromagnétique allant des rayons X jusqu’au THz. Le CSL regroupe des expertises variées déployées en R&D pour des applications spatiales et terrestres : design optique, électronique embarquée, contrôle non-destructif, spectroscopie, thermomécanique, cryogénie, technologies du vide, traitement des données satellitaires et ingénierie des surfaces.
3. Le PEPS (Products, Environment, and Processes) est un groupe de recherche est actif dans les domaines du génie des réactions (bio-)chimiques, des opérations unitaires thermiques et mécaniques, de la simulation de procédés, des systèmes énergétiques bas carbone et du développement durable. L'une de ses principales forces est sa capacité à résoudre des problèmes à des échelles très diverses, de la conception moléculaire à la conception de processus complets.

Les activités du projet ECWALI seront menées sur une période de 4 ans. Sur base de procédés démontrés aux stades TRL 3 à 6 en début de projet, les diverses technologies seront démontrées à des stades de TRL 6 à 8 sur le site industriel de Comet.

**Contact** [**Philippe GIARO**](https://www.news.uliege.be/annuaire?uid=U220500), Senior Research Officer, GeMMe research group, ULiège

