



LABORATOIRE
de MECANIQUE
de LILLE
UMR CNRS 8107



Sujet de stage de Master 2 recherche Stage fin d'étude Ingénieur

Sujet de stage : Etude de l'impact environnemental ([Etude de l'empreinte environnementale](#)) du recyclage des copeaux et/ou des moules métalliques utilisés en verrerie

Responsable du stage : David Balloy, Maître de Conférences HDR, david.balloy@ec-lille.fr
Co encadrement : Cosmin Gruescu, Maître de Conférences, responsable Licence Pro spécialité Eco Conception Prod. Innovants, Univ. Lille 1. Ion-cosmin.gruescu@univ-lille1.fr

Laboratoire : Laboratoire de Mécanique de Lille, Equipe de Recherche 3 : Micro mécanismes de déformation d'endommagement et de rupture.

Partenaires industriels ; Arc International (Arques 62), Fonderie du Nord (Hazebrouck 59), Centre Technique des Industries de la Fonderie (Sèvre 92)

Contexte :

Arc International est une entreprise de renommée internationale dans la production de produits de table en verre (verres, assiettes, tasses...).

Le moulage du verre s'effectue dans des moules métalliques usinés dans des blocs en aciers inoxydables ou en alliages à base de nickel appelés inconels. Compte tenu de leur composition chimique riche en éléments nobles (Ni, Cr), ces alliages ont une forte valeur marchande. Pourtant, à ce jour, les copeaux générés par l'usinage des moules et les moules en fin de vie ne sont pas valorisés directement pour refaire des moules, mais partent dans une filière plus classique de revalorisation des métaux en sidérurgie.

Pour la société Arc Internationale, il existe donc un potentiel important de valorisation de ces déchets pour un usage en cycle fermé.

Arc International et Fonderie du Nord se sont donc engagés dans un projet commun de valorisation des copeaux issus de la fabrication de leur moules métalliques et des moules en fin de vie. Au-delà des défis métallurgiques que cela entraîne, la première étape de ce projet consiste à étudier l'impact environnemental de cette valorisation et de comparer cette démarche avec l'état des lieux actuel.

Objectif :

Ce stage a pour objectif :

- d'évaluer les gisements en matières
- de lister les procédés mis en œuvre actuellement et possibles pour la valorisation
- de récupérer les données environnementales des différents procédés mis en œuvre ou envisagés
- de réaliser l'étude environnementale (Bilan, ACV...)
- [d'évaluer et d'analyser l'impact environnemental du procès de revalorisation des déchets et des produits en fin de vie par la méthodologie d'Analyse du Cycle de Vie](#)

Profil - dédommagement

Ce stage sera rémunéré conformément à la réglementation des conventions de stage. Il s'effectuera dans les locaux de l'Ecole Centrale de Lille et demandera quelques déplacements chez les partenaires industriels. Les frais de déplacements et de missions seront pris en charge. Compte tenu du cadre industriel de ce stage, une formation de type scientifique sera nécessaire afin de bien appréhender les différents procédés mis en œuvre ou envisagés.