

Elaboration et caractérisations microstructurale et mécanique de matériaux à gradients d'aciers inoxydables austénitiques de type 316A

Aperam Stainless Europe

Aperam Stainless Europe produit des tôles d'aciers inoxydables. Notamment les aciers inoxydables austénitiques présentent une bonne formabilité (ajout de Ni et transformation martensitique induite par la transformation), sont résistants à la corrosion (Cr avec ajout de Mo), mais ont un coût élevé (Ni, Mo).

Aperam a développé un nouvel acier inoxydable austénitique baptisé 316A (18Cr-9Ni-1Si-0.5Mo) qui présente une résistance à la corrosion équivalente à celle de la nuance classique 316L (16.5Cr-10Ni-2Mo) pour un coût d'alliage moindre. Ce résultat est obtenu grâce à la teneur en silicium dont l'effet sur le film passif fait encore l'objet d'études dans le cadre d'une thèse à l'ICB Dijon.

Projet

L'objectif du projet proposé est d'étudier le comportement mécanique d'aciers inoxydables de composition chimique proche du 316A, en vue d'une éventuelle optimisation de la nuance. Une approche de métallurgie combinatoire sera utilisée : des matériaux à gradients seront produits à partir de multiples de diffusion permettant d'étudier de manière continue l'espace des concentrations en éléments d'intérêt (Si, Mo, Cr). Les activités principales à mener seront donc :

- La réalisation des couples de diffusion, dont une partie sera envoyée à Dijon pour une étude parallèle sur la résistance à la corrosion,
- L'étude de l'effet de la composition chimique sur les microstructures (points de transformation, cinétique de recristallisation et grossissement de grains),
- L'étude du comportement mécanique et de la stabilité de l'austénite vis-à-vis de la transformation martensitique induite par la déformation plastique par des mesures d'indentation et de diffraction locale.

Le stage se déroulera majoritairement dans les locaux du laboratoire SIMAP Grenoble (campus de Saint Martin d'Hères), mais un séjour court au Centre de Recherche Aperam Isbergues sera organisé pour rencontrer les équipes concernées et recevoir les formations nécessaires.

Profil recherché

Nous sommes à la recherche d'un/une stagiaire de 2A ou 3A pour un stage de fin d'étude d'une durée de 3-6 mois pouvant démarrer à partir de février 2026 (dates précises à discuter).

De préférence, le candidat sera curieux, rigoureux, saura prendre des initiatives et travailler en autonomie avec le soutien régulier des équipes d'encadrement du SIMAP et d'Aperam.

Rémunération 1250€ brut/mois

Contact

SIMAP – Hugo P. VAN LANDEGHEM – Enseignant chercheur – hugo.van-landeghem@grenoble-inp.fr
APERAM – Dorian HACHET – Ingénieur R&D métallurgie – dorian.hachet@aperam.com