

Guilhem Martin, un métallurgiste passionné au service de la recherche

Guilhem Martin vient d'être nommé membre junior de l'Institut universitaire de France (IUF). Cette distinction lui permettra de bénéficier d'une décharge d'enseignement pour approfondir ses travaux de recherche dans le domaine de la fabrication additive métallique.

Publié le 3 juillet 2025



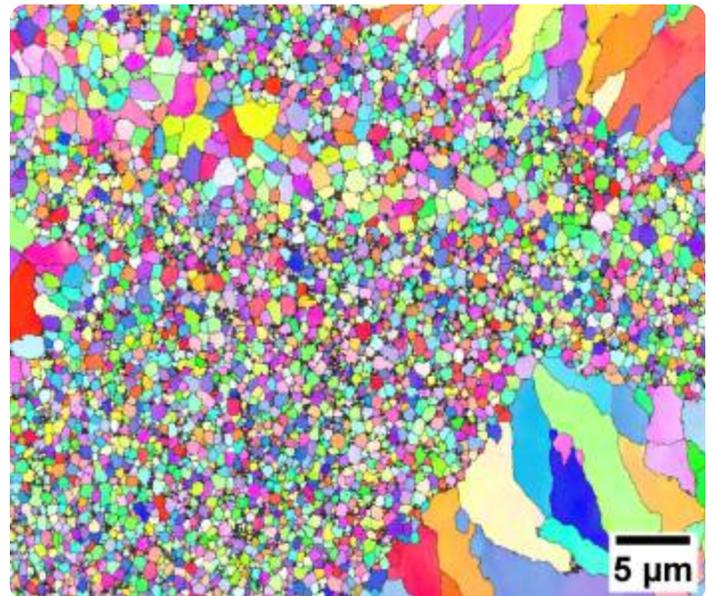
À 39 ans, Guilhem Martin, maître de conférences à Grenoble INP - UGA, rattaché à Polytech Grenoble - INP, UGA pour l'enseignement et au laboratoire SIMaP* pour la recherche, est un pur produit de la formation grenobloise. Formé à La Prépa des INP aux écoles du Groupe INP, il a poursuivi son cursus à l'ENSEEG, juste avant que l'école ne devienne Grenoble INP - Phelma, UGA, avec une spécialisation en science des matériaux. C'est à cette époque qu'il découvre la métallurgie, au contact de figures scientifiques inspirantes comme Yves Bréchet, qui l'orientent vers une thèse menée en collaboration avec ArcelorMittal (devenu Aperam), sur la mise en forme de produits plats en acier inoxydable duplex. Ce travail, encadré par Yves Bréchet et Muriel Véron, l'amène à collaborer avec des chercheurs de l'Université de Louvain et à réaliser des séjours scientifiques à Paris et Sheffield.

Après un post-doctorat de 18 mois à l'Université de Colombie-Britannique à Vancouver au Canada, il rejoint Grenoble comme maître de conférences en 2013. C'est là que débute une nouvelle aventure scientifique, celle de la fabrication additive métallique. Une opportunité née d'une convergence d'intérêts entre plusieurs équipes grenobloises (laboratoires SIMaP et G-SCOP*), qui conduit à l'acquisition d'une machine de fusion sur lit de poudres par faisceau d'électrons (EBM) unique en France, installée sur la plateforme S.mart Grenoble Alpes**. Guilhem Martin s'intègre alors à cette dynamique collective, apportant sa connaissance fine des matériaux métalliques. *« Je tiens à souligner que je suis arrivé sur un terrain fertile dans un laboratoire et une équipe qui m'a laissé les moyens de développer mes recherches dans une atmosphère bienveillante. Je perçois ainsi ma nomination à l'IUF comme une récompense collective. »*

Innover en métallurgie grâce à la fabrication additive

Sa recherche, ancrée dans la métallurgie physique, explore les liens entre procédés de fabrication, microstructures et propriétés mécaniques. En particulier, il s'intéresse à la façon dont les conditions d'élaboration des procédés de fabrication additive – très différentes des techniques conventionnelles – modifient les microstructures des matériaux, parfois de manière radicale. *« Certains alliages ne supportent pas les contraintes thermiques induites par ces procédés, explique-t-il. Il faut alors adapter le matériau au procédé, imaginer de nouvelles compositions pour assurer leur fabricabilité, viser des performances supérieures tout en limitant le nombre d'étapes post-fabrication (traitements thermiques, usinage etc). »*

Ses travaux, menés en étroite collaboration avec des industriels comme Aubert & Duval, Constellium, Framatome, EDF ou Schneider Electric, répondent aux défis de secteurs stratégiques tels que l'aéronautique, le biomédical ou l'énergie. L'IUF lui offre aujourd'hui l'opportunité de consacrer plus de temps à des recherches plus fondamentales, en étudiant des alliages modèles pour mieux comprendre les phénomènes observés sur des matériaux industriels plus complexes.



Explorer les microstructures et leurs propriétés

Au-delà de l'élaboration de nouveaux matériaux, Guilhem Martin s'intéresse aussi à la possibilité de moduler les propriétés au sein d'une même pièce métallique, en contrôlant localement les microstructures en jouant sur les trajectoires de la source d'énergie. Il s'appuie pour cela sur les moyens d'élaboration (machines de fusion sur lit de poudres) et de caractérisation de pointe du laboratoire SIMaP: imagerie 3D par tomographie aux rayons X,

diffraction, microscopie électronique en transmission, sonde atomique tomographique, et s'appuie aussi largement sur la plateforme de caractérisation de Grenoble INP - UGA (CMTC), et bénéficie de liens privilégiés avec le synchrotron européen (ESRF). « *Ces outils sont indispensables pour explorer les microstructures fortement hors équilibre et ultra-fines obtenues par fabrication additive* », souligne-t-il. Convaincu de l'importance de la diffusion des savoirs, il veille aussi à intégrer ces technologies émergentes dans l'enseignement, pour transmettre aux étudiants et étudiantes une image renouvelée de la métallurgie, plus proche des enjeux industriels actuels. « *C'est un excellent moyen de revisiter tout un pan des connaissances fondamentales de la métallurgie physique* », conclut-il.

*CNRS / UGA / Grenoble INP - UGA

** UGA / Grenoble INP - UGA / USMB

Mise à jour - 11/07/2025

CONTRIBUER

Type : Actualité

Code : 1751532173331

Gérer les fiches de la rubrique courante