

Sigma Clermont, la chaire industrielle séduit

La chaire industrielle en fabrication additive de Sigma Clermont attire de nouveaux partenaires et renouvelle ses ambitions. Quatre ans après la création de cette chaire industrielle, Sigma Clermont livre les résultats de sa première thèse de recherche réalisée sur ce procédé en plein essor, dit d'impression 3D.

Soutenue par la doctorante Anne-Lise Antomarchi le 27 septembre dernier, cette thèse propose des solutions qui répondent à une problématique centrale à laquelle sont confrontés les industriels : comment rendre économiquement viable ce procédé de fabrication coûteux, dans l'optique d'une industrialisation de masse? Forte de ses résultats, la chaire de Sigma Clermont entre dans la seconde phase de son développement avec de nouveaux partenaires industriels et institutionnels, et des projets ambitieux menés en collaboration avec l'école Estia de Bidart (Pays basque). Plus connue du grand public sous l'appellation « *impression 3D* », la fabrication additive est appelée à révolutionner la production de pièces en séries dans l'industrie aéronautique, automobile ainsi que dans le secteur de la santé ou du luxe. Ce procédé de fabrication par superposition de couches permet notamment de produire des pièces allégées, aux formes géométriques complexes, ainsi que de très petits composants. « *Si la fabrication additive est aujourd'hui utilisée pour de la production en petite et moyenne série, voire pour des pièces sur mesure, les entreprises industrielles sont encore confrontées à des freins économiques, organisationnels et opérationnels pour exploiter cette technologie à plus large échelle. La chaire de recherche de Sigma Clermont a été créée pour lever certains de ces verrous et pour accompagner l'industrialisation de ce procédé en s'ap-*

puyant sur sa double expertise en chimie et en mécanique avancée », rappelle Emmanuel Duc, le responsable de la chaire.



Sigma Clermont, une grande école d'ingénieurs du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. Parmi ses missions : favoriser l'innovation par des transferts de technologie vers les entreprises. Photo : DR

Une démarche prospective

Financée par la Fondation Sigma, la thèse présentée fin septembre par la doctorante Anne-Lise Antomarchi, constitue la première pierre des travaux de recherche menés dans le cadre de la chaire. Intitulée « *Conception pilotée d'un atelier de fabrication additive* », elle propose des solutions répondant à trois enjeux majeurs pour les industriels. Un enjeu stratégique pour définir le plan d'investissement optimal d'un atelier à court, moyen et long termes, en anticipant les évolutions technologiques des machines et la croissance du marché de pièces; un enjeu tactique pour identifier les pièces qui présentent un intérêt économique pour être fabriquées selon ce procédé, et ainsi

supporter le coût de fabrication. Et, enfin, un enjeu opérationnel pour gérer la production et optimiser l'utilisation de l'atelier une fois que l'entreprise en a fait l'acquisition. Les outils de prédiction informatiques créés dans le cadre de ce travail de recherche ont été développés en partenariat avec les sociétés Addup et MBDA pour répondre au mieux aux besoins exprimés par les industriels.

À l'épreuve du terrain

La reconnaissance scientifique des travaux menés par la chaire industrielle de Sigma Clermont lui a permis de franchir un nouveau palier. Cela s'est traduit récemment par l'obtention de nouveaux financements en provenance de l'Agence nationale pour la recherche (ANR) et du conseil régional Auvergne-Rhône-Alpes pour développer de nouvelles thèses à l'horizon 2020. La région avait aussi contribué au développement des plateformes technologiques de l'Estia. Sigma Clermont a développé un partenariat étroit avec l'Estia de Bidart, école d'ingénieurs spécialiste des technologies industrielles avancées. « *Notre chaire entre dans la deuxième phase de son cycle de vie avec de nouveaux financements publics et la caution scientifique de l'ANR. Parallèlement, l'expertise précieuse de l'Estia dans le domaine des matériaux composites et ses moyens techniques vont nous permettre de donner une nouvelle dimension à nos travaux*

*et de les mettre à l'épreuve du terrain
avec le soutien des collectivités et des*

*industriels de la région Nouvelle-Aqui-
taine»,sou-ligneEmmanuel Duc. ■*

