

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Un premier procédé direct d'impression d'aimants en 3D



[Télécharger le visuel](#)

Les équipes de l'Institut Jean Lamour – IJL (CNRS / Université de Lorraine) viennent de relever un véritable défi technologique : intégrer des propriétés magnétiques à des matériaux imprimés en 3D, sans post-aimantation. Il s'agit là d'une première mondiale avec ce niveau de performance et ces travaux ouvrent la voie à l'impression 4D d'objets magnéto-actifs. Ce procédé de fabrication d'aimants avec une imprimante 3D grand public est en cours de transfert au sein d'une entreprise du Grand Est.

Une prouesse technologique

Cette innovation technologique associe différentes compétences présentes à l'IJL : celles de l'équipe de recherche technologique Matériaux et Procédés Additifs, dirigée par Samuel Kenzari, ingénieur de recherches CNRS, et celles du Centre de Compétences Magnétisme et Cryogénie dirigé par Thomas Hauet, maître de conférences à l'Université de Lorraine. Le défi qu'ont relevé les chercheurs et ingénieurs est celui de concevoir une imprimante 3D de type FDM (dépôt de filament fondu) avec son fil magnétique composite pour imprimer des pièces elles-mêmes magnétiques.

Pour fabriquer le fil, ils ont utilisé des matériaux ferromagnétiques avec des formulations propres à les rendre imprimables. Pour ce qui est du dispositif d'impression, ils sont partis d'une imprimante 3D traditionnelle, à laquelle ils ont ajouté des composants permettant la mise en forme de l'aimant pendant l'impression. Les pièces produites par cette imprimante possèdent une ou plusieurs orientation(s) magnétique(s) permanente(s) sans nécessiter l'application d'un champ magnétique a posteriori pour les aimanter.

Une commercialisation prévue pour l'automne 2021

Une déclaration d'invention¹ a été déposée en 2019 et un contrat de licence de savoir-faire a été passé avec l'entreprise BB Fil basée à Heiligenberg en Alsace. La commercialisation d'une version grand public du procédé d'impression (imprimante et filament d'impression) est prévue pour l'automne 2021 : il deviendra ainsi possible d'imprimer des aimants personnalisables chez soi.

Ces travaux ouvrent la voie à l'impression 4D d'objets magnéto-actifs, qui pourront être déformés, activés ou commandés par un champ magnétique.

Ces travaux ont bénéficié du soutien du CNRS, de l'Université de Lorraine, de Lorraine Université d'Excellence, de la Région Grand Est et d'ICEEL.

¹ "Matériaux et procédé direct d'impression 3D d'objets magnétiques mono- ou multi-orientés" référencée à la SATT SAYENS avec le n°DISATTGE-275.

CONTACT PRESSE

Capucine François
Chargée des relations presse
06 71 00 07 80

UNIVERSITÉ DE LORRAINE
34, Cours Léopold - BP 25233
54052 NANCY Cedex
Tél. : 03 72 74 00 00
communication@univ-lorraine.fr

L'Université de Lorraine est un établissement public d'enseignement supérieur composé de 10 pôles scientifiques rassemblant 60 laboratoires et de 9 collègiiums réunissant 43 composantes de formation dont 11 écoles d'ingénieurs. Elle compte près de 7 000 personnels et accueille chaque année plus de 60 000 étudiants. Retrouvez toute l'actu de l'université sur factuel.univ-lorraine.fr et sur le média [The Conversation France](#). [Les chiffres-clés 2020](#) | [Le rapport d'activité 2019-2020](#) | [Salle de presse](#).

L'Institut Jean Lamour est un laboratoire de recherche public en Science des Matériaux sous tutelle du CNRS et de l'Université de Lorraine. Ses 6 grands domaines de recherche sont : les matériaux, la métallurgie, les nanosciences, les plasmas, les surfaces et l'électronique. Avec 550 membres répartis à Nancy, Metz et Epinal, l'Institut Jean Lamour constitue un pôle de recherche d'envergure internationale dans son domaine. www.ijl.univ-lorraine.fr

Le Centre national de la recherche scientifique est une institution publique de recherche parmi les plus reconnues et renommées au monde. Depuis plus de 80 ans, il répond à une exigence d'excellence au niveau de ses recrutements et développe des recherches pluri et inter disciplinaires sur tout le territoire, en Europe et à l'international. Orienté vers le bien commun, il contribue au progrès scientifique, économique, social et culturel de la France. Le CNRS, c'est avant tout 32 000 femmes et hommes et 200 métiers. Ses 1000 laboratoires, pour la plupart communs avec des universités, des écoles et d'autres organismes de recherche, représentent plus de 120 000 personnes ; ils font progresser les connaissances en explorant le vivant, la matière, l'Univers et le fonctionnement des sociétés humaines. Le lien étroit qu'il tisse entre ses activités de recherche et leur transfert vers la société fait de lui aujourd'hui un acteur clé de l'innovation. Le partenariat avec les entreprises est le socle de sa politique de valorisation. Il se décline notamment via plus de 150 structures communes avec des acteurs industriels et par la création d'une centaine de start-up chaque année, témoignant du potentiel économique de ses travaux de recherche. Le CNRS rend accessible les travaux et les données de la recherche ; ce partage du savoir vise différents publics : communautés scientifiques, médias, décideurs, acteurs économiques et grand public. www.cnrs.fr