

La fabrication additive comme réponse stratégique aux risques liés à l'approvisionnement en terres rares

19 juin 2025, 11:07

Setareh Gorji Ghalamestani

Le récent article paru dans De Tijd (10 juin 2025), "Chinese magnetenban dreigt industrie lam te leggen" (https://lnkd.in/e7qRdgpK), tire la sonnette d'alarme : La forte dépendance de l'Europe à l'égard des éléments de terres rares, en particulier pour les aimants permanents, met en péril des industries clés. La Chine limitant les exportations, des secteurs comme la mobilité électrique, l'énergie éolienne et la défense sont soumis à une pression croissante.

La fabrication additive : une alternative locale et durable à la dépendance aux terres rares

Chez Sirris, nous considérons la fabrication additive (FA) comme un facteur clé pour réduire cette dépendance. La FA offre la possibilité de produire localement et à la demande des aimants permanents, ce qui réduit considérablement la dépendance vis-à-vis des chaînes

d'approvisionnement externes. Au-delà de la sécurité d'approvisionnement, la FA présente également d'importants avantages environnementaux : elle minimise le gaspillage de matériaux, réduit l'utilisation des terres rares et permet la réutilisation et le recyclage des composants magnétiques, le tout en conformité avec les objectifs de durabilité de l'Europe et la loi sur les matières premières critiques (CRMA).

Liberté de conception et optimisation des performances grâce aux aimants imprimés en 3D

De plus, la FA permet d'adapter précisément la composition des matériaux afin de répondre à des exigences spécifiques en matière de performances magnétiques, tout en offrant une grande liberté en termes de géométrie et de forme. Cela ouvre de nouvelles possibilités pour la personnalisation et l'optimisation des machines électriques et autres systèmes à base d'aimants.

Sirris et l'UGent explorent les aimants FA pour les systèmes électriques de demain

Grâce à ses avancées dans les technologies des aimants FA, Sirris est en mesure d'aider les entreprises à explorer les avantages de la FA et à l'adopter comme outil stratégique pour une production d'aimants plus durable et plus résiliente. Cela inclut des efforts sur les aimants liés par FA, tout en ouvrant la voie à des développements dans la fabrication d'aimants purs par FA*. Afin de démontrer ce potentiel, Sirris, en collaboration avec l'université de Gand (UGent), mène des études numériques et expérimentales sur des aimants de formes innovantes adaptés à la conception de machines électriques de nouvelle génération.

**Ces développements s'appuient sur les travaux initiés par Sirris dans le cadre de projets collectifs tels que le projet Eramin, qui s'est concentré sur le recyclage des aimants NdFeB provenant de produits en fin de vie, et le projet Cornet, qui sera lancé prochainement et qui s'étend à la production d'aimants liés par FA et d'aimants purs FA et à leur application dans les machines électriques. Bien que soutenus par des partenariats de recherche, ces efforts visent en fin de compte à fournir des solutions et des services d'avenir à l'industrie.*

Auteurs



Setareh Gorji Ghalamestani