

High quality eco-efficient magnet wire: une technologie alternative de production de fils isolés pour application moteur (HI-ECOWIRE)

i *Materia Nova*
Mireille Poelman
Abdelhamid Boudiba

Le fil de cuivre émaillé (production annuelle de 120 000 tonnes en Europe du Nord-Ouest - NWE) est utilisé pour les transformateurs et les moteurs électriques. Les technologies et matériaux sont de plus en plus souvent confrontés à des défis environnementaux, de productivité et de compétitivité croissants, ce qui nécessite une révision complète de leurs méthodes de production. Le projet HI-ECOWIRE vise ainsi à développer un processus de production plus durable et plus compétitif avec deux objectifs techniques principaux:

1. améliorer les performances et le rendement énergétiques des moteurs électriques de 20 à 30 % par rapport à la situation actuelle en faisant passer la classe thermique de 240°C à 280/300°C;
2. remplacer le vernis actuel par une couche de polymères aux performances thermiques et diélectriques supérieures.

Ce remplacement devrait entraîner une réduction de 90 % de l'utilisation des solvants. La technologie actuelle utilise 12 000 tonnes/an de vernis avec des solvants toxiques qui doivent être brûlés avec une forte consommation d'énergie pendant le transport, le stockage et la gestion de ces vernis. En plus des émissions massives de CO₂ et de NO_x qui en résultent, la manipulation de ces vernis est confrontée à des problèmes de sécurité limitant l'activité industrielle de production de fils émaillés. Le remplacement des vernis à base de solvants par un procédé d'extrusion de polymères contribuerait non seulement à réduire la consommation de solvants et l'émission de COV, mais également à créer des activités industrielles dans des régions



où cela n'est actuellement pas possible en raison des problèmes de sécurité associés.

Le projet s'appuie sur un consortium international (PME, industries, centres de recherche et universités) qui vise à renforcer la compétitivité européenne dans le secteur des transports (aéronautique, automobile) et de la production d'énergie (éolienne) tout en réduisant l'empreinte carbone et l'utilisation de solvants CMR. En partant de solutions développées à l'échelle laboratoire, le projet optimisera les nouveaux produits et procédés et les validera à l'échelle industrielle. Des interactions constantes avec les acteurs industriels au sein et en dehors du consortium, basées sur de fortes activités de communication, seront la clé du succès de la future

transition technologique proposée dans HI-ECOWIRE. Les partenaires associés - clusters, associations et agences - contribueront à la communication, à la dissémination et diffusion des résultats et des technologies qui permettront aux industries concernées d'y avoir accès.

HI-ECOWIRE est un projet Interreg NWE de 42 mois. Il est coordonné par Materia Nova et regroupe 11 partenaires venant de France, Belgique, Allemagne, Irlande et Italie. L'objectif est de développer un fil de cuivre émaillé compétitif et durable. ■