



FALSTAFF

FABRICATION ADDITIVE D'ALLIAGES MAGNÉTIQUES À FAIBLES PERTES PAR FEUILLETAGE 3D



Objectifs et enjeux

En s'appuyant sur les technologies de fabrication additive, le projet FALSTAFF a pour objectif d'architecturer des composants massifs en alliages ferromagnétiques (Fe-6,5Si et Fe-49Co-2%V) sous forme de structures feuilletées en 3 dimensions. De faible épaisseur et isolantes, ces structures doivent permettre de limiter les pertes au sein du matériau dans le domaine des hautes fréquences (Pertes fer < 25 W/kg à 400Hz sous 1T), grâce à des géométries de fabrication inaccessibles à partir de tôles.

Filières énergétiques visées

Secteurs utilisant des composants magnétiques fonctionnant à très haute fréquence : transport électrifié, éoliennes offshores, etc.

Innovation

La fabrication de ces structures s'appuie sur le procédé FLLP (fabrication additive par fusion de lit de poudre). Le projet examinera les liens entre les paramètres du procédé, l'état microstructural et la réponse mécanique, électrique et magnétique des structures réalisées.

Livrables

- Preuve de concept par la réalisation des composants
- Production de connaissances dans le domaine de la fabrication additive sur les alliages ferromagnétiques pour les applications hautes fréquences.

MEMBRES RÉFÉRENTS

CENTRE DE MISE EN FORME DES MATÉRIAUX (CEMEF - MINES PARISTECH)
LABORATOIRE D'INNOVATION POUR LES TECHNOLOGIES DES ÉNERGIES NOUVELLES ET LES NANOMATÉRIAUX (CEA - LITEN)

PARTENAIRES

LABORATOIRE ROBERVAL, MÉCANIQUE, ÉNERGIE ET ÉLECTRICITÉ UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE COMPIÈGNE (13);
RECHERCHE : LABORATOIRE INTERDISCIPLINAIRE CARNOT DE BOURGOGNE UTBM);
ENTREPRISES : ALSTOM, APERAM

DONNÉES CHIFFRÉES

Durée : 48 mois
Budget global : 860 K€
Guichet : ANR