

LAMFM : Laboratoire de mise en forme des matériaux

Laboratoire commun : Cetim/Arts et Métiers ParisTech - Metz

Technologies et compétences

Modélisations expérimentale et numérique
Mise en forme par forgeage et technologies connexes
Mise en forme des produits plats
Intégration produit-process

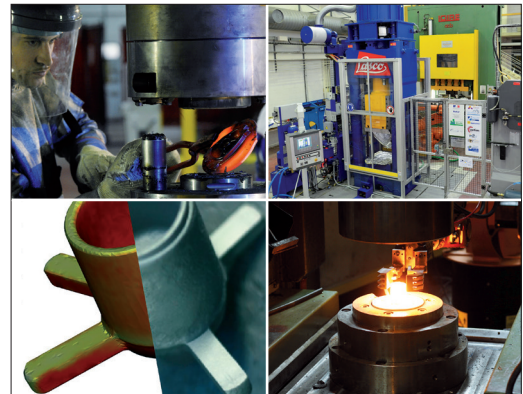
Travaux en cours

Outillages de forge

- Réalisation d'un banc de caractérisation des outillages

Technologies de forgeage

- Forgeage multimatériau
- Forgeage agile grâce à la robotisation



Cetim/Arts et Métiers ParisTech - Metz : une collaboration depuis 2002

Initiée dès 2002, la collaboration entre les deux organismes a pour objectif de permettre au Cetim de s'adosser scientifiquement à un partenaire académique reconnu, en particulier dans le domaine de la mise en forme par forgeage. En 2004 le laboratoire commun LAMFM est créé, et plusieurs travaux sont menés :

Outillages - Placage par explosion appliqué aux outillages de forgeage, avec exploration d'un revêtement en superalliage sur un substrat base acier.

Outillages - Revêtements minces appliqués au forgeage à chaud, par identification de technologie duplex de type PVD, CVD et PACVD appliquées sur des couches nitrurées.

Intégration produit-process en forge

Les travaux de formalisation réalisés dans le cadre d'une thèse appliquée au forgeage ont donné lieu au développement d'un outil d'aide à la conception et au chiffrage, Omegam.

Intégration produit-process – Forgeage sans bavure

Les travaux ont été menés sur une pièce de type « bielle » avec un groupe de travail de la commission professionnelle Forge AFF/Cetim.

Technologies de forgeage – Laminage transversal

Une thèse a permis d'identifier et de caractériser les phénomènes clefs mis en œuvre, et de réaliser un outil d'aide à la conception des outillage, Colt.

Technologies de forgeage – Maîtrise du forgeage par l'instrumentation d'une presse

Cette thèse a permis d'identifier les paramètres-clés à contrôler, les phénomènes physiques mis en jeu et les technologies disponibles pour le monitoring. Une validation en atelier est prévue.

Cetim : institut technologique de mécanique

À la croisée de la recherche et de l'industrie, le Cetim, institut technologique labellisé Carnot, est le centre d'expertise mécanique français. Outil R&D de près de 6 500 entreprises mécaniciennes, il compte 700 personnes dont plus des 2/3 d'ingénieurs et techniciens, pour 113 M€ de chiffre d'affaires. Il démultiplie son action avec un réseau de partenaires scientifiques et techniques.

Si le Cetim assure une forte présence au plus près de ses clients nationaux, ses capacités d'intervention industrielle s'étendent à l'international, notamment dans les régions francophones.

Son action de pilote de nombreux projets innovants en fait naturellement le fédérateur des grands projets industriels ou R&D multipartenaires, et ce sur cinq axes principaux : conception, simulation, essais - procédés de fabrication et matériaux - mécatronique, contrôle et mesure - développement durable - management et appui aux pme.

Partenaire de R&D, aux côtés des grands acteurs spécialisés, le Cetim propose une offre globale et pluridisciplinaire pour transformer et pour mettre en œuvre les connaissances scientifiques en applications au service de l'industrie.

Cetim : procédés performants et innovants

Études collectives

- Mise en forme par déformation : découpage adiabatique, amélioration de la durée de vie des outillages ;
- Poudres : fonctionnalisation de surface par revêtements épais, personnalisation de prothèse médicale par fabrication additive, mise en forme de polymères chargés ;
- Usinage : exploration de l'usinage d'acier à haute résistance mécanique, fabrication rapide d'outils coupants de hautes performances, développement de capteurs pour améliorer la précision des robots, technologies de forage.

Prestations

- Expertise procédés, aide au choix des matériaux et des moyens ;
- Essais de faisabilité technico-économique, étude d'industrialisation, qualification des produits et des fournisseurs ;
- Accompagnement et formation.

Arts et Métiers ParisTech

L'École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers est une « Grande École d'Ingénieurs ».

Avec 15 laboratoires de recherche et 1 école doctorale, Arts et Métiers ParisTech développe des activités d'enseignement et de recherche axées sur 3 principaux domaines : Mécanique, matériaux, procédés / Fluides et systèmes énergétiques / Conception, industrialisation, risque, décision. Arts et Métiers ParisTech, avec l'appui de sa structure de recherche contractuelle, est labellisé Institut Carnot et est ainsi l'un des interlocuteurs privilégiés des entreprises pour la recherche partenariale. Le montant des contrats publics et privés atteint 12 millions d'euros par an environ, dont deux tiers en actions de recherche et un tiers en actions d'assistance technique.

Arts et Métiers ParisTech - Metz : conception, fabrication, commande

- Développement et industrialisation de nouveaux procédés : FSW, thixoforgeage, laminage transversal, forgeage multimatériau ;
- Robotique : robotisation des procédés (forgeage libre, FSW, usinage) ;
- Gestion des connaissances : outil d'aide à la décision (forgeage, laminage transversal) ;
- Contrôle des produits et des process ;
- Conception, fabrication intégrée.

