

Un Centre d'Excellence en Métallurgie des poudres au Creusot L'Université de Bourgogne, le Pôle de l'Industrie Nucléaire et l'agence Ecosphère créent l'association EXCALIBURE

L'objectif de cette association est d'organiser une filière complète autour de la métallurgie des poudres par Compactage Isostatique à Chaud (CIC/HIP), Spark Plasma Sintering (SPS) et Fabrication Additive en passant par l'étude des poudres. Pour permettre aux industriels français d'expérimenter ces technologies, l'association se fixe comme objectif de créer une plateforme industrielle mutualisée au cœur du berceau historique de la métallurgie qu'est Le Creusot (71).

L'assemblée générale constitutive de l'association EXCALIBURE – Centre d'Excellence en Métallurgie des poudres, se tiendra le 20 février à partir de 14h à l'Académie François Bourdon, Pavillon de l'industrie, au Creusot. Cette association sera composée de trois membres fondateurs que sont l'Université de Bourgogne, le PNB-Pôle de l'Industrie Nucléaire, l'agence Ecosphère ainsi que des membres adhérents industriels utilisateurs de ces technologies.

La CIC : Des technologies innovantes et un centre d'expertise au service des industriels »

Le point de départ vient de la volonté d'améliorer les propriétés techniques de pièces industrielles stratégiques, dans le but de répondre à des problématiques de résistance et d'assemblage de matériaux dans des domaines tel que l'aéronautique, l'offshore, l'énergie ou la défense.

Ce centre d'expertise aidera l'industriel dans la fabrication par métallurgie des poudres des prototypes de pièces ou des assemblages métalliques ou céramiques de forme complexe à l'échelle industrielle (ces pièces et assemblages pouvant être massifs ou de grandes dimensions) grâce à la mutualisation d'équipements industriels pour la production de prototype de pièces par CIC, SPS et par fabrication additive ainsi que de l'élaboration de poudres nécessaires au prototypage.

Ces technologies consistent à réaliser le frittage de poudres métalliques ou céramiques pour obtenir des prototypes de pièces et d'assemblages ayant une forme proche de celle de la pièce à fabriquer. De plus, la technologie CIC offre également la possibilité de produire des assemblages par diffusion sans apport de matière mais également de mener des cycles en température et en pression post-traitements pour éliminer la porosité fermée.

Ces procédés permettent de réduire la quantité de matières premières, d'atteindre des microstructures fines et homogènes (CIC, SPS) et, enfin, d'aller vers de nouvelles formulations d'alliages. Tous ces apports se traduisent bien souvent par une amélioration des propriétés mécaniques réduisant l'usure des pièces soumises à des environnements contraints ou hostiles.

Une filière d'excellence sur un territoire d'expertises

L'objectif est de doter la Région Bourgogne-Franche-Comté d'une plateforme industrielle référencée à l'échelle nationale, bénéficiant d'une expertise scientifique reconnue dans le domaine de la métallurgie des poudres notamment par la maîtrise de toutes les étapes allant de la caractérisation des alliages en passant par la modélisation des pièces, leur conception puis leur production.

Ainsi, les industriels bénéficieront d'un accompagnement global dans toutes leurs démarches de développement de produits mais également pour la production de petites séries. Pour ce faire, une équipe dédiée sera ainsi constituée pour apporter des solutions concrètes aux entreprises permettant un accès maîtrisé à la technologie par l'expérimentation, la formation et la supervision des cycles de production.

Une association pour porter le projet

L'Université de Bourgogne, le PNB-Pôle de l'Industrie Nucléaire et l'agence Ecosphère s'unissent pour constituer une association, qui deviendra le lieu fédérant les entreprises mais également l'entité qui investira dans la plateforme mutualisée.

Classée par l'Etat parmi les technologies innovantes en émergence, la technologie de métallurgie des poudres pourrait bénéficier d'un soutien de l'Etat à travers la mise en place d'un Projet Industriel d'Avenir¹ sur lequel EXCALIBURE s'est d'ores et déjà positionnée.

Corroboré par les études de la Direction Générale des Entreprises, l'objectif de l'Etat est de pouvoir rendre accessible cette méthode par le plus grand nombre de PME, pour pouvoir renforcer la compétitivité des filières stratégiques françaises.

¹ www.bpifrance.fr/Actualites/Appels-a-projet-concours/Appel-a-projets-PIAVE-9657

ILS SOUTIENNENT LE PROJET EXCALIBURE :

Prismadd est le premier industriel européen spécialisé en imprimerie 3D. Comme d'autres, son président **Philippe RIVIÈRE** s'est rapidement intéressé à la démarche Excalibure, pertinente et inédite : « *Au sein de Prismadd, nous organisons notre supply chain depuis la fabrication des poudres jusqu'au design, en passant par la conception en bureau d'études. Nous utilisons la fabrication additive depuis 4 ans maintenant mais il nous manque l'outil essentiel : la presse HIP. Avec plusieurs entreprises, nous envisagions d'investir dans une presse commune, mais nous avons abandonné l'idée car son achat ne nous aurait pas permis un amortissement acceptable. Toutefois, nous restons convaincu que pour améliorer le process global, nous devons pouvoir le maîtriser entièrement sans avoir à le subir, comme c'est le cas aujourd'hui. C'est pourquoi disposer d'un four de petite dimension comme celui de l'Université de Bourgogne, pour les TRL 1 à 4, et d'un gros four pour les TRL 4 à 7, serait réellement profitable à nos clients. Tout comme le fait d'organiser une filière entière, pour maîtriser nos outils et nos compétences, et avoir davantage de communication entre les milieux industriels et universitaires.* »

Filiale du groupe ArcelorMittal, le sidérurgiste **Industeel** s'associe également au projet Excalibure. **Stéphanie CORRE**, responsable du CRMC (Centre de Recherche des Matériaux du Creusot) nous explique son utilité : « *Pour satisfaire en permanence nos clients impliqués dans de grandes réalisations technologiques et industrielles, sur des marchés aussi diversifiés que la pétrochimie, l'énergie, le nucléaire, la construction mécanique, la protection et l'environnement, nous concevons et réalisons des produits sur mesure où la tenue en service des matériaux, la garantie, la sécurité et la fiabilité des installations sont primordiales. Pour ces marchés de niche, nos clients exigent des caractéristiques d'usage très spéciales et qui soient de plus en plus homogènes et potentiellement des gradients de propriétés d'usage. La mutualisation de la plateforme Excalibure, nous permet de ne pas investir seuls dans ce projet d'envergure, ce qui réduit notre prise de risque et nous permet donc d'être confiants dans la viabilité de ce projet.* »

Pour toute question, contactez l'association EXCALIBURE :

Développement commercial :
PNB-Pôle de l'Industrie Nucléaire
Nicolas RICHARD
06.18.55.68.98
nicolas.richard@polenucleairebourgogne.fr

Développement scientifique et technique :
Université de Bourgogne
Pr. Frédéric BERNARD
06.87.46.90.84
fbernard@u-bourgogne.fr

Structuration de la filière et administration générale :
Agence Ecosphère
Frédéric DEBLEDS
03.85.77.41.20
fdebleds@agence-ecosphere.org