

L'IRT M2P déploie ses plateformes pour la mise en forme de composites à haute cadence

L'IRT M2P, Institut de Recherche Technologique Matériaux, Métallurgie & Procédés, accélère la maturation d'innovations et développe des technologies clés partagées par les secteurs industriels majeurs (aéronautique, automobile, naval, énergie, industrie). L'IRT M2P met à la disposition des industriels ses plateformes technologiques pour notamment mettre au point des procédés innovants en traitements de surface, assemblage multi-matériaux, traitements thermique et thermochimique, grenailage de précontrainte, analyse de cycle de vie des produits, thixoforgeage, production de composites à haute cadence, et amélioration de la propreté des métaux.

Plus d'une cinquantaine d'industriels sont déjà partenaires de l'IRT M2P pour définir et co-investir dans les plateformes technologiques afin de développer des projets. Un tiers des partenaires industriels sont des PME, deux tiers sont des grandes entreprises (Airbus Helicopters, Air Liquide, Alstom transport, ArcelorMittal, AREVA, Arkema, Ascometal, DCNS, Faurecia, Hutchinson, Renault, PSA, Safran, Saint Gobain PAM...). L'IRT M2P s'appuie également sur l'excellence scientifique de son réseau de laboratoires de recherche académiques.

Aujourd'hui, l'IRT M2P peut compter sur plus de 75 collaborateurs (permanents de l'IRT M2P, doctorants, ingénieurs contractuels ou industriels et académiques mis à disposition) pour réaliser des avancées technologiques dans le cadre de 13 projets pour un budget global de 57 M€. Ces premiers projets ont permis d'engager un programme d'investissement de près de 16 M€ sur les plateformes technologiques.

Avec le soutien du Programme d'Investissements d'Avenir, l'IRT M2P bénéficie d'une ingénierie financière attractive pour les projets collaboratifs et est éligible au CIR à taux double dans le cadre de prestations de recherche sur ses plateformes.

Programme de développement de M2P dans les matériaux composites

Avec des normes Européennes de plus en plus restrictives vis-à-vis des émissions de CO₂, les industries automobiles mènent une véritable politique d'allègement de leurs véhicules. Les structures en matériaux composites possédant un potentiel d'allègement important, la PFA (filiale nationale automobile et mobilité) s'intéresse fortement à l'industrialisation des composites à destination de l'industrie automobile dite « grands volumes ». Cette thématique de développement de procédés répondant aux critères de l'industrie automobile (coûts et cadences) est à l'origine des projets Fast FORM et Fast RTM décrits plus bas.

Outre l'industrialisation des procédés de production composite, l'IRT M2P s'intéresse également au développement, plus amont, des matériaux constituant ces matériaux composites. Levier de rupture technologique, les matériaux composites à base de résines thermoplastiques (étudiées dans le projet COACH) apparaissent comme une alternative permettant d'assurer des propriétés au moins équivalentes à celles de résines thermodurcissables pour un coût similaire ou inférieur. Ces matériaux présentent un intérêt environnemental en termes de recyclage et de réponse aux contraintes réglementaires liées aux directives REACH mais aussi un fort potentiel sur la thématique d'assemblage par soudage.

Ainsi, dans le cadre de son activité spécifiquement liée aux matériaux composites, l'IRT M2P va réaliser le programme suivant :

- Réalisation de 3 projets de recherche (Fast RTM, Fast FORM et COACH) pour un budget de plus de 20 M€ sur 5 ans.
- Investissements d'environ 8 M€ d'équipements
- Création de 8 emplois directs et financement de 14 emplois indirects,

Les plateformes composites de l'IRT M2P seront installées au Composite Park à proximité de Saint Avold au sein d'un écosystème déjà riche de compétences avec la présence de l'Institut de Soudure Plateforme Composites, de Composite Integrity et de ComposeTech Industrie.

Zoom sur Fast RTM

Le projet Fast RTM vise à développer les outils et procédés nécessaires à la réalisation de pièces composites structurales de grandes dimensions (de l'ordre de 3m²) par les procédés d'injection de résines réactives pour la production haute-cadence (30 p/h) de pièces composites à matrice thermoplastique ou thermodurcissable. La ligne pilote développée dans le cadre du projet, permettra à termes, aux industriels de développer et/ou valider de nouveaux concepts, matériaux, etc. dans le respect des contraintes de l'industrie automobile.

Ce projet d'un budget global de 6 M€ est porté par l'IRT M2P avec le soutien de 10 industriels et du Programme des Investissements d'Avenir. Ce projet s'intègre également dans la stratégie développée par la PFA, Filière Automobile et Mobilités. La ligne pilote Fast RTM (3 M€ d'équipements) investie et pilotée par l'IRT M2P sera dévoilée dans le cadre des JTI 2016 les 8 et 9 juin à Saint Avold.

Zoom sur Fast FORM

En amont du projet Fast RTM (au sens de la filière), le projet Fast FORM s'intéresse au développement des moyens et équipements permettant la réalisation de préformes pour pièces composites structurales de grandes dimensions. L'essence de ce projet est de pouvoir alimenter en préformes « sèches », avec les mêmes contraintes de cadence (2 minutes de temps de cycle) et de coût, des procédés d'injection de type RTM. Pour ce faire, le projet ambitionne de développer une plateforme de préformage embarquant différents procédés qui proposera, à termes, une solution technico-économique à un cahier des charges donné tout en optimisant l'engagement matière.

Lancé en Mars 2016 pour une durée de 5 ans, le projet Fast FORM est un projet propre de l'IRT M2P soutenu par le Programme des Investissements d'Avenir. Le consortium, composé de 14 partenaires, regroupe les grands industriels automobiles nationaux (PSA, RENAULT, FAURECIA et HUTCHINSON,) et des industriels du domaine composite (ARKEMA, CHOMARAT, COMPOSE, CORIOLIS, ESI, HEXION, PEI, PPE, OCV et SISE). D'un budget de 8,5 M€, ce projet investira une plateforme d'environ 4,5 M€, la partie RH (environ 10 ETP) sera assurée par des équipes mixtes IRT/industriels mis à disposition.

Zoom sur le projet COACH

COACH, pour COmposites thermoplastiques d'Avenir à CHimie réactive, lancé en Novembre 2015 pour une durée de 5 ans, réunit l'IRT M2P et le chimiste Français ARKEMA. Ce programme de recherche a pour objectif de développer et de démocratiser l'utilisation de matériaux composites à matrice thermoplastique réactive dans le secteur des transports (automobile, aéronautique,), de l'énergie et du BTP.

D'un budget de 8,5 M€, le projet COACH s'intéresse au développement de chimies thermoplastiques réactives, au développement des procédés de mise en œuvre de matériaux composites et à la pré-industrialisation de tels systèmes.