

VALEUR AJOUTÉE

Oser une nouvelle technologie, innover, c'est se lancer dans un parcours du combattant qui demande compétences et moyens financiers. Les plateformes de transfert technologique font justement le lien entre recherche pure et industrialisation. D'ici juin, deux plateformes sur le thème de l'usine du futur et de la mécatronique vont voir le jour.

L'usine du futur bientôt au banc d'essai

la rubrique de l'économie qui innove

Des pièces conçues couche par couche

La fabrication additive offre des perspectives incroyables à l'industrie. Avec capteurs, ces pièces seront les objets intelligents de demain.



30 ans d'expertise en stratoconception permettent au Pr Barlier une parfaite maîtrise du procédé. Photo Pascal BROCARD

« Dès l'origine, je savais que cette méthodologie permettrait de concevoir de vraies pièces industrielles. En 1992, on commençait déjà à y incorporer des composants. Mais ça restait très artisanal. » Artisanal ou pas, Claude Barlier a continué d'y croire, se fixant un cap sans jamais en déroger. L'ingénieur-chercheur aurait pu se tromper. Jackpot, ses recherches font du Cirtes à Saint-Dié-des-Vosges, une plateforme technologique de dimension internationale spécialisée dans la stratoconception. 20 brevets, 600 solutions installées dans l'industrie au national et à l'étranger lui permettent de faire travailler 65 ingénieurs. « Ce procédé de fabrication fait sauter tous les verrous pour apporter aux objets des fonctions nouvelles dans tous les matériaux possibles : bois, métal, polymère, verre, cristal... » La fabrication additive, ça n'est plus enlever de la matière pour créer une pièce, mais en ajouter. Sept familles de fabrication additive sont recensées. La plus connue, grâce à la démocratisation des imprimantes 3D, c'est le fil plastique fondu qui coule et fait naître l'objet sous les yeux de tous. A Saint-Dié, on pratique la stratoconception ; soit la conception d'un objet par superposition de couches 3D. Il a fallu travailler les algorithmes pour trancher et numériser des objets virtuels en 3D. Ensuite, la recherche s'est concentrée sur l'assemblage des tranches avec différentes techniques : collé, fondu, assemblé, « le procédé est bien maîtrisé, sans aucune marque extérieure d'assemblage ». Le process parfait pour intégrer des capteurs, « impossible à imaginer en cas de fusion des poudres ! » D'où cette alliance Cirtes - CEA Tech pour concentrer les domaines d'expertise, « dans un respect des métiers de chacun. Il y a cinq ans, cette technologie-là n'était pas possible. Aujourd'hui, on entre dans une ère nouvelle où la stratoconception devient un process de fabrication à part entière. » Cirtes travaille avec Thalès, Airbus, vient d'équiper Bugatti à Molsheim... « L'objectif, garde en tête Patrick Chaton directeur CEA Tech Lorraine, étant toujours d'aider le tissu industriel pour le faire monter en gamme. »

L. S.

le chiffre

13

C'est le nombre de contrats signés par l'antenne lorraine de CEA Tech, installée au Technopôle de Metz.

CEA Tech vit une douce montée en puissance depuis son arrivée il y a deux ans.

En juin dernier, l'inauguration de son showroom par le Premier ministre lui a offert une visibilité supplémentaire. Depuis, entrepreneurs et délégations d'industriels y défilent pour prendre connaissance des innovations développées par les laboratoires de Grenoble ou Saclay, directement applicables à l'industrie.

CEA Tech, c'est un peu le supermarché de l'innovation, un portefeuille de technologies de pointe industriellement compatible et/ou adaptable.

En Lorraine, CEA Tech a pour mission de faciliter l'innovation, offrir des solutions par le biais de partenariats dans le but de faire monter en compétence et en compétitivité l'entreprise. Notamment les PME qui n'ont généralement pas les moyens ni le temps de travailler sur la recherche et le développement.

CEA Tech et ses partenaires travaillent sur la mise en service de deux nouvelles plateformes. L'usine du futur dans les locaux de PSA - Trémery et la mécatronique, procédés industriels intelligents, dans un partenariat avec le Cirtes.

Ça faisait partie du package de départ lors de l'acte II Pacte Lorraine. Outre les contrats avec les PMI-PME désireuses de monter en compétences, l'antenne lorraine du CEA Tech se devait de créer spécialement pour le développement industriel des plateformes d'innovation technologique. L'usine du futur, inscrite dans le Pacte, est un enjeu de taille pour la réindustrialisation, sur fond de robotisation collaborative et de pénétration du numérique dans les usines.

L'usine, l'homme et le robot

1 000 m² dans l'enceinte même de l'usine PSA Trémery pour un transfert technologique en continu. 4 M€ d'investissement sur des fonds Etat/Région, un chef de projet qui vient juste de prendre ses fonctions pour une plateforme dénommée FFLORE : Futur of Factory @ LORraine. Une collaboration avec PSA Peugeot-Citroën mais pas seulement puisque plusieurs entreprises, de la PME au grand groupe, participent au projet.

Là seront testés et validés les concepts des usines futures. En ligne de mire, la collaboration entre l'homme et le robot. Loin des chaînes entièrement robotisées à l'allemande, CEA Tech axe sa plateforme sur l'assistance robotique : exosquelettes facilitant les ports de charge, robots assistants au geste de travail évitant le développement de troubles musculo-squelettiques, bête noire du monde industriel. Sans oublier la numérisation, le développement des objets intelligents, la réalité augmentée... Une science qui n'a plus rien de la



A Saint-Dié-des-Vosges, le Cirtes développe depuis trente ans le principe de fabrication additive par couches. Cette haute technicité permet aujourd'hui l'alliance nouvelle avec CEA Tech et l'introduction de capteurs pour le développement d'objets connectés. Photo Pascal BROCARD

fiction. Pour cela, il faut tester, mettre en interaction, travailler en direct avec les industriels et leurs salariés. Utilisateurs, représentants du personnel seront associés au processus. « La question de l'acceptation sociale est essentielle. Le dialogue indispensable », explique Patrick Chaton. « Sur place, les entreprises pourront tester, dimensionner et calibrer avec nous leur projet. La volonté est de cadrer au plus vite et au mieux le besoin. Sans risques pour l'industriel. »

La mécatronique en marche

La mécatronique, c'est l'alliance de la mécanique et de l'électronique. Cette seconde plateforme, Mécatronique pour l'amélioration des process et des produits (MAPP) sera installée dans les locaux même de CEA Tech au Technopôle de Metz. 2 M€ Etat-Région investis pour travailler sur l'objet industriel connecté ; pendant de la fameuse usine du futur. C'est là où l'alliance entre CEA Tech et

le Cirtes, la plateforme de fabrication additive par stratoconception de Saint-Dié-des-Vosges, prend force. Le CEA a développé un savoir-faire incontesté dans les capteurs et systèmes électroniques embarqués. La stratoconception, procédé breveté 100% français, c'est la capacité de concevoir par addition de matière. Des pièces de très haute technicité, créées dans tous les matériaux possibles, capables d'incorporer des capteurs. « On est sur une très haute technologie

industrielle, fait valoir le Pr Claude Barlier, fondateur du Cirtes. Aujourd'hui, on peut mettre de l'intelligence dans ces pièces. Notre technologie est prête pour ça et l'alliance avec CEA Tech va permettre d'assurer la transition numérique dans l'usine du futur » (lire ci-contre).

Laurence SCHMITT.

* CIRTES : centre français de développement rapide de produit en Europe.