

## Innovation

# Quand les startups se mettent au service de la mécanique

Les startups sont nombreuses à porter des offres à valeur ajoutée pour l'industrie manufacturière. Quelques semaines avant la tenue du Forum Innovation Cetim 2021, Cetim Infos est allé à la rencontre de plusieurs d'entre elles, à retrouver en vidéo sur notre chaîne Youtube.

La deuxième édition du Forum Innovation Cetim, espace d'échanges entre startups innovantes et entreprises de la filière mécanique, se tient le 30 novembre 2021. Une édition 100 % digitale (voir encadré) ! C'est en effet dans un espace entièrement virtuel que les startups participant à l'événement pourront présenter leurs savoir-faire et leurs technologies aux industriels. Et elles sont nombreuses, les jeunes pousses à proposer des offres à valeur ajoutée pour l'industrie manufacturière et à se positionner sur les enjeux de l'industrie du futur. En amont du Forum, Cetim Infos est allé à la rencontre de plusieurs d'entre-elles pour les interroger sur leurs activités, leurs technologies, leurs histoires et leurs ambitions.

### Leviathan Dynamics avance à toute vapeur

Créée par deux ingénieurs, Leviathan Dynamics est spécialisée dans l'exploitation de la Compression mécanique de la vapeur (CMV) d'eau. Le principe de cette technologie : « en évaporant d'un côté et en comprimant et condensant de la vapeur de l'autre, créer deux niveaux de température pour réaliser des transferts thermiques ou des transferts de masse », explique Karino Kang, co-fondateur de l'entreprise qui vise deux applications phares : la généra-



Florent Mathieu cofondateur d'Eikosim, présente sa technologie en vidéo.

tion de froid et le traitement des effluents. Dans la première, l'eau remplace des réfrigérants fluorés qui ont un impact environnemental fort tout en réduisant la consommation énergétique de 30 %. Pour le traitement des effluents, la CMV permet de recycler jusqu'à 95 % de l'eau présente dans les effluents aqueux et de réduire d'autant le volume à traiter.



### Eikosim marie simulation et essais

Créer un pont entre les modèles de simulation numérique et les essais réels durant la phase de développement des systèmes et structures mécaniques. C'est

l'ambition d'Eikosim ! « Nous développons des systèmes qui permettent de nourrir les modèles de simulation avec beaucoup plus de données d'essais pour les rendre plus prédictifs », explique Florent Mathieu, co-fondateur de l'entreprise. Pour cela, la jeune pousse emploie la technique de corrélation d'image numérique, qui fait le lien entre des images captées par des caméras et le maillage de simulation de la pièce. Eikosim a également développé un jumeau numérique qui récupère les informations d'essais et les met à profit pour faire une meilleure simulation et un logiciel qui sert à préparer les essais pour accélérer l'obtention de résultats.



### Inbolt ajoute des yeux aux outils

Baptisée Micro-localisation, la technologie mise au point par Inbolt est dédiée aux applications d'assemblage : grâce à un boîtier doté de caméras embarquées, « on vient comparer ce que voient ces caméras avec le modèle 3D de l'assemblage sur lequel on travaille. Cela permet de déduire la position relative de la caméra et donc de l'objet sur lequel le boîtier est fixé », précise Albane Dercy, co-fondatrice et directrice des opérations. Aucune cible ou marqueur n'est nécessaire ; c'est le modèle CAO qui sert de référence. Ces informations permettent de guider un opérateur en temps réel avec des indications sur un écran. Les premières applications concernent des opérations manuelles mais Inbolt compte appliquer sa technologie à la robotique, sur des lignes de production automatisées.



### Holomake guide l'opérateur avec des données numériques

Le métier d'Holomake tient en trois mots : interaction manuelle augmentée. « C'est une spécialité de la réalité augmentée qui consiste à apporter un guidage en temps réel aux opérateurs dans leurs opérations manuelles avec des solutions construites à partir des données de

conception 2D ou 3D », explique Stéphane Weibel cofondateur de l'entreprise. Concrètement, « on fabrique des guides projetables, superposés aux objets réels à l'aide de dispositifs divers et standards comme des tablettes, des smartphones, voire des lunettes de réalité augmentée. » Cette technologie inspirée du GPS ou du Park Assist, que l'on retrouve dans les automobiles modernes, peut être utilisée dans l'industrie pour de l'assemblage de pièces, de la maintenance ou du contrôle qualité, mais aussi dans le bâtiment, par exemple pour projeter une centaine de points de perçage sur un mur pour guider l'ouvrier.



### Scortex dope le contrôle qualité à l'IA

Réduire le coût de la qualité et l'améliorer en automatisant les phases de contrôle assurées par des opérateurs manuels. C'est la vocation de Scortex. Pour cela, la startup agit en deux temps : détecter les défauts avec des stations d'inspection installées sur les lignes de production et capitaliser les informations pour faire l'analyse de causes racines et le reporting global de la qualité. Sa spécialité : les très hautes cadences. « Nous avons développé des algorithmes apprenants dédiés à l'inspection pour délivrer les meilleures performances en termes de détection de défauts et en termes de vitesse d'inspection », explique Aymeric de Pontbriand, cofondateur de l'entreprise. Autre petit plus : une plateforme Edge qui assure le calcul en temps réel sur les lignes, et une infrastructure Cloud pour centraliser et partager toutes les données.



### Teratonics voit l'invisible à la vitesse de la lumière

Teratonics met une technologie de laboratoire directement sur les lignes de production pour réaliser du contrôle industriel. Grâce aux ondes térahertz (entre 100 gigahertz et 10 térahertz), la jeune pousse propose de réaliser du contrôle dimensionnel, et plus particulièrement de la mesure d'épaisseur, avec une précision micrométrique, et la détection de défauts (bulles, inclusions...) dans les matériaux. Des contrôles non destructifs, sans contact et sans danger pour les humains, réalisés en production, en laboratoire ou lors de phases de maintenance. La technologie est au point. « On a fait des essais sur différents types de matériaux, différents types de formes, pour différents cas d'application », annonce Marco

Cavallari, cofondateur de l'entreprise. Son objectif : devenir le leader européen du contrôle non destructif par térahertz d'ici à deux ans.



### Wirk enrichie les données

Montée il y a six ans, Wirk cherche à automatiser des tâches à faible valeur ajoutée grâce à l'Intelligence artificielle (IA) et, surtout, à accompagner les entreprises pour en optimiser l'usage. « Aujourd'hui, les cas sont extrêmement divers et la donnée qu'on reçoit des clients est extrêmement hétérogène », note Daniel Benoïlid, cofondateur de l'entreprise. Wirk propose donc de rendre toutes ces données plus intelligibles pour l'IA, grâce à une communauté de free-

lances qui transforment les données brutes hétérogènes non structurées en informations structurées et utiles. « Notre petit plus c'est cette combinaison de l'intelligence artificielle et d'une communauté de freelances qui vient prendre son relais », explique Daniel Benoïlid.



**Contact :** Jacques Loigerot  
09 70 82 16 80 – sqr@cetim.fr



Cliquez pour accéder à toutes les vidéos



**Forum innovation Cetim 2021 : un lieu d'échange unique**

**La seconde édition de l'événement** dédié à la rencontre entre startups innovantes et PME/ETI de la filière industrielle mécanique se tient le 30 novembre 2021. Plus de 150 entreprises et plus de 50 startups sont présentes cette année dans un format digital inédit : une plateforme virtuelle interactive, « Serious Game » accessible gratuitement à tous les professionnels du secteur sur simple inscription.



**Cliquez pour vous inscrire à l'événement**