



COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Paris – Aix-en-Provence, le 5 avril 2023

CONTACT PRESSE

Rumeur publique

Lorraine Froment

Tél. : 06 16 31 64 92

Emmanuelle Girault

Tél. : 06 25 52 52 17

ensam@rumeurpublique.fr

À PROPOS D'ARTS ET MÉTIERS

Grand établissement technologique, Arts et Métiers compte 8 campus et 3 instituts. Arts et Métiers a pour missions principales la formation d'ingénieurs et cadres de l'industrie, la recherche. Il forme chaque année plus de 6 000 étudiants du bac+3 jusqu'au bac+8. Par ses formations, ses 15 laboratoires et sa recherche partenariale, Arts et Métiers est un acteur socio-économique au service des territoires.

En savoir plus :

<https://artsetmetiers.fr>

Arts et Métiers obtient un financement européen pour un important projet de recherche sur la plateformes de l'industrie manufacturière

Le projet MARS (Manufacturing Architecture for Resilience and Sustainability, en français : Architecture de Fabrication pour la Résilience et la Durabilité) s'attaque à une difficulté cruciale pour les PME manufacturières : les perturbations dans l'approvisionnement en matières premières et en composants.

L'objectif est de rendre ces entreprises plus résilientes aux crises économiques, sanitaires et sociétales, en proposant un processus de fabrication intelligent, capable d'introduire une flexibilité radicale selon les ressources disponibles, en redéfinissant en temps réel la matière première, la technologie, le débit, le site de fabrication, la date de livraison, la qualité éprouvée du produit et sa durabilité. Il vise la création d'un réseau européen de plateformes de fabrication interconnectées et coordonnées.

Design Global & Manufacture Local

« Ce projet est né d'un constat, explique Mohamed El Mansori, professeur des universités et directeur du laboratoire Mécanique, Surfaces, Matériaux et Procédés d'Arts et Métiers : La création de valeur naît de la convergence des processus de conception et de fabrication, de la capacité à coordonner les flux de travail pour suivre le rythme des demandes des consommateurs et personnaliser les produits. Ce qu'on résume en Design Global & Manufacture Local. Il témoigne de l'implication d'Arts et Métiers dans la recherche d'innovations technologiques et organisationnelles impactantes, indispensables aux transitions énergétiques environnementales et sociétales. »

La plateformes de l'industrie manufacturière contribuerait à une production résiliente et durable, à différentes échelles : le recours à des ressources locales limite le transport de matières premières ; l'analyse des données collectées en temps réel sur les machines doit permettre de générer des paramètres de correction pertinents et de réduire les coûts directs de mauvaise qualité. Le développement d'un nouveau modèle industriel en Europe a également un impact social, en termes de formation et de requalification des emplois. L'ambition du projet MARS a permis d'obtenir une subvention de plus de 5 millions d'euros dans le cadre du programme Horizon Europe*.

Intelligence artificielle et machine learning

Les travaux de recherche sont pilotés par le laboratoire Mécanique, Surfaces, Matériaux et Procédés d'Arts et Métiers à Aix-en-Provence.

Le premier axe porte sur le zéro défaut : prédire la qualité des pièces fabriquées en fonction des paramètres du processus de fabrication, puis développer un modèle d'IA capable de corriger le processus de fabrication. La qualité des pièces fabriquées sera mesurée par des capteurs sans contact, fournis par STIL Marposs.

Le modèle de qualité et conformité des produits qui en résultera, basé sur l'IA, sera ensuite amélioré par apprentissage mutualisé, mis en œuvre par les partenaires du projet MARS.

Le deuxième axe de travail vise à développer un système multi-agent pour l'organisation et la planification de la fabrication, avec l'appui de Texas A&M University, partenaire stratégique du campus Arts et Métiers d'Aix-en-Provence.

Un consortium européen d'universités et d'industriels

Le projet MARS est né de la rencontre entre un enseignant-chercheur d'Arts et Métiers, Mohamed El Mansori, et un industriel, Cosimo Corleto, directeur général de STIL Marposs, autour de projets communs de fabrication connectée et résiliente. Le choix des partenaires universitaires (Arts et Métiers / France, Texas A&M / États-Unis), RWTH / Allemagne, ETH Zurich / Suisse et NTUA / Grèce) a été motivé par leur équipement en plateformes technologiques de fabrication à l'échelle 1 (à la taille réelle d'un outil productif). Les partenaires industriels sont des entreprises européennes qui développent des capteurs, des solutions IA et des moyens et ressources de connexion et de connectivité (STIL / France, Ubitech / Grèce, ARXUM / Allemagne, Konica Minolta / Tchéquie, Noosware / Pays-Bas, Simula / Norvège) et un centre technologique privé (AIN / Espagne), détenu par 120 entreprises industrielles de Navarre, de tous secteurs.

« L'alliance Arts et Métiers et STIL Marposs est facilitée par une langue commune, des environnements voisins simplifiant les échanges et les essais de matériels. Il témoigne de la vitalité de l'écosystème aixois ! Les briques technologiques développées dans le projet MARS (IA, blockchain, edge-computing) permettent de formuler une hypothèse de ruissellement par la formation de nouveaux spécialistes, encourageant l'émergence de champions locaux dans ces domaines » Cosimo Corleto, directeur général de STIL Marposs.



De la planification des processus assistée par ordinateur aux éléments finaux



Lancement du projet européen MARS à Aix-en-Provence. Les artisans du projet MARS : Pr. Mohamed El Mansori, directeur du laboratoire Mécanique, Surfaces, Matériaux et Procédés d'Arts et Métiers et Cosimo Corleto, directeur général de STIL Marposs.

* Horizon Europe est le programme-cadre de l'Union européenne pour la recherche et l'innovation pour la période allant de 2021 à 2027. Il vise à :

- renforcer les bases scientifiques et technologiques de l'Union ;
- stimuler sa compétitivité, y compris celle de son industrie ;
- concrétiser les priorités politiques stratégiques de l'Union ;
- contribuer à répondre aux problématiques mondiales, dont les objectifs de développement durable.

Horizon Europe dispose d'un budget d'environ 95,5 milliards d'euros pour 2021-2027 et finance trois types de recherche : la science d'excellence (pilier 1) ; les problématiques mondiales et la compétitivité industrielle (pilier 2) ; l'Europe plus innovante (pilier 3).