

**COMMUNIQUÉ DE PRESSE**  
Paris, le 20 octobre 2021

## 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 METIERS

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>

## DemoES : le projet d'Arts et Métiers lauréat de l'appel à manifestations d'intérêt

***JENII, le projet d'Arts et Métiers, de formation à distance pour l'industrie du futur fondé sur des environnements immersifs et collaboratifs bâtis autour de jumeaux numériques de systèmes industriels réels, a été sélectionné parmi les 17 lauréats de l'appel à manifestations d'intérêt (AMI) « Démonstrateurs Numériques dans l'Enseignement Supérieur » (DemoES) lancé dans le cadre du PIA4. À ce titre, il bénéficie du plus important budget de l'appel à projets : 9,5 millions d'euros.***

### Un AMI pour accompagner la transformation numérique de l'enseignement supérieur

L'objectif de l'appel à manifestations d'intérêt, « Démonstrateurs Numériques dans l'Enseignement Supérieur » (DemoES), lancé par l'Etat dans le cadre du PIA4 est d'identifier et d'accompagner des établissements d'enseignement supérieur prêts à devenir des démonstrateurs de toutes les dimensions de la transformation numérique (pédagogie, équipement, usages, etc.).

17 projets ont été sélectionnés cette année, parmi lesquels figure JENII (Jumeau d'enseignement numérique, immersif et interactif), initiative portée par un consortium de quatre membres : Arts et Métiers, le CEA Tech, le Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM) et le Centre des études supérieures industrielles (CESI).

### Avec ce projet, Arts et Métiers souhaite offrir des formations encore plus proches du contexte industriel réel

L'intérêt des jumeaux numériques et des technologies immersives RA/RV/RX (Réalités Augmentée, Virtuelle et Étendue) pour l'éducation et la formation est de créer de nouvelles formes d'environnements d'apprentissage au plus près des réalités professionnelles. « *JENII permet une interaction avec le réel industriel au travers d'un casque de réalité virtuelle* » explique Xavier Kestelyn, directeur général adjoint d'Arts et Métiers, en charge des formations. « *Dans sa version optimisée, le jumeau numérique développé dans le cadre du projet offrira une représentation en 3D réaliste sur le plan visuel, exacte sur le plan physique et synchrone sur le plan fonctionnel. La mise en situation sera donc similaire à la réalité.* »

Pour former, par exemple, des étudiants aux réalités de la fonderie sous pression, l'outil développé permettra d'évaluer la qualité de la pièce produite ou de connaître la quantité d'énergie nécessaire à sa fabrication.



### **Donner accès à des environnements industriels réels et complexes**

« JENII est un élément de réponse aux besoins de formation de l'industrie du futur » ajoute Laurent Champaney, directeur général d'Arts et Métiers. « Il contribue directement à l'étude de trois enjeux industriels : la mise en œuvre et le développement d'un comportement industriel complexe, l'organisation et l'évolution de la production de produits manufacturés via des jumeaux numériques de lignes de production 4.0 et des cobots, l'écoconception de produits et de systèmes (tester différentes configurations d'organisation des postes de travail, de gestion énergétique, des matériaux, etc.). »

L'objectif est de soutenir l'équipement des établissements d'enseignement technologique en ressources, solutions numériques et matériel, en développant et en mettant à leur disposition des environnements numériques de formation, accessibles à distance, basés sur une dizaine de jumeaux numériques représentatifs de la diversité des situations industrielles, ainsi que les moyens physiques et humains nécessaires à leur mise en œuvre. Le code sera accessible et pourra être modifié afin de modéliser le système à différents niveaux de détail.

### **Concevoir un nouveau modèle de formation**

« JENII marque une rupture dans la formation technologique par deux avancées majeures : la mise à disposition d'environnements de formation technologique accessibles à distance, sans avoir recours à des représentations virtuelles simplifiées du monde industriel qui sont plus synonymes de jeu que d'univers de formation et le développement et la diffusion rapides d'outils pédagogiques nécessaires pour accompagner les évolutions technologiques et les métiers de l'industrie » résume Xavier Kestelyn.

« Outre l'accès à des environnements complexes et rares, manipuler virtuellement des équipements coûteux et dangereux permet d'autres approches pédagogiques, en étant moins craintif » souligne Xavier Kestelyn. « Néanmoins, tout ne peut pas être enseigné dans un environnement virtuel. Nous travaillons à un modèle de formation hybride qui pourra être déployé dans d'autres établissements. »

### **Un projet collectif**

Arts et Métiers centralise le travail des membres consortium, afin d'œuvrer conjointement et d'avancer plus rapidement. Avec une chaire sur les jumeaux numériques hybride et une chaire sur le développement d'environnement virtuels, Arts et Métiers a une activité de recherche reconnue autour de la Réalité Augmentée/Réalité Virtuelle (RA/RV). Le laboratoire d'Arts et Métiers à Laval, spécialiste de la réalité virtuelle, apporte au projet JENII sa contribution sur l'aspect cognitif des jumeaux numériques. Le lien et la proximité avec l'industrie est intrinsèque à la stratégie de l'établissement et permet d'aligner, au plus près du terrain, le contenu des programmes avec les besoins exprimés des entreprises.

Le CNAM, établissement d'enseignement supérieur dédié à la formation professionnelle tout au long de la vie, est membre fondateur de l'Immersive Learning Lab (pôle de compétences XR dédié aux usages pédagogiques et intégré à la filière française portée par France Immersive Learning avec plus de 70 entreprises).



Le CESI, réseau de campus d'enseignement supérieur et de formation professionnelle national ayant de forts partenariats industriels (EDF, la SNCF, ...), dispose de prototypes de jumeaux numériques, de retours d'expérience et d'études sur l'intégration pédagogique.

Le CEA LIST, un des trois instituts de CEA Tech, intervient dans le domaine de la formation en développant des jumeaux numériques interactifs pour la filière Manufacturing et pour la filière nucléaire, et apporte son expertise (systèmes immersifs RA/RV, simulation numérique et réduction de modèles, systèmes communicants) et ses technologies (plateforme de simulation multi-physique XDE).