Doctorat Intégration de la réalité étendue (XR) dans la conception de systèmes de production reconfigurables : vers une interopérabilité CAO / jumeau numérique / XR F/H

Localisation
Institut de Chalon-sur-Saône
11 rue Georges Maugey
71100 Chalon-sur-Saône

Modalité de recrutement
Poste ouvert aux contractuels

Emploi de catégorie
A

Référentiel des métiers (Ensam)
1,3 Doctorant

Durée du contrat (si détachement ou contractuel)
36 mois

Quotité de travail
Temps plein

Fourchette de rémunération
27- 30 K€

Poste disponible à partir de
01/12/2026

Candidature :
CV et lettre de motivation
à envoyer par mail à
jecandidate@ensam.eu

Personne en charge du recrutement :
jean-remy.chardonnet@ensam.eu

Date de publication
03/11/2026

Référence CSP
2026-2459860

Qui sommes-nous ?

Grand établissement technologique, **Arts et Métiers** compte 14 sites et a pour mission principale de former les leaders des industries responsables, qui conçoivent et mettent en œuvre les innovations technologiques et organisationnelles impactantes, indispensables aux transitions énergétiques environnementales et sociétales. Il forme chaque année plus de 6 000 étudiant·e·s 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.

Environnement du poste

Le poste est rattaché à l'équipe XR du laboratoire LISPEN située à l'Institut Arts et Métiers de Chalon-sur-Saône et s'inscrit dans une équipe composée de 25 personnes. Vous travaillez en lien étroit avec le laboratoire LCFC du campus Arts et Métiers de Metz, ainsi que des entreprises industrielles. Cette thèse s'inscrit dans le cadre du projet ANR HUMANIRE porté par l'Université de Strasbourg.

Missions et activités principales

La thèse vise à formaliser l'intégration de la réalité étendue dans le processus de conception des systèmes de production reconfigurables (Reconfigurable Manufacturing Systems, RMS). Elle s'appuiera notamment sur les travaux antérieurs de l'équipe LISPEN sur l'adaptation de modèles CAO pour la réalité virtuelle et sur l'assistance adaptative en réalité augmentée, qui ont posé les bases méthodologiques nécessaires à ce passage à l'échelle industrielle.
Trois axes structurent le travail doctoral :

- Formaliser un processus de conception modulaire intégrant des simulations XR aux étapes critiques de la reconfiguration d'un système de production, en s'appuyant sur les apports du LCFC en conception de systèmes reconfigurables et en co-conception produit / système de production.
- Définir des mécanismes de transfert des données CAO et jumeau numérique vers les environnements XR, afin que les scénarios de simulation reposent sur des données de conception réelles plutôt que reconstruites.
- Contribuer à une couche d'interopérabilité unifiée (formats de données, protocoles de transfert, règles de prétraitement), en lien avec le travail mené en parallèle sur la validation ergonomique par réalité virtuelle (seconde thèse du projet).

Le travail sera validé sur des cas d'usage réel avec CMS Automatisme, intégrateur de systèmes industriels (cellules robotisées, lignes automatisées, machines spéciales) pour des clients variés, ce qui permettra de tester le cadre développé sur une diversité de contextes industriels et sectoriels.

Dans le cadre de vos fonctions, vous serez en charge des missions et activités suivantes :

- Réaliser un état de l'art sur l'intégration de la XR dans les processus de conception industrielle et sur l'interopérabilité CAO / jumeau numérique / XR.
- Participer à l'analyse des besoins des PME sur l'usage des technologies XR, en collaboration avec les équipes de CMS Automatisme.
- Concevoir et développer un cadre méthodologique et des démonstrateurs XR intégrant les contraintes de conception de systèmes reconfigurables.
- Contribuer à la couche d'interopérabilité de données du projet et à son intégration avec les développements du volet ergonomique.
- Valoriser les travaux par des publications scientifiques (revues et conférences internationales) et contribuer aux livrables du projet.
- Participer aux réunions de coordination du consortium.

Des déplacements ponctuels sont à prévoir à Metz et dans l'entreprise CMS Automatisme. Il est important d'avoir un permis B.

Profil du candidat

Diplôme et expérience professionnelle :

Diplômé·e de l'enseignement supérieur (diplôme d'ingénieur ou Master 2 en génie mécanique, informatique, réalité virtuelle/réalité étendue, ou domaine connexe), vous avez une expérience en CAO, modélisation 3D, programmation, voire réalité virtuelle/étendue.

Savoirs et savoir-faire :

- Goût pour la modélisation 3D, la CAO.
- Bon niveau en codage (Python et / ou HTML, C#).
- Des compétences en développement d'applications de réalité virtuelle/étendue (Unity, Unreal Engine, ou équivalent) seraient un plus.
- Bon niveau d'anglais scientifique (rédaction d'articles, communications internationales).

Savoir-être :

- Intérêt pour la conception de systèmes de production et les problématiques industrielles.
- Capacité à travailler en collaboration avec des partenaires industriels et au sein d'un consortium multi-laboratoires.

Pourquoi rejoindre Arts et Métiers ?

Arts et Métiers s'engage pleinement pour lutter contre toute forme de discrimination et de violence, agir pour la qualité de vie au travail et la transition écologique, et renforcer l'expérience étudiante.
Les recrutements sont fondés sur les compétences, sans distinction d'origine, d'âge, ou de genre. Tous les postes sont ouverts aux personnes en situation de handicap.

Rejoindre Arts et Métiers, c'est également bénéficier d'un environnement de travail socialement engagé :

- **Temps de travail** : Télétravail possible jusqu'à 3 jours par semaine, selon les nécessités et l'organisation du service et selon votre rythme de travail, jusqu'à 52 jours de congés par an.
- **Transports** : participation de l'établissement aux frais de transports en commun à hauteur de 75 % (plafonnée à 104,04 €/mois) et forfait mobilité durable (FMD) jusqu'à 300 euros par an.
- **Santé** : contrat collectif avec participation de l'employeur (https://www.mgen.fr/psc-agents-en-esr-js/)

- **Ressources Humaines** : des formations professionnelles et un accompagnement RH de proximité.
- **Vie des personnels** : des offres de restauration collective, de loisirs, de sport et de culture ; des associations pour être acteur de la vie de votre campus.

Vos données personnelles

Arts et Métiers traite vos données personnelles en conformité avec le RGPD et la loi informatique et libertés.
Ce traitement s'effectue aux fins de gestion de votre candidature et d'évaluation de vos compétences au regard du poste/du stage pour lequel vous candidatez.
Pour tout exercice de droits sur vos données personnelles, vous pouvez contacter le délégué à la protection des données d'Arts et Métiers à l'adresse dpo@ensam.eu
Pour connaitre de manière exhaustive les données collectées par l'ENSAM et les modalités de traitement de vos données, vous pouvez consulter la politique de protection des données personnelles Arts et Métiers y afférente ici.