Doctorant en méthodologie de conception inclusive de systèmes de production reconfigurables intégrant la variabilité des capacités humaines F/H

Localisation
Campus de Metz

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)
3 ans

Quotité de travail
Temps plein

Fourchette de rémunération
27–30K€ bruts/an

Poste disponible au plus tard le
01/01/2027

Candidature :
CV et lettre de motivation
à envoyer uniquement par mail à jecandidate@ensam.eu en indiquant en objet de mail la référence CSP et l'intitulé du poste (candidature non traitée en l'absence de cette référence)

Informations sur le poste :
jean-yves.dantan@ensam.eu

Date de publication
09/10/2026

Référence CSP
2026-2435414

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

Dans le cadre de l'Industrie 5.0, les systèmes de production doivent devenir simultanément performants, résilients et centrés sur l'humain. Pourtant, la diversité des capacités des opérateurs, notamment liée au vieillissement ou à des limitations fonctionnelles, reste généralement prise en compte tardivement, par l'adaptation ponctuelle des postes de travail. Le projet ANR INCLUSTRIE propose au contraire d'intégrer l'inclusivité dès la conception de l'architecture fonctionnelle du système de production. L'objectif est de concevoir des systèmes reconfigurables capables de s'adapter non seulement aux produits et aux volumes de production, mais également aux capacités des personnes.

Sujet de la thèse

Problématique scientifique

La thèse répondra à la problématique suivante :

Comment intégrer formellement la variabilité des capacités humaines dans l'allocation des fonctions et la génération d'architectures de systèmes de production reconfigurables, afin de garantir conjointement inclusivité et performance industrielle ?

Le travail consistera tout d'abord à transformer les capacités humaines, les exigences des tâches et les règles de compatibilité issues de T1 en objets manipulables par les méthodes de conception.

Il s'agira ensuite d'étendre le Set-Based Design afin de représenter des ensembles de solutions admissibles définis conjointement par des contraintes humaines et techniques. La recherche portera également sur la formulation de l'allocation et de la réallocation des fonctions sous la forme de problèmes à contraintes quantifiées, ainsi que sur le développement de stratégies de propagation, de décomposition et de réduction de l'espace des solutions. Les approches proposées devront permettre de générer des configurations modulaires adaptées à différents profils d'opérateurs, puis d'expliciter les compromis entre inclusivité, faisabilité et performance.

La méthodologie sera appliquée aux cas d'étude du projet. Les configurations générées seront évaluées sur des postes d'assemblage reconfigurables afin d'analyser leur faisabilité, la pertinence des indicateurs d'inclusivité et la robustesse des décisions face aux variations des profils opérateurs et des contraintes d'activité.

Environnement de travail

La thèse sera réalisée principalement au LCFC, Laboratoire de Conception Fabrication Commande, sur le campus Arts et Métiers de Metz, avec un co-encadrement par PERSEUS, Psychologie Ergonomique et Sociale pour l'Expérience Utilisateurs, de l'Université de Lorraine. Le LCFC apportera ses compétences en conception des systèmes de production, Set-Based Design, modularité, systèmes reconfigurables et raisonnement sous contraintes. PERSEUS contribuera à la modélisation de l'intégration Humain-Système, à l'ergonomie et à l'analyse des activités de travail.
Le doctorant disposera des lignes et postes d'assemblage modulaires et cobotisés du LCFC et du campus Arts et Métiers, ainsi que des modèles, données et protocoles développés avec les autres partenaires du projet.

Le poste de doctorant est à pourvoir à partir de septembre 2026 (date flexible). Les travaux de recherche seront réalisés principalement au LEM3 (Laboratoire d'Étude des Microstructures et de Mécanique des Matériaux), à Metz, en collaboration avec le CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives), à Saclay, et le PIMM (Laboratoire Procédés et Ingénierie en Mécanique et Matériaux), à Paris.

La durée de la thèse est de trois ans, avec une rémunération brute d'environ 2 300 € par mois.

Les candidatures doivent comprendre un CV, les relevés de notes des deux années de Master (M1 et M2) ou équivalent, une lettre de motivation présentant les intérêts et compétences du candidat en lien avec le sujet de thèse proposé, les coordonnées de deux référents académiques et, si possible, deux lettres de recommandation. L'ensemble des documents doit être rassemblé dans un seul fichier PDF.

Diplôme et expérience professionnelle :

Le candidat devra être titulaire d'un master ou d'un diplôme d'ingénieur en génie industriel, conception de systèmes, ingénierie système ou domaine équivalent. Une connaissance du MBSE, du Set-Based Design, de la recherche opérationnelle, de l'intelligence artificielle symbolique ou des systèmes de production reconfigurables constituera un atout. Le candidat devra également manifester un intérêt pour les facteurs humains, l'ergonomie et la recherche pluridisciplinaire.

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.