

■ Qui sommes-nous ?

Institution technologique de premier plan, Arts et Métiers compte 14 campus et a pour mission principale de former les leaders de l'industrie responsable, capables de concevoir et de mettre en œuvre des innovations technologiques et organisationnelles à fort impact, essentielles aux transitions énergétiques, environnementale et sociétale.

Localisation

Campus de Metz

Modalité de recrutement

Poste ouvert aux contractuels

Emploi de catégorie

A

Référentiel des métiers (Ensam)

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

01/11/2026

Candidature :

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

Personne en charge du recrutement :

jean-yves.dantan@ensam.eu

Date de publication

09/10/2026

Référence CSP

2026-2435414

Chaque année, l'établissement forme plus de 6 000 étudiants, du niveau bac+3 au niveau doctoral (bac+8).

À travers ses formations, ses 15 laboratoires de recherche et ses activités de recherche collaborative avec les entreprises, Arts et Métiers est un acteur socio-économique engagé au service et aux côtés des collectivités et 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'explicitier 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.

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 ?

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.

Les candidatures sont à adresser à :

jean-yves.dantan@ensam.eu