

Localisation :

Campus Paris
151 Boulevard de l'Hôpital
75013- Paris

Informations complémentaires :

Poste disponible à partir de :
01/09/2026

Unité d'affectation : PIMM

Nom du projet:
ITTI /Cotutelle éventuelle avec
l'Université de Saragosse

Type de contrat : Contrat
doctoral

Rattachement emploi-type : 1,3
doctorant

Durée : 36 mois

Quotité de travail : Temps plein

Enseignement : oui

Rémunération : 2300€ brut/an

Nos recrutements sont fondés sur les compétences, sans distinction d'origine, d'âge, ou de genre et tous nos postes sont ouverts aux personnes en situation de handicap.

Candidature :

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

MOYA GARCIA Beatriz
beatriz.moya_garcia@ensam.eu

(copie à) VAGUE Myriam
myriam.vague@ensam.eu

Date de publication : 02/04/2026


Date limite de candidature :
30/05/2026

Référence Choisir le service
public : 2026-2240669

Doctorant en graphes multi-échelles – F/H

Champ scientifique principal : Sciences de l'ingénieur, Statistiques

Qui sommes-nous ?

Grande école d'ingénieurs, l'Ecole nationale supérieure d'Arts et Métiers  est un établissement public scientifique, culturel et professionnel (EPSCP) sous tutelle unique du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. Il est composé de huit campus et de trois instituts répartis sur le territoire. Ses missions sont celles d'un établissement public d'enseignement supérieur : formation initiale et continue, recherche et valorisation.

Environnement du poste

Créé en 1780, Arts et Métiers (ENSAM) est une grande école d'ingénieur formant des ingénieurs spécialistes des technologies durables. Arts et Métiers compte 8 campus, 3 instituts, 15 laboratoires de recherche et 1 école doctorale. Le laboratoire Procédés et Ingénierie en Mécaniques et Matériaux (PIMM) rassemble une vaste gamme de spécialistes allant de la mécanique des matériaux et des structures à la métallurgie et la chimie des polymères, des procédés de mise en forme et d'assemblage aux méthodes avancées de la simulation numérique. En particulier, le laboratoire PIMM a une expertise dans le développement de jumeaux numérique, notamment au travers du projet européen IoTwin.

Sujet de thèse/de recherche

Nous proposons un poste de doctorat consacré au développement de nouvelles approches en apprentissage scientifique pour des environnements urbains complexes. Le projet explore des modèles de graphes multi-échelles, informés par la physique, afin de représenter et prédire efficacement le comportement de systèmes de bâtiments interconnectés. La recherche visera à apprendre des représentations structurées et compactes de modèles paramétriques de bâtiments ainsi que de leurs interactions, permettant une modélisation scalable et transférable entre différentes configurations urbaines. Un accent particulier sera mis sur la combinaison de stratégies de réduction de modèles avec des réseaux de neurones sur graphes afin de capturer à la fois les comportements locaux et les couplages à l'échelle du système. L'ensemble sera guidé par des principes physiques et une connaissance des systèmes urbains afin d'assurer la cohérence des modèles appris et d'éviter des espaces de solutions non physiques ou inconsistants. Enfin, des plateformes de réalité virtuelle et augmentée seront utilisées pour créer des jumeaux numériques interactifs comme outils de conception. Le projet s'inscrit dans les enjeux actuels de transition technologique des territoires et d'aménagement urbain durable, avec pour objectif de soutenir une prise de décision plus efficace, résiliente et éclairée pour la conception et la gestion des systèmes urbains de demain. Le ou la candidate travaillera à l'interface entre apprentissage automatique, mécanique computationnelle et jumeaux numériques, avec des applications aux systèmes d'infrastructures intelligentes de nouvelle génération.

Activités

A ce titre, il ou elle aura les activités suivantes :

- Implémentation d'algorithmes prédictifs et génératifs des territoires.
- Possibilité d'enseignement des cours en lien avec la thématique de la thèse.
- Participation à des congrès thématiques.
- Rédaction d'articles scientifiques et de rapports d'avancement.
- Participation aux réunions de l'équipe.

En 3 ans, la personne recrutée devra avoir réussi à publier des articles et des communications dans des conférences internationales.

Profil souhaité

- Ingénieur ou informaticien avec un intérêt pour la conception de systèmes urbaines et la transition territoriale et numérique.
- Connaissances fondamentales en statistiques, mathématiques et mécanique.
- Niveau intermédiaire/avancé en Python 3 et en bibliothèques d'intelligence artificielle (PyTorch, TensorFlow).
- Intérêt pour le développement de codes et pour la programmation.
- Personne proactive, responsable, avec une capacité à travailler en équipe.

Compétences requises

Ce poste est fait pour vous si :

Savoirs :

- Vous possédez des connaissances en mécanique des structures et en modélisation des systèmes physiques.
- Vous avez des bases en méthodes numériques et en optimisation.
- Vous êtes familiarisé(e) avec les concepts fondamentaux de l'intelligence artificielle et de l'apprentissage automatique appliqués aux systèmes physiques.
- Des connaissances en science des données et en modélisation informatique (Python, bibliothèques scientifiques ou d'apprentissage automatique) seront appréciées.

Savoir-faire opérationnel :

- Vous êtes en mesure de concevoir, implémenter et évaluer des approches basées sur l'apprentissage automatique ou l'intelligence artificielle informée par la physique.
- Vous savez travailler de manière autonome tout en contribuant à un projet de recherche collaboratif.

Savoir être :

- Bonnes capacités d'expression écrite/orale en français et en anglais.
- Rigueur scientifique et esprit d'analyse.
- Capacité à travailler en équipe et à communiquer des résultats scientifiques.

Informations complémentaires

- Déplacements : non
- Horaires : Régime général.
- Environnement technique : PIMM, ENSAM.
- Langue(s) parlé(es) souhaité(es) : anglais, français

Avantages liés au poste :

Travailler à Arts et Métiers, c'est bénéficier d'un environnement stimulant et socialement engagé. Nous veillons à l'équilibre entre vie professionnelle et personnelle et offrons des avantages attractifs :

- Selon votre rythme de travail, jusqu'à 50 jours de congés dès la première année
- Participation mutuelle jusqu'à 15€/mois
- Participation aux frais de transports en commun à hauteur de 75 %, plafonnée à 104,04€
- Forfait mobilité durable (sous condition)

Mots clés :

Génération IA, jumeaux numériques, résilience, réduction de modèles, prédiction dynamique, IA informé par la physique.

Vos données personnelles

L'ENSAM 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 de l'ENSAM à l'adresse dpo@ensam.eu

Pour connaître 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 de l'ENSAM y afférente [ICI](#).