

## POST-DOCTORANT EN INFORMATIQUE

|                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nature du contrat : CDD de droit public de 12 mois / temps plein</b><br><b>Catégorie : cadre</b>                                                                                                                                                                 |
| <b>Filière :</b><br><b>Domaine activité :</b> recherche opérationnelle, modélisation et simulation appliquées à la santé                                                                                                                                            |
| <b>Lieu de travail :</b> Saint-Étienne (42)<br><b>Date de prise de fonction souhaitée :</b> 01/01/2027<br><b>Unité :</b> Mines Saint-Étienne / Centre Ingénierie et Santé (CIS)<br><b>Rattachement hiérarchique :</b> Vincent AUGUSTO, Professeur, Directeur du CIS |

Rejoindre [Mines Saint-Étienne](#), c'est s'engager dans une institution où la **science et l'innovation bâtissent un avenir plus durable**. Une école d'excellence où chacun a **l'opportunité de révéler son plein potentiel** et de **contribuer à relever les défis de demain**.

Classée parmi les meilleures écoles d'ingénieurs en France et reconnue mondialement, notre école, membre de l'Institut Mines-Télécom, forme les talents de demain tout en contribuant activement à relever les grands défis industriels, numériques et environnementaux. Avec nous, vous intégrez une communauté de 500 collaborateurs, 2500 étudiants, et participez à un projet ambitieux : conjuguer excellence académique, recherche d'avant-garde et impact sociétal positif.

L'[Institut Mines-Télécom](#) fédère les grandes écoles françaises autour des défis industriels majeurs, numériques, énergétiques et écologiques. Avec ses 8 Grandes Écoles publiques et 2 écoles filiales, il est le premier institut public dédié aux ingénieurs et managers. Ensemble, nous imaginons et construisons un avenir durable, en formant les acteurs qui façonneront les transitions de demain.

À Mines Saint-Étienne, nos centres de recherche sont le cœur battant de notre École.

Pensés comme de véritables hubs d'innovation, nos cinq Centres de Formation et de Recherche articulent leurs expertises autour de grands enjeux industriels, environnementaux, sociétaux et technologiques.

Leur mission ? Imaginer le monde de demain en alliant excellence académique et impact concret.

Quand la technologie rencontre la médecine, ça donne... le Centre Ingénierie Santé !

Des **dispositifs médicaux innovants** (biomécanique, biomatériaux, nanoparticules) aux **jumeaux numériques du patient et de l'hôpital**, le CIS développe des solutions sur mesure pour répondre aux enjeux actuels de la santé.

🧠 Modélisation, simulation, intelligence collective : nos enseignants-chercheurs travaillent main dans la main avec médecins, industriels et institutions.

💙 Une seule ambition : améliorer le soin et la vie des personnes grâce à la science.

## 🎯 Ce que nous attendons de vous

En tant que post-doctorant, vous êtes au cœur des missions de recherche et d'innovation du Centre Ingénierie et Santé. Vous rejoignez l'équipe i4S pour développer les fondements scientifiques d'une nouvelle génération de jumeaux numériques populationnels (JNP) en santé, en lien étroit avec la société Dali.

Le Centre Ingénierie et Santé développe des recherches à l'interface entre ingénierie, mathématiques, informatique et santé. Ses travaux associent modélisation, simulation, intelligence artificielle et sciences des données pour répondre à des problématiques cliniques, organisationnelles et populationnelles en collaboration avec des acteurs académiques, hospitaliers et industriels.

Dali (Decision Aid · Live Innovation) est un bureau d'études innovant spécialisé dans la modélisation, la simulation et l'intelligence artificielle appliquées au système de santé. Son ambition est de transformer le système de soins grâce à une ingénierie de pointe basée sur des données : création de jumeaux numériques, modélisation prédictive, optimisation de parcours patients, modélisation de services hospitaliers et amélioration des performances des organisations de santé. Dali a été co-crée début 2025 par Martin PRODEL (PhD, 12 ans d'expérience en données de santé, ex-Heva) et Vincent Augusto (PhD, HDR, Pr, 20 d'expérience en ingénierie de la santé et recherche, Mines Saint-Etienne).

**Objectif stratégique** : préparer les briques scientifiques des JNP à horizon 3 à 5 ans, au-delà des premiers démonstrateurs industriels déjà engagés.

Le post-doctorat doit permettre de lever des verrous en modélisation dynamique de cohortes, génération de patients virtuels, apprentissage des transitions et simulation de scénarios contrefactuels.

Vos missions principales :

- Vous concevez et formalisez des modèles mathématiques et stochastiques de trajectoires de patients : chaînes de Markov, modèles multi-états, modèles d'état, processus de décision markoviens, simulation Monte-Carlo et approches hybrides.
- Vous développez en Python des prototypes de JNP capables d'apprendre leurs paramètres à partir de données réelles, de générer des trajectoires virtuelles et de tester des scénarios thérapeutiques ou de prise en charge.
- Vous proposez des méthodes de calibration, d'estimation, d'optimisation, de quantification de l'incertitude et de validation des modèles ; vous comparez les approches sur des cas d'usage issus de cohortes, registres ou données de vie réelle.
- Vous contribuez à la valorisation scientifique des travaux (publications, conférences, logiciels), à la formalisation des briques transférables vers DALI et vous rendez compte de l'avancement au responsable scientifique du projet.

Votre capacité à passer d'un problème scientifique à un modèle formel puis à une implémentation robuste sera essentielle. Le poste demande un goût prononcé pour les mathématiques appliquées, l'algorithmique, la programmation scientifique et la recherche interdisciplinaire.

## 🔍 Ce que nous recherchons

Vous êtes impérativement titulaire d'un :

- Doctorat (Bac + 8) en mathématiques appliquées, informatique, automatique, recherche opérationnelle, génie industriel, data science quantitative ou domaine proche.

Profil scientifique recherché :

- Solide formation en probabilités, statistiques, processus stochastiques, optimisation, modélisation et simulation, et/ou systèmes dynamiques.
- Appétence pour le domaine de la santé.

Compétences attendues :

- Maîtrise avancée de Python scientifique (NumPy, pandas, SciPy, scikit-learn ou équivalents) et bonnes pratiques de développement logiciel, versionnement et reproductibilité.
- Expérience significative d'au moins une famille de modèles dynamiques : Markov / MDP, modèles multi-états, Monte-Carlo, équations différentielles, modèles d'état ou simulation multi-agents / à événements discrets.
- Capacité à articuler modèles mathématiques et données : estimation de paramètres, calibration, analyse de sensibilité, validation, quantification de l'incertitude.
- Maîtrise de l'anglais scientifique écrit et oral (niveau B2 minimum, C1 apprécié) ; capacité à rédiger des articles et à présenter des travaux dans un contexte international.

Vos atouts supplémentaires :

- Expérience sur données longitudinales, données de santé, cohortes, essais cliniques ou données de vie réelle.
- Connaissance d'un environnement de simulation (AnyLogic, SimPy, MATLAB/Simulink ou équivalent) et/ou d'un langage compilé (C++, Java).
- Expérience de publication dans des revues ou conférences en modélisation, simulation, intelligence artificielle, recherche opérationnelle ou santé numérique.

## 🌍 Pourquoi rejoindre Mines Saint-Étienne ?

Nous accompagnons chacun de nos collaborateurs sur le chemin de l'excellence, avec la conviction qu'ensemble, **nous pouvons avoir un impact durable et significatif sur notre monde.**

Rejoindre Mines Saint-Étienne, c'est l'opportunité de trouver :

- **Un environnement stimulant** : des moyens expérimentaux de pointe, un réseau international solide (T.I.M.E., EULIST) et des campus à taille humaine avec un environnement urbain
- **Un impact réel** : des projets de recherche contractuelle à hauteur de 11 M€/an, majoritairement avec des partenaires industriels, un centre de culture scientifique la Rotonde qui s'engage depuis 25 ans dans la médiation des sciences avec plus de 50 000 visiteurs/an
- **Une qualité de vie incomparable** : 46 /49 jours de congés et RTT, télétravail partiel, prise en charge des transports en commun à 75 %, soutien financier au covoiturage et au vélo et un baromètre social où 83 % des collaborateurs plébiscitent la qualité de vie au travail

Construisons un avenir plus durable, à travers la **science**, l'**ingénierie**, et des **projets qui font sens**.

## **Candidatez dès maintenant !**

**Date limite de candidature : 15/10/2026**

 Les dossiers de candidature (CV, lettre de motivation, lettre de recommandation le cas échéant, pièce d'identité) sont à déposer sur la plateforme RECRUITEE

<https://institutminestelem.com/o/post-doctorante-ou-post-doctorant-en-informatique-cdd-12-mois>

Dans le cadre de sa politique Égalité, Diversité et Inclusion, l'École des Mines de Saint Etienne est un employeur soucieux de l'équité de traitement entre les candidatures.

## **Informations complémentaires**

- Rémunération fixée selon le profil du candidat, en fonction des règles définies par le cadre de gestion de l'Institut Mines Télécom.
- Les postes offerts au recrutement sont ouverts à toutes et tous avec, sur demande, des aménagements pour les candidates et candidats en situation de handicap.
- Toute candidature peut faire l'objet d'une enquête administrative
- A usage interne Institut Mines Télécom

Catégorie [II] – Métier [P] – [POST-DOCTORANT] selon le Cadre de Gestion

Catégorie et métier des personnes internes pouvant postuler : [à compléter]

Les candidats retenus après examen de leur dossier de candidature seront reçus en entretien le **28/10/2026** à Saint-Étienne.

## **Contacts**

- Sur le contenu du poste :  
Vincent AUGUSTO – Professeur, directeur du CIS  
Mail : [augusto@emse.fr](mailto:augusto@emse.fr)  
Tél. : +33 (0)4 77 42 66 26
- Sur les aspects administratifs/RH:  
Milica PETKOVIC– Gestionnaire RH  
Mail : [milica.petkovic@mines-stetienne.fr](mailto:milica.petkovic@mines-stetienne.fr)  
Tel. : + 33 (0)4 77 42 02 08