



Contrat doctoral

Risques compétitifs et prédiction équitable des événements indésirables après revascularisation pour artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) à partir du SNDS

Établissement d'accueil : EHESP (Rennes) - Département METIS - ARENES (UMR CNRS 6051) / INSERM U1309

Durée : 36 mois - Début : septembre 2026

À propos de l'EHESP et de l'environnement d'accueil

L'École des Hautes Études en Santé Publique (EHESP) est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP), composante de l'Université de Rennes. Le doctorat se déroulera au sein du département METIS (méthodes quantitatives en santé publique) et s'inscrira dans un environnement interdisciplinaire connecté au laboratoire ARENES (UMR CNRS 6051) / INSERM U1309, avec une forte expertise en épidémiologie, biostatistiques et recherche sur les services de santé, mobilisant des données de santé en vie réelle.

À propos du poste

Le contrat doctoral est adossé au projet AI-PAD (Intelligence artificielle pour la prédiction équitable des événements indésirables après revascularisation pour AOMI à partir des systèmes d'information de santé français), financé dans le cadre de MESSIDORE, un appel à projets de l'Inserm, financé par le ministère du travail, de la santé, des solidarités et des familles. Le projet étudie comment des méthodes de machine learning appliquées à des données massives de santé (consommation de soins et informations socio-démographiques) peuvent soutenir une prédiction équitable et une stratification du risque des complications après revascularisation. Le projet AI-PAD est mené par une équipe pluridisciplinaire et internationale composée de l'EHESP, du Groupe Hospitalier Paris Saint Joseph (GHPSJ), de l'Institut en recherche mathématique de Rennes (IRMAR) en France, du Beth Israel Deaconess Medical Center aux Etats-Unis et de l'Osaka Police hospital au Japon.

Objectifs d'AI-PAD :

- Développer des stratégies d'équité et des outils de ML pour prédire les complications post-revascularisation et soutenir la stratification du risque.

- Développer des algorithmes de ML pour estimer à 1 an les probabilités brutes de décès lié à l'AOMI versus décès d'autres causes, en tenant compte des risques concurrents, à partir des causes médicales de décès CépiDc disponibles au sein du SNDS.
- Évaluer performance et transportabilité via une validation externe afin de soutenir la généralisation des méthodes.

Missions principales du doctorant

- Développer et évaluer un modèle de prédiction équitable de type Random Survival Forest en risques concurrents (RSF-RC) pour la prédiction de risque absolu à 1, 3, 5 an, en s'affranchissant de l'information sur les causes de décès.
- Comparer cette approche à la prédiction du risque de décès lié à l'AOMI versus lié aux autres causes à partir des données du SNDS.
- Étendre la prédiction à d'autres issues pertinentes (amputation majeure / survie sans amputation, MACE, MALE, réintervention), en traitant le décès lié à l'AOMI comme un événement concurrent lorsque cela est nécessaire.
- Évaluer la performance en termes de discrimination, calibration et d'équité (écarts de performance selon strates socio-démographiques et ou cliniques) et proposer, si besoin, des stratégies de prédiction équitables.
- Développer et évaluer une approche d'imputation multiple compatible à l'approche RSF-RC permettant de prendre en compte l'incertitude liés aux données manquantes dans le cadre de l'application aux données réelles des partenaires.
- Contribuer aux publications scientifiques, à la diffusion des résultats et à la vie scientifique des équipes d'accueil.

Données et critères de jugement

La procédure index définit l'entrée de cohorte ; la date index correspond au 1er jour du séjour hospitalier index lié à l'AOMI. Les issues sont mesurées de la fin du séjour index jusqu'à 1 an :

- Décès (décomposition : décès lié à l'AOMI vs autres causes)
- Amputation majeure / survie sans amputation (AFS)
- MACE (3 points) : AVC, infarctus du myocarde, décès
- MALE (3 points) : ischémie aiguë, ischémie chronique menaçant le membre (CLTI), amputation majeure
- Réintervention

Profil recherché

Nous recherchons un-e candidat-e très motivé-e avec :

- Un Master (ou équivalent) en biostatistiques, data science, épidémiologie, mathématiques appliquées, sciences computationnelles ou domaine proche.
- Un intérêt fort pour la modélisation prédictive en santé publique et les enjeux d'équité.
- De bonnes compétences en programmation R et/ou Python.

- Un intérêt pour l'analyse de survie et les risques concurrents (expérience préalable appréciée mais non indispensable).
- La capacité à travailler en consortium interdisciplinaire/international ; de bonnes compétences rédactionnelles et de communication en anglais.

Atouts : expérience de données de vie réelle/médico-administratives ; connaissance du SNDS.

Lieu d'exercice

EHESP - Rennes.

Conditions d'emploi

- Contrat doctoral de droit public, 36 mois.
- Recrutement conditionné à l'inscription en doctorat dans l'école doctorale compétente (cadre Université de Rennes).
- Rémunération : rémunération minimale brute mensuelle 2 300 € (niveau applicable à compter du 1er janvier 2026, pour une activité de recherche seule), et conditions selon la réglementation en vigueur.

Encadrement

- Dr Nolwenn Le Meur (EHESP)
- Dr Juste Goungounga (EHESP)

Autres membres de l'équipe scientifique

- Dr Valerie Gares (Institut en recherche mathématique de Rennes - IRMAR, Rennes)
- Pr Yann Gouëffic (Groupe Hospitalier Paris Saint Joseph-GHPSJ)

Candidature

Candidature par email à : nolwenn.lemeur-rouillard@ehesp.fr et juste.goungounga@ehesp.fr

Dossier (PDF) avant la date limite du 30 avril 2026.

- Lettre de motivation + CV
- Relevés de notes (Master et éléments pertinents)
- Note scientifique courte (1-2 pages) : intérêt scientifique + angle méthodologique/proposition alignée avec AI-PAD
- Coordonnées de deux référent-e-s

Suite du processus

Après clôture, une présélection sera réalisée et les candidat·e·s retenu·e·s seront invité·e·s à un entretien. La sélection finale reposera sur le parcours académique, l'adéquation méthodologique, le potentiel de recherche et l'alignement avec les objectifs et l'environnement collaboratif du projet.