



Offre n°2025-09178

Doctorant F/H H/F - Offre de doctorat – Simulation en temps réel de l’interaction organe-endoscope

Type de contrat : CDD

Niveau de diplôme exigé : Bac + 5 ou équivalent

Fonction : Doctorant

Contexte et atouts du poste

Ce sujet de doctorat s’inscrit dans le cadre d’un **projet de recherche collaboratif financé par l’Agence Nationale de la Recherche (ANR)**, réunissant trois laboratoires académiques français : **l’Université de Lille**, le **laboratoire TIMC de Grenoble**, et le **laboratoire ICube de Strasbourg**. Le projet implique **quatre doctorants** qui travailleront en étroite collaboration sur des thématiques complémentaires, à l’intersection de la simulation numérique, de la biomécanique et de la robotique médicale. Le ou la doctorant(e) recruté(e) sera accueilli(e) au **laboratoire ICube à Strasbourg**, au sein des équipes **RDH** (Robotique et Développement Hospitalier) et **MIMESIS** (Modélisation, Interaction, Médecine & Simulation), dans un environnement de recherche interdisciplinaire, dynamique et fortement connecté aux applications cliniques.

Plus d'information ici : <https://hadrien.courtecuisse.cnrs.fr/home/jobs/>

Mission confiée

Le doctorant ou la doctorante contribuera au développement d’un simulateur en temps réel destiné à reproduire l’interaction entre des organes digestifs creux (comme l’estomac ou le duodénum) et des instruments rigides (endoscope, stent) dans le cadre de procédures de drainage de la vésicule biliaire. L’objectif principal est de proposer des modèles numériques stables et rapides, compatibles avec les contraintes du temps réel et utilisables dans des contextes de formation médicale ou de planification préopératoire.

Plus d'information ici : <https://hadrien.courtecuisse.cnrs.fr/home/jobs/>

Principales activités

Concevoir et implémenter des modèles viscoélastiques adaptés aux structures creuses (coques minces) des organes.

Développer des solveurs numériques accélérés par GPU pour le calcul en temps réel (utilisation possible de CUDA/OpenCL).

Gérer les contacts multiples et complexes entre tissus mous et instruments rigides à l'aide de formulations à contraintes adaptatives.

Simuler le déploiement de stents via des modèles de poutres pré-contraintes sans recours au remaillage.

Contribuer à l'intégration du code dans la plateforme open-source SOFA, avec une perspective de diffusion large dans le domaine médical.

Plus d'information ici : <https://hadrien.courtecuisse.cnrs.fr/home/jobs/>

Compétences

Solide formation en simulation numérique : éléments finis, mécanique des milieux continus, solveurs numériques.

Compétences avancées en développement C++ ; une expérience en programmation GPU (CUDA ou OpenCL) est un atout important.

Intérêt marqué pour la simulation en temps réel et ses applications en médecine.

Capacité à travailler en équipe dans un environnement de recherche pluridisciplinaire.

Bon niveau en anglais (lu, écrit, parlé).

Avantages

- Restauration subventionnée
- Transports publics remboursés partiellement
- Congés: 7 semaines de congés annuels + 10 jours de RTT (base temps plein) + possibilité d'autorisations d'absence exceptionnelle (ex : enfants malades, déménagement)
- Possibilité de télétravail (après 6 mois d'ancienneté) et aménagement du temps de travail
- Équipements professionnels à disposition (visioconférence, prêts de matériels informatiques, etc.)
- Prestations sociales, culturelles et sportives (Association de gestion des œuvres sociales d'Inria)
- Accès à la formation professionnelle
- Sécurité sociale

Rémunération

2200 € brut/mois

Informations générales

- **Thème/Domaine** : Modélisation et commande pour le vivant
Biologie et santé, Sciences de la vie et de la terre (BAP A)
- **Ville** : Strasbourg
- **Centre Inria** : [Centre Inria de l'Université de Lorraine](#)
- **Date de prise de fonction souhaitée** : 2025-09-01
- **Durée de contrat** : 3 ans, 4 mois
- **Date limite pour postuler** : 2025-08-17

Contacts

- **Équipe Inria** : [MIMESIS](#)
- **Directeur de thèse** :
Courtecuisse Hadrien / Hadrien.Courtecuisse@inria.fr

A propos d'Inria

Inria est l'institut national de recherche dédié aux sciences et technologies du numérique. Il emploie 2600 personnes. Ses 215 équipes-projets agiles, en général communes avec des partenaires académiques, impliquent plus de 3900 scientifiques pour relever les défis du numérique, souvent à l'interface d'autres disciplines. L'institut fait appel à de nombreux talents dans plus d'une quarantaine de métiers différents. 900 personnels d'appui à la recherche et à l'innovation contribuent à faire émerger et grandir des projets scientifiques ou entrepreneuriaux qui impactent le monde. Inria travaille avec de nombreuses entreprises et a accompagné la création de plus de 200 start-up. L'institut s'efforce ainsi de répondre aux enjeux de la transformation numérique de la science, de la société et de l'économie.

L'essentiel pour réussir

Vous pouvez donner là, un portrait à "gros traits" du (de la) collaborateur(trice) attendu(e) : ce que vous voyez comme nécessaire et suffisant et qui peut associer :

- goûts et appétences,
- domaine d'excellence,
- éléments de personnalité ou de caractère,
- savoir et savoir faire transversaux...

Cette rubrique permet de compléter et alléger (réduire) la liste plus formelle des compétences :

- "Se sentir à l'aise dans un environnement de dynamique scientifique, aimer apprendre et écouter sont des qualités essentielles pour réussir cette mission."
- "Passionné(e) par l'innovation, avec une expertise dans le développement Ruby on Rail et une grande capacité de conviction. Une thèse dans le

domaine *** constitue un réel atout."

Attention: Les candidatures doivent être déposées en ligne sur le site Inria. Le traitement des candidatures adressées par d'autres canaux n'est pas garanti.

Consignes pour postuler

Sécurité défense :

Ce poste est susceptible d'être affecté dans une zone à régime restrictif (ZRR), telle que définie dans le décret n°2011-1425 relatif à la protection du potentiel scientifique et technique de la nation (PPST). L'autorisation d'accès à une zone est délivrée par le chef d'établissement, après avis ministériel favorable, tel que défini dans l'arrêté du 03 juillet 2012, relatif à la PPST. Un avis ministériel défavorable pour un poste affecté dans une ZRR aurait pour conséquence l'annulation du recrutement.

Politique de recrutement :

Dans le cadre de sa politique diversité, tous les postes Inria sont accessibles aux personnes en situation de handicap.