



Offre n°2024-07815

## Doctorant F/H Algorithmes alternatifs pour la simulation de modèles sur réseau

Type de contrat : CDD

Niveau de diplôme exigé : Bac + 5 ou équivalent

Fonction : Doctorant

Niveau d'expérience souhaité : Jeune diplômé

### A propos du centre ou de la direction fonctionnelle

Le centre Inria de Lyon est le 9ème centre de recherche Inria. Créé en janvier 2022, il regroupe environ 300 personnes au sein de 17 équipes de recherche et des services supports à la recherche.

Ses équipes sont localisées à Villeurbanne, à Lyon Gerland, ainsi qu'à Saint-Etienne.

Le centre de Lyon est présent dans les domaines du logiciel, du calcul distribué et haute performance, des systèmes embarqués, du calcul quantique et de respect de la vie privée dans le monde numérique, mais aussi de la santé et de la biologie numériques.

### Contexte et atouts du poste

Le poste à pourvoir est ouvert dans un contexte hautement interdisciplinaire : l'équipe Inria MOSAIC, composée de mathématiciens, de physiciens et d'informaticiens spécialisés dans la modélisation et l'étude théorique et numérique de la morphogénèse. L'équipe MOSAIC fait partie du laboratoire de Reproduction et Développement des Plantes de l'Ecole Normale Supérieure de Lyon, dont l'expertise, allant de la génétique moléculaire à la modélisation biophysique et la biologie des systèmes, est reconnue internationalement.

Les modèles probabilistes sur réseau font l'objet d'un intérêt constant de la communauté scientifique, à la fois pour leurs propriétés fondamentales et la grande variété d'applications qu'ils offrent, notamment en physique statistique, en biologie computationnelle et en écologie des populations. Leur simulation numérique passe souvent par l'utilisation de techniques MCMC (Monte-Carlo par chaînes de Markov). Le sujet de thèse s'inscrit dans un projet visant à proposer des algorithmes alternatifs de simulation de ces modèles en étudiant et en estimant la loi des contours formés par les noeuds du réseau présentant des caractéristiques communes.

### Mission confiée

L'objectif de ce projet de thèse est d'explorer des techniques de simulation alternatives aux méthodes MCMC pour la simulation de modèles probabilistes sur réseau. Celles-ci devront être validées théoriquement et numériquement et compétitives avec les algorithmes de la littérature sur un certain nombre de modèles d'intérêt. Pour cela, on s'intéressera particulièrement à la modélisation, l'estimation et la simulation des contours formés par les noeuds du réseau présentant des caractéristiques communes, ce qui nécessitera notamment le développement de méthodes de comparaison qualitative et quantitative des configurations. Une part significative du projet sera consacrée au développement d'une librairie de simulation efficace et interactive.

### Compétences

\* Compétences techniques et niveau requis : Master et/ou diplôme d'ingénieur en mathématiques appliquées ou informatique. Aisance en programmation.

\* Langues : Français / Anglais

\* Compétences additionnelles appréciées : Probabilités, combinatoire, apprentissage

### 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 (90 jours par an flottants) et aménagement du temps de travail (sauf pour

- les stagiaires et apprentis)
- Prestations sociales, culturelles et sportives (Association de gestion des œuvres sociales d'Inria)
- Accès à la formation professionnelle
- Participation employeur mutuelle santé (sous conditions)

## Rémunération

1ère et 2ème année : 2100 euros brut /mois

3ème année: 2190 euros brut / mois

## Informations générales

- **Thème/Domaine** : Biologie numérique  
Système & réseaux (BAP E)
- **Ville** : Lyon
- **Centre Inria** : [Centre Inria de Lyon](#)
- **Date de prise de fonction souhaitée** : 2024-09-01
- **Durée de contrat** : 3 ans
- **Date limite pour postuler** : 2024-07-10

## Contacts

- **Équipe Inria** : [MOSAIC](#) (DGD-S)
- **Directeur de thèse** :  
Azais Romain / [Romain.Azais@inria.fr](mailto:Romain.Azais@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.

**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

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

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.

**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.