



**Offre n°2025-08715**

## **Doctorant F/H Modélisation de la provenance basée sur les graphes de connaissances pour l'évaluation des outils de visualisation interactive**

**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 d'Université Côte d'Azur regroupe 42 équipes de recherche et 9 services d'appui. Le personnel du centre (500 personnes environ) est composé de scientifiques de différentes nationalités, d'ingénieurs, de techniciens et d'administratifs. Les équipes sont principalement implantées sur les campus universitaires de Sophia Antipolis et Nice ainsi que Montpellier, en lien étroit avec les laboratoires et les établissements de recherche et d'enseignement supérieur (Université Côte d'Azur, CNRS, INRAE, INSERM ...), mais aussi avec les acteurs économiques du territoire.

Présent dans les domaines des neurosciences et biologie computationnelles, la science des données et la modélisation, le génie logiciel et la certification, ainsi que la robotique collaborative, le Centre Inria d'Université Côte d'Azur est un acteur majeur en termes d'excellence scientifique par les résultats obtenus et les collaborations tant au niveau européen qu'international.

### **Contexte et atouts du poste**

Ce projet de thèse s'inscrit dans le cadre d'allocations doctorales attribuées par Université Côte d'Azur à l'issue d'une sélection. La date de début est indiquée au 1er Octobre mais une souplesse d'un mois est possible. Le financement du doctorat est soumis aux processus académiques usuels de sélection des allocations doctorales. Voir: <https://webusers.i3s.unice.fr/edstic/3-2-candidater-fr.php> et pour l'EUR-DS4H <https://ds4h.univ-cotedazur.eu/education/phd>

Cette thèse vise à avancer la provenance analytique dans les outils de visualisation en développant un modèle structuré basé sur le Web sémantique pour capturer et représenter systématiquement les données de provenance. Elle propose également un cadre d'évaluation pour analyser l'utilisabilité et l'efficacité des techniques de visualisation en utilisant ces données. Enfin, une solution extensible sera conçue pour intégrer facilement le suivi de la provenance dans des bibliothèques de visualisation web comme D3.js, sans nécessiter de modifications majeures des systèmes existants.

## Mission confiée

Cette recherche doctorale vise à faire progresser la provenance analytique dans les outils de visualisation en abordant les objectifs clés suivants :

- **Conception d'un modèle de provenance** : Développer une approche structurée basée sur les modèles du Web sémantique afin de capturer et représenter de manière systématique les données de provenance analytique à travers divers outils de visualisation.
- **Établissement d'un cadre d'évaluation** : Proposer une méthodologie exploitant les données de provenance pour évaluer l'utilisabilité et l'efficacité des techniques de visualisation, en fournissant des insights sur la manière dont ces outils soutiennent le raisonnement des utilisateurs.
- **Intégration fluide avec les bibliothèques de visualisation web** : Concevoir une solution extensible pouvant être facilement intégrée dans des bibliothèques largement utilisées telles que D3.js, permettant le suivi de la provenance sans nécessiter de modifications majeures des systèmes de visualisation existants.

## Principales activités

Les activités planifiées sont les suivantes :

- **Revue de la littérature et analyse de l'état de l'art** : Réaliser une revue approfondie des travaux existants sur la provenance analytique et l'évaluation des visualisations afin d'établir une base théorique solide pour la recherche.
- **Développement d'un modèle de provenance** : Concevoir un modèle structuré en utilisant les langages du Web sémantique pour représenter la provenance analytique, en garantissant son interopérabilité et son

extensibilité.

- **Mise en place de méthodes de collecte de données :** Développer des techniques permettant de collecter de manière systématique les données de provenance issues des outils de visualisation, en prenant en compte différents types d'interactions utilisateur et de stratégies d'exploration.
- **Intégration avec les outils de visualisation web :** Concevoir une approche permettant d'intégrer de manière transparente les mécanismes de suivi de provenance dans des bibliothèques de visualisation largement utilisées, telles que D3.js, afin de faciliter leur adoption par les développeurs.
- **Conception et mise en œuvre d'un cadre d'évaluation :** Définir une méthodologie exploitant les données de provenance analytique pour évaluer l'utilisabilité et l'efficacité des techniques de visualisation, en fournissant des informations sur le raisonnement et les processus décisionnels des utilisateurs.
- **Application et validation par études de cas :** Implémenter le modèle de provenance et le cadre d'évaluation proposés dans des outils de visualisation du monde réel, notamment MGExplorer pour l'exploration de graphes multivariés et eSTIME pour l'analyse des données de mobilité, afin d'en évaluer l'efficacité et l'adaptabilité.
- **Collecte de données centrée sur l'utilisateur via des hackathons :** Organiser des hackathons impliquant des utilisateurs finaux pour recueillir des données de provenance analytique à partir des outils étudiés, permettant ainsi d'évaluer la capacité du cadre à capturer et analyser les interactions des utilisateurs dans des scénarios pratiques.
- **Diffusion des résultats :** Publier les résultats dans des conférences et revues scientifiques de haut impact, participer à des collaborations de recherche et présenter les avancées lors d'événements scientifiques.
- **Collaboration et encadrement :** Travailler en étroite collaboration avec l'équipe de recherche et contribuer à l'encadrement d'étudiants en master travaillant sur des thématiques connexes.

## Compétences

Compétences techniques et niveau requis : web sémantique, visualisation de données, interaction humain-machine

Langues : anglais

## 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

Durée: 36 mois

Rémunération: 2200€ brut mensuel (2025)

## Informations générales

- **Thème/Domaine** : Représentation et traitement des données et des connaissances  
Systèmes d'information (BAP E)
- **Ville** : Sophia Antipolis
- **Centre Inria** : [Centre Inria d'Université Côte d'Azur](#)
- **Date de prise de fonction souhaitée** : 2025-10-01
- **Durée de contrat** : 3 ans
- **Date limite pour postuler** : 2025-04-10

## Contacts

- **Équipe Inria** : [WIMMICS](#)
- **Directeur de thèse** :  
Menin Aline / [aline.menin@inria.fr](mailto:aline.menin@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

Le profil recherché pour cette thèse est un(e) candidat(e) ayant un Master en informatique, avec une maîtrise des langages du Web sémantique et une expérience la visualisation de données. Le/la candidat(e) doit posséder une bonne capacité à mener des revues de littérature et à appliquer des méthodologies de recherche. Il/elle doit également être autonome, curieux(se), et avoir un bon esprit d'équipe pour travailler sur des projets interdisciplinaire, en particulier sur des études de cas appliquées.

**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.