

**INGENIEUR DE RECHERCHE**

## **Ingénieur de Recherche en Modélisation et Simulation Numérique *pour le traitement d'images***

**Durée du contrat** : 12 mois (à partir de 2017) possiblement renouvelable une fois.

**Projet M2NUM** [<http://lmi2.insa-rouen.fr/~m2num/>]

**Lieu** : INSA Rouen (76)

**Contacts :**

*christian.gout@insa-rouen.fr,  
carole.le-guyader@insa-rouen.fr,  
nicolas.forcadel@insa-rouen.fr*

Dans le cadre du projet Régional et Européen M2NUM (Rouen, 76), le Laboratoire de Mathématiques de l'INSA Rouen Normandie recherche un(e) Ingénieur en calcul scientifique. Nous intervenons sur les aspects de calcul scientifiques, de la modélisation à la simulation numérique : analyse numérique, calcul des variations, EDP, visualisation, imagerie médicale et géophysique, optimisation, calcul scientifique, HPC.

Nous recherchons un(e) ingénieur(e) (mathématique ou informatique) maîtrisant les outils mathématiques et informatiques, capable de concevoir, développer et tester des applications scientifiques basées sur les compétences suivantes :

- Utiliser des modèles mathématiques, d'Analyse Numérique, d'EDP déterministe et/ou stochastique,
- Modéliser des problématiques scientifiques (imagerie, ...),
- Concevoir une application : conception logicielle, et conception orientée objet,
- Programmer de manière efficace, optimisée, évolutive, industrielle et qualitative,
- Développer sur des architectures de calcul intensif (HPC) : parallélisation, optimisation de code, architecture parallèle (MPI, OpenMP).

**Profil :**

De formation Ingénieur (ou équivalent) ou Docteur, dans le domaine scientifique (mathématique et informatique), vous maîtrisez la programmation scientifique dans une ou plusieurs des technologies suivantes : Fortran, C/C++, Python, Java, OpenMP, MPI, Matlab / Scilab, Freefem++, Delphi, VisualBasic, Cuda.

Des connaissances en Optimisation, HPC, maillage ou CAO sont un plus.

*"M2NUM is co-financed by the European Union with the European regional development fund (ERDF, HN0002137) and by the Normandie Regional Council."*

### Activité scientifique prévue :

Vous serez basé(e) à l'INSA Rouen Normandie. Vous travaillerez en lien avec des chercheurs du projet M2NUM, sur des thématiques en lien avec le traitement d'images, plus particulièrement sur un ou plusieurs des thèmes suivants:

- Segmentation et recalage
  - Implémentation d'un modèle conjoint de segmentation et de recalage.
  - Extension de modèles au cas tridimensionnel.
  
- Segmentation d'images médicales
  - Construction de la base de données et développement de méthodologies de segmentation à base d'atlas.
  - Développement de méthodologies de modélisation de forme par manifold learning.
  - Comparaison des méthodes développées, interaction entre les 2 méthodologies, validation complète sur la base d'images.
  
- Aide à la conduite et détection des piétons
  - Construction et étude théorique d'une fonctionnelle adaptée incluant la définition précise de l'opérateur dans le cadre de la détection automatique de piétons.
  - Choix d'une méthode d'optimisation.
  - Comparaison de la méthode développée avec l'existant et validation complète sur des données réelles.

→ Pour candidater, envoyer un CV complet et 2 lettres de recommandation à [christan.gout@insa-rouen.fr](mailto:christan.gout@insa-rouen.fr)