

## 2022-04770 - 2022-DT-NGE-1 Ingénieur.e développement logiciel spécialiste modélisation 3D et algorithmes pour la fabrication additive

Niveau de diplôme exigé : Bac + 5 ou équivalent

Autre diplôme apprécié : Thèse ou équivalent ou diplôme d'ingénieur

Fonction : Personnel des fonctions support (IT)

Corps d'accueil : Ingénieur de Recherche (IR)

### Contexte et atouts du poste

L'ingénieur.e recruté(e) s'intègre au collectif des ingénieurs permanents de l'institut, représenté au niveau d'un centre par le Service d'Expérimentation et de Développement (SED).

Son rattachement hiérarchique sera au Responsable du service SED.

Son activité principale s'inscrit dans le cadre de projets d'envergure sur lesquels il/elle est affecté(e) pour une durée donnée, le plus souvent au sein d'une ou plusieurs équipes-projets.

Sa première affectation renouvelable sera au sein de l'équipe-projet [MFX](https://mfx.loria.fr) dans le domaine de la modélisation 3d et fabrication additive.

La première affectation au sein de cette équipe porte sur une durée de 4 ans.

### Mission confiée

- Mission principale (environ 90 % de son temps) :
  - Conception et développement de logiciels au sein des projets de développement sur lesquels la personne est affectée, essentiellement dans le domaine des algorithmes pour la fabrication additive, e.g. modélisation 3d, tranchage, trajectoires, microstructures, voxelisations, maillages.
  - Conseil et soutien à l'expérimentation dans ce domaine
  - Soutien et encadrement pour les développeurs.euses dans ce domaine
  - Mission spécifique pour la première affectation :
    - soutien au développement du logiciel [IceSL](https://icesl.loria.fr), en coordination avec les chercheurs.euses et ingénieurs.es de l'équipe engagés dans des projets,
    - rôle de suivi pour la diffusion future de codes soit en open-source soit par intégration dans l'environnement d'IceSL,
    - animation des dépôts de code (e.g. github), forum et compte twitter IceSL,
- Missions collectives (environ 10 % de son temps) : Dans le but de mutualiser son savoir-faire, la personne recrutée est amenée à réaliser des activités utiles au collectif des ingénieurs.es de développement de l'institut, dans son domaine mais aussi plus largement.

### Principales activités

- Activités principales
  - Conception, développement et diffusion de logiciels pour la fabrication additive
  - Rédaction et présentation de documentations
  - Contribution aux expérimentations et publications scientifiques issues des projets de développement sur lesquels la personne est affectée
  - Veille technologique, en particulier dans le domaine : état de l'art, développement et/ou déploiement de preuves de concept (PoC), ...
  - Réflexions, mise en place, et éventuellement coordination d'un mode de fonctionnement entre les développeurs au sein des projets de développement sur lesquels la personne est affectée :
    - Présentation des évolutions et des choix techniques,
    - Identification des besoins des utilisateurs,
    - Roadmap de travail au fil de l'activité.
  - Mise en place de support de formation à destination des développeurs.euses / utilisateurs.trices au sein de l'équipe
  - Conseil et expertise en développement technologique auprès des membres de l'équipe / des équipes / du domaine
- Activités spécifiques :
  - architecture et développements autour du nouvel environnement IceSL,
  - intégration des algorithmes prototypes de recherche dans l'environnement IceSL,
  - participation au développement de nouvelles approches pour la fabrication additive,
  - adaptations logicielles dans le cadre de transferts et licences industrielles,
  - maintien des codes existant, suivi des 'issues' actives, animation du dépôt de code (git),
  - développement d'outils d'analyse et de vérification pour l'impression 3D,
  - formations et activité de diffusion autour des logiciels de l'équipe (publics : makers, industriels, étudiants.tes).
- Activités collectives :
  - Formation ponctuelle, séminaires
  - Vecteur des bonnes pratiques en génie logiciel et en expérimentation
  - Aide aux recrutements et encadrement
  - Participation à des rédactions de projets, conseils sur des projets de développement
  - Représentation de l'institut sur le plan technique

### Informations générales

- Ville : Nancy
- Centre Inria : CRI Nancy - Grand Est
- 

### A propos d'Inria

Inria est l'institut national de recherche dédié aux sciences et technologies du numérique. Il emploie 2600 personnes. Ses 200 équipes-projets agiles, en général communes avec des partenaires académiques, impliquent plus de 3500 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 180 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.

### Consignes pour postuler

Ce poste est à pourvoir par voie de mobilité interne ou inter fonction publique exclusivement.

Pour postuler merci de déposer une lettre de motivation et un CV sur votre espace candidat jusqu'au 25 août 2021.

#### 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.

## Compétences

- Expertise dans la modélisation 3D et les algorithmes pour la fabrication additive
- Connaissances solides et expérience en développement logiciel :
  - maîtrise des langage de programmation suivants : C++11, C++20 ,
  - maîtrise de la programmation sur GPU, graphique (shaders) et \*compute\* (OpenCL/CUDA),
  - architecture logicielle et paradigmes de programmation, génie logiciel, bonnes pratiques et outils de développement logiciel (versionning, documentation, compilation, packaging, CI, CD ...)
- Connaissances et expérience en maquettage, prototypage matériels et/ou logiciels
- Capacité à conduire la veille technologique au sein de l'institut
- Capacité à rédiger, à publier et à présenter en anglais et en français
- Encadrement technique d'autres ingénieurs
- Capacité à proposer et réaliser des mises en œuvre de référence, des prototypes et démonstrateurs : autonomie, créativité, veille proactive, écoute des besoins.
- Capacité à comprendre les contextes et besoins scientifiques, et à les traduire dans des implémentations technologiques.
- Maîtrise de la démarche scientifique associée à l'expérimentation (science reproductible, état de l'art scientifique, état de l'art technologique d'un domaine, publication logicielle, contribution à la publication scientifique sur l'aspect méthodologique et la mesure de performance).
- Savoir être : ténacité, aimant l'effort au long terme, ouverture d'esprit.
- Compétences spécifiques :
  - maîtrise des base de l'informatique graphique et particulier pour le rendu temps réel,
  - maîtrise des algorithmes de traitements géométrique (maillages, voxels, tranchage, génération de trajectoires, marching-cube, surfaces implicites),
  - connaissance des stratégies de dépôt pour la fabrication additive et des contraintes procédés,
  - connaissance des technologies Wasm / Emscripten,
  - connaissances de Lua / Python et de leur intégration dans un environnement C++
  - expérience en impression 3D souhaitable (e.g. extrusion filament, stéréolithographie),
- Expertise technologique pointue sur au moins un outil du domaine scientifique des algorithmes pour la fabrication additive, par exemple : traitements géométriques sur GPU, formats de données et instructions machines (e.g. STL, GCode), code firmware (Marlin) ou logiciels Open-Source (Cura/Slic3r).

## 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 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