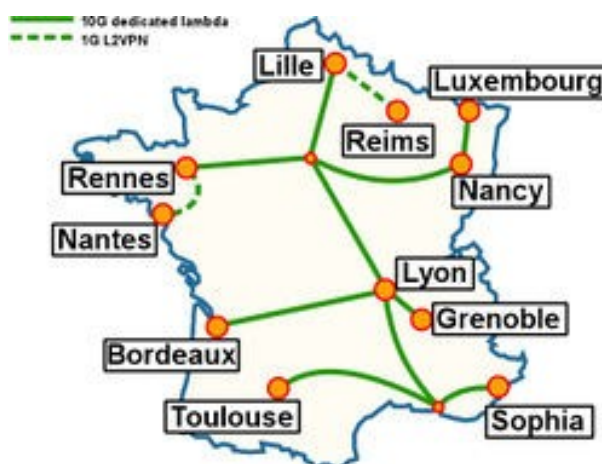


## OFFRE DE POSTE D'APPRENTIS EN FORMATION D'INGENIEUR Equipe d'exploitation de Grid 5000 Infrastructure de recherche sur le distribué et la cloud

### Contexte

Inria opère depuis plus de 10 ans pour le compte d'une large communauté scientifique une infrastructure de recherche appelée Grid'5000 pour l'étude des systèmes distribués et les cloud. Cette infrastructure est constituée d'environ 1000 machines réparties sur 11 sites géographiques, exploitée à l'aide de presque 400 serveurs virtuels. Les sites sont interconnectés par un réseau à 10 Gbit/S de technologie DWDM opéré par Renater et qui est isolé d'Internet pour les expérimentations.



Grid'5000 permet à des équipes de recherche académiques, auxquels s'ajoutent parfois des partenaires industriels, de configurer un réseau avec des caractéristiques spécifiques et de déployer sur tout ou partie des nœuds une pile logicielle spécifique (du système à l'application) pour la durée d'une expérimentation.

L'infrastructure est opérée par un directeur technique qui pilote une équipe d'exploitation et support, ainsi qu'une équipe de développement.

### Offre

Inria offre 3 places d'apprentis dans l'équipe d'exploitation, à Lyon, Nancy et Rennes. Intégrer une telle équipe est intéressante car :

- C'est une équipe attractive pour l'apprentissage, car les contraintes opérationnelles étant moins fortes sur un instrument scientifique que sur l'infrastructure informatique primaire d'une entreprise, il sera possible de confier rapidement de réelles responsabilités aux apprentis
- La polyvalence de l'infrastructure implique une très large gamme de services : nfs, mysql, ganglia, apache, proxy, bind, bugzilla, cacti, gitolite, dhcp, ldap, mediawiki,ntp,xen, vpn, postfix, quota, ssh, oar, kadeploy3, sinatra, Ruby on rails...
- Grid 5000 est administrée à l'aide d'outils de gestions modernes (puppet sur base de recettes gérées sous git) et l'accès à des couches très basse du réseau (réservation de vlans) est possible, ce qui est très rarement le cas sur un réseau d'entreprise.
- L'équipe d'exploitation est de petite taille (moins de 10 ingénieurs) et géographiquement répartie ; ceci permet de découvrir des méthodes de projets collaboratifs, du travail à distance, souvent dans un contexte international.
- L'équipe d'exploitation possède une grande expérience de l'encadrement de jeune ingénieur, en stage ou en premier emploi.

Au sein d'Inria, l'apprenti bénéficiera d'un environnement riche, au sein d'un réseau de plus de 70 ingénieurs de recherche, lui permettant de parfaire sa formation, d'accéder à un haut niveau de conseil, de suivre des formations spécifiques.

## Descriptif des fonctions

Sur la base d'une alternance fictive, voici les actions/fonctions successives que la personne pourra occuper.

Le pôle support a pour but de rendre Grid'5000 opérationnel, en automatisant la maintenance des services déployés et en mettant de nouveaux services en production. Ses activités récurrentes consistent à gérer/corriger les incidents et les problèmes, mettre à niveau serveurs/logiciels pour suivre les évolutions de versions, de développer outils et méthodes pour superviser/administrer efficacement Grid'5000 ainsi que de mettre en place de nouveaux services systèmes. Ces deux premières activités sont des tâches récurrentes, partagées entre tous les membres du pôle support et les deux dernières activités sont considérées comme des tâches de fond, confiées à un ingénieur en particulier.

Le pôle développement a pour but de développer les outils à destination des utilisateurs de Grid'5000. Il développe des applications qui facilitent l'utilisation de Grid'5000.

**Séjour en entreprise n°1 (1<sup>ère</sup> année):** 4 semaines, au sein du pôle support

- Découverte de l'environnement professionnel
  - prise en main du poste de travail
  - prise en main de SSH,
  - vision utilisateur de Grid'5000 – correction des TPs d'introduction à l'instrument
- Mise en place de l'environnement d'administration
  - prise en main du processus de gestion d'incidents et de bugs.
  - prise en main du processus d'intervention sur les machines jugées défectueuses par le système de gestion de ressources. Premières interventions
  - Reprise d'un service depuis sa sauvegarde, dans l'environnement de qualification

**Séjour en entreprise n°2 (1<sup>ère</sup> année):** 6 semaines (dont Noël), au sein du pôle support

- Prise en main du système de gestion de configuration des services
  - Prise en main de git et de puppet
- Résolution de problème sur un service
- Détection des pages de documentation potentiellement obsolètes (mediawiki + mysql)
- 1<sup>ère</sup> permanence pour le support de 1<sup>er</sup> niveau

**Séjour en entreprise n°3 (1<sup>ère</sup> année):** 6 semaines au sein du pôle support

- Permanences pour le support de 1<sup>er</sup> niveau
- Travail sur un ou plusieurs des activités métiers :
  - Génération d'une nouvelle version de l'image d'OS utilisée par défaut
  - Génération d'une famille d'images d'OS mises à disposition des utilisateurs
  - Mise à jour d'un service vers une nouvelle version d'OS de base ou de version de logiciel
  - Installation d'un nouveau matériel

**Séjour en entreprise n°4 (1<sup>ère</sup> année):** 9 semaines (au cours de l'été), au sein du pôle support

- Permanences support et travail sur les activités métiers
- Prise en main d'une tâche de fond de déploiement d'un nouveau service (dont la faisabilité a déjà été étudiée) ou automatisation de tâches récurrentes.

**Séjour en entreprise n°5 (2<sup>ème</sup> année):** 9 semaines, au sein du pôle support

- Permanences support et travail sur les activités métiers
- Travail sur une tâche de fond de déploiement d'un nouveau service (dont la faisabilité a déjà été étudiée)
- Refonte et/ou maintenance des outils support aux activités métier.

**Séjour en entreprise n°6 (2<sup>ème</sup> année):** 7 semaines, au sein du pôle support

- Etude exploratoire pour évaluer la faisabilité de nouveaux services
- Maintenance d'un script de déploiement d'infrastructure expérimentale complexe (déploiement automatisé d'une pile cloud par exemple)

**Séjour en entreprise n°7 (2<sup>ème</sup> année):** 10 semaines, dans le pôle support

- Développement et mise en service d'un nouveau service système dans la foulée de l'étude du séjour n°6



**Séjour en entreprise n°8 (3<sup>ème</sup> année):** 16 semaines, au sein du pôle développement

- Intégration dans le pôle développement
- Prise en main, maintenance et évolution d'une application maison à destination des utilisateurs

**Séjour en entreprise n°9 (3<sup>ème</sup> année):** 18 semaines, au sein du pôle développement

- Spécification et développement d'une nouvelle application à destination des utilisateurs.