

## Proposition de stage

### Mise en œuvre d'outils du cloud computing pour l'intégration d'un système d'informations scientifique

PHIS<sup>1</sup> est un système d'informations scientifique conçu pour gérer des données multi-échelles et multi-sources issues d'expérimentations haut débit sur les plantes. Ce système s'appuie sur différentes couches (bases de données relationnelles, NoSQL et triple store, services et applications web Apache PHP, Apache Tomcat).

Dans le cadre du projet PHENOME<sup>2</sup> plusieurs instances de ce système d'informations sont déployées. Un travail est nécessaire pour qu'elles puissent s'intégrer dans un environnement de type cloud (France Grilles<sup>3</sup>, European Grid Institute<sup>4</sup>). L'instance pilote pour cette intégration sera celle de la plateforme de phentypage PHENOARCH<sup>5</sup>.

Le stagiaire devra étudier les techniques permettant d'empaqueter ces différentes couches et d'automatiser leur déploiement.

Le stagiaire aura les missions suivantes :

- Etablir un état de l'art des différentes solutions de cloud computing (virtualisation, containerisation, ....) ;
- Proposer des solutions permettant de déployer le système d'informations dans un environnement cloud computing ;
- Automatiser la construction des images ;
- Orchestrer le lancement de ces containers ;
- Mettre en place un pilote ;
- Proposer des solutions permettant d'assurer la gestion des containers (monitoring, scalabilité)

**Mots clés :** déploiement d'applications, cloud computing, containers, Docker, OpenStack

#### Compétences techniques :

- Connaissance du système d'exploitation Linux ;
- Connaissances des solutions de virtualisation et de containerisation ;
- Connaissance des langages systèmes de type Python ;
- Connaissance de l'administration réseaux ;

1 : Phenotypic Hybrid Information system

2 : <https://www.phenome-fppn.fr>

3 : <http://www.france-grilles.fr/accueil>

4 : <https://www.egi.eu>

5 : <http://web.supagro.inra.fr/partage/negrev/PHENOARCH/phenoarch.mp4>

- Connaissance des technologies Internet (protocoles de sécurité, protocoles Internet) ;
- Connaissances des bases de données et des outils de stockage seraient un plus ;
- Maîtrise de l'anglais technique serait un plus ;

**Aptitudes :**

- Rigueur, organisation, goût prononcé pour l'aspect opérationnel de son travail ;
- Capacité d'analyse pour trouver la solution la plus adaptée ;
- Capacité d'adaptation et curiosité technique ;
- Aimer le travail en équipe ;
- Intérêt pour le domaine des sciences du vivant.

**Contacts:** Vincent Nègre (vincent.negre@inra.fr), Patrick Moreau (patrick.moreau@inra.fr), Pascal Neveu (pascal.neveu@inra.fr)

**Gratification :** 550 euros par mois environ.

**Durée :** selon convention.

**Lieu :** UMR LEPSE (RDC bât. 7) INRA, 2 place Viala 34060 Montpellier

1 : Phenotypic Hybrid Information system

2 : <https://www.phenome-fppn.fr>

3 : <http://www.france-grilles.fr/accueil>

4 : <https://www.egi.eu>

5 : <http://web.supagro.inra.fr/partage/negrev/PHENOARCH/phenoarch.mp4>