

# Ingénieur web et bases de données pour les analyses métagénomiques des écosystèmes fromagers

Durée du poste: 18 mois

Ville: Jouy-en-Josas

Laboratoire:

Micalis / MaIAGE (plateforme Migale)

Adresse: Domaine de Vilvert, Bat 440, 78352 Jouy-en-Josas

Nom du contact:

MaIAGE : Sandra Dérozier, Anne-Laure Abraham

Micalis : Pierre Renault

Email du contact:

[sandra.derozier@inra.fr](mailto:sandra.derozier@inra.fr)

[anne-laure.abraham@inra.fr](mailto:anne-laure.abraham@inra.fr)

[pierre.renault.2@inra.fr](mailto:pierre.renault.2@inra.fr)

Date de validité: 30/09/2017

Description du poste:

## Contexte scientifique

Les aliments fermentés, comme le fromage, le saucisson, la choucroute..., sont des écosystèmes microbiens dont les compositions diverses influent sur leur qualité (goût, texture, odeur...) et leur innocuité (contaminations par des pathogènes). Dans le cadre d'un projet de l'Institut National de la Recherche Agronomique, et en partenariat avec le Centre National Interprofessionnel de l'Économie Laitière (regroupant entre autre les producteurs et transformateurs de la filière laitière), nous mettons en place une base de données et un site web, Food-Microbiomes, permettant l'analyse et l'exploration de ces écosystèmes. Ce site web offrira un outil d'expertise fonctionnel des écosystèmes microbiens des aliments fermentés à la fois pour le secteur académique et pour les industriels agroalimentaires. Une première version de cet outil a été développée. Elle permet aux utilisateurs d'analyser l'écosystème microbien d'un fromage, à partir de données de séquençage métagénomique shotgun. L'interface s'appuie sur une base de données de génomes publics et privés ainsi qu'un logiciel développé en interne. Nous souhaitons améliorer l'outil sur plusieurs aspects, afin de le rendre plus facile d'utilisation et offrir de nouvelles fonctionnalités d'analyses. Une première présentation Food-Microbiomes aux utilisateurs, lors d'une formation de deux jours, a permis d'identifier certaines améliorations à apporter, en particulier sur son ergonomie, le contenu des bases de données (génomiques et métagénomiques), et le contenu et la visualisation des résultats. Nous souhaitons également ajouter de nouvelles fonctionnalités à l'outil, avec par exemple développer les analyses faites au niveau des variations nucléotidiques et de comparer directement les échantillons entre eux et à différents niveaux.

## Missions :

La personne recrutée aura en charge :

- l'évolution de l'outil par la conception et le développement de nouveaux modules permettant par exemple les analyses des variations nucléotidiques et la comparaison directe des échantillons entre eux,

- l'alimentation automatique de la base avec des données publiques des micro-organismes des écosystèmes alimentaires,
- le développement de nouvelles fonctionnalités au sein de l'interface existante permettant d'interroger cette base et de lancer des analyses génomiques et métagénomiques,
- la contribution à des formations destinées à faciliter l'utilisation de cette base par les professionnels et académiques.

Les analyses génomiques et métagénomiques s'appuieront sur des outils ou workflows existants développés ou déjà utilisés dans les équipes d'accueil.

### **Profil disciplinaire, compétences**

Le candidat, de formation BAC+5 minimum aura :

- une double compétence biologie et informatique ou une formation en informatique et un très fort attrait pour la biologie,
- une solide expérience en programmation, notamment pour les interfaces web (Python, Django, Javascript, ...),
- une bonne expérience de conception, implémentation et interrogation de bases de données relationnelles (PostgreSQL),
- une connaissance de Galaxy, notamment concernant l'intégration d'outils mais également l'utilisation de l'API BioBlend,
- un goût pour le travail en équipe avec des personnes de domaines différents,
- une expérience en génomique et/ou métagénomique serait appréciée.

### **Localisation**

Le travail se déroulera sur le centre INRA de Jouy-en-Josas, rattaché à l'Unité Paris-Saclay. La personne travaillera en étroite relation avec les membres de la plateforme Migale de l'unité « MalAGE » (Mathématiques et Informatique Appliquées du Génome à l'Environnement) et de l'unité « Micalis » (Microbiologie de l'Alimentation au service de la Santé). Des contacts avec d'autres unités de recherche à l'INRA et des professionnels de l'industrie du lait seront aussi à développer.

### **Type de contrat**

CDD de 18 mois. Salaire sur grille universitaire selon diplôme.

Date de prise de fonction souhaitée : à partir du 1<sup>er</sup> juillet 2017.

<http://migale.jouy.inra.fr>

<http://maiage.jouy.inra.fr>

<http://www.micalis.fr/>