

Développement d'outils bioinformatiques pour la spectrométrie de masse appliquée à la microbiologie.

Contexte du stage

Depuis la découverte des microbes par Pasteur, les microorganismes sont étudiés par microscopie et analyses biochimiques. Ces méthodes traditionnelles sont souvent longues et fastidieuses, aussi bioMérieux recherche constamment des alternatives analytiques.

C'est ainsi que bioMérieux a lancé en 2010 une méthode d'identification en microbiologie proprement révolutionnaire, baptisée Vitek-MS®. L'analyse associe l'acquisition d'un profil protéique à l'aide d'un spectromètre de masse de type MALDI-TOF et l'interprétation d'un logiciel expert. De façon extrêmement simple, Vitek-MS® permet d'identifier des microorganismes en moins de 10 minutes contre 6 à 8 heures précédemment.

Fort de ce succès, bioMérieux explore actuellement les possibilités de la spectrométrie de masse pour répondre à la deuxième question majeure de la microbiologie clinique : quel antibiotique faut-il utiliser ? Un programme de recherche multidisciplinaire, associant bioMérieux à des laboratoires académiques de haut niveau, a été bâti à cette fin. Il associe des équipes de microbiologistes, de biochimistes, de spécialistes de la spectrométrie de masse, d'instrumentalistes, de mathématiciens et de bioinformaticiens.

Le stage s'insérera dans ce contexte multidisciplinaire et nécessitera la mise en œuvre de compétences en bioinformatique.

Le stage se déroulera à bioMérieux sur le site de Marcy l'Etoile. L'encadrement sera assuré par le Laboratoire Données et Connaissances (bioinformatique) avec le soutien actif de la Plateforme de Recherche en Analyse Protéomique (spectrométrie de masse).

Sujet du stage

L'objectif du stage sera d'élaborer et d'automatiser des méthodes d'analyses bioinformatiques pour l'identification de mécanismes de résistance aux antibiotiques. Le sujet du stage peut être décomposé en 3 volets :

- Etat de l'art et test d'outils publiques d'analyses de données (Skyline, Audit...).
- Développement des outils (scripts) de traitement de résultats de spectrométrie de masse. Traitement automatique des résultats générés par les logiciels Mascot et Blast.
- Intégration des outils dans une solution utilisable par les biologistes : automatisation d'outils et workflows.

Profil recherché

Niveau master 2 en informatique appliqué à la biologie ou troisième année d'école d'ingénieur (dominante bioinformatique).

Compétences

- Bioinformatique
- Langage Perl
- Notion de biochimie des protéines

Lieu du stage : bioMérieux à Marcy l'Etoile (69280)

Présentation de la société bioMérieux

Acteur mondial dans le domaine du diagnostic in vitro depuis 45 ans, bioMérieux est présente dans plus de 150 pays au travers de 41 filiales et d'un large réseau de distributeurs. En 2010, le chiffre d'affaires de bioMérieux s'est élevé à 1,357 milliard d'euros, dont 85% ont été réalisés à l'international.

bioMérieux offre des solutions de diagnostic (réactifs, instruments et logiciels) qui déterminent l'origine d'une maladie ou d'une contamination pour améliorer la santé des patients et assurer la sécurité des consommateurs. Nos produits sont utilisés dans le diagnostic des maladies infectieuses et apportent des résultats à haute valeur médicale pour les urgences cardiovasculaires, le dépistage et le suivi des cancers. Ils sont également utilisés pour la détection de micro-organismes dans les produits agroalimentaires, pharmaceutiques et cosmétiques. bioMérieux est une société cotée sur Euronext Paris.

Indemnité de stage : 850€/mois + participation aux frais du restaurant d'entreprise

Contact : Jean-Baptiste VEYRIERAS - Jean-Baptiste.VEYRIERAS@biomerieux.com