

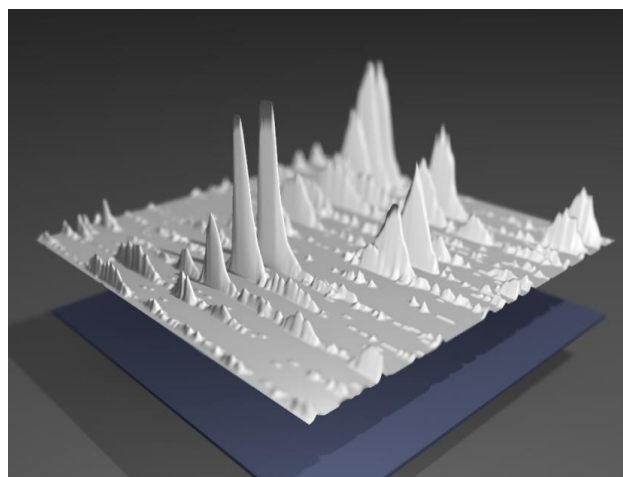
Décomposition et compression par ondelettes de signaux de spectrométrie de masse haute résolution évoluant au cours du temps

Entreprise : CEA (site de Grenoble)

Période : 6 mois, printemps 2018

Contraintes sécuritaires : Les procédures de sécurité du CEA étant particulièrement strictes (contexte poste-attentat, espionnage industriel), le stage ne pourra commencer qu'au plus tôt 3 mois après la sélection effective d'un candidat. Il est donc impératif d'anticiper très fortement l'envoi des candidatures.

Candidatures : Envoyer CV et lettre de motivation à l'adresse suivante : thomas.burger@cea.fr



Décours temporel d'un signal de spectrométrie de masse

Profil recherché :

- Master 2 ou école d'ingénieur, en traitement du signal ou apparenté.
- Débutant (stage de fin d'étude), H/F.
- Maîtrise courante du français ou de l'anglais.
- Compétences en programmation scientifique (ex : R ou Matlab).
- Intérêt pour le travail en équipe dans un environnement fortement multidisciplinaire.
- La connaissance d'un langage de programmation orientée objet (ex : JAVA ou C++) serait un plus.

L'équipe :

Notre équipe est spécialisée dans le traitement des données de spectrométrie à haut débit. Notre travail consiste à la mise en place de méthodes innovantes en statistiques, *machine learning* et *data mining* afin d'améliorer les outils de séquençage automatique de protéines fondés sur la spectrométrie de masse. En conséquence de l'importante amélioration de la résolution dans la dernière génération de spectromètres, les données produites atteignent actuellement des tailles qui commencent à limiter les capacités de traitement (difficulté de passage à l'échelle, en termes d'espace mémoire comme de complexité calculatoire). Afin de palier cela, nous amorçons une réflexion sur de nouvelles méthodes de codage et de représentation des signaux de spectrométrie, qui intégreraient directement leur composante temporelle afin de limiter la redondance de l'information.

Votre mission :

Au sein de notre équipe, vous participerez à l'élaboration de nouvelles méthodes de représentation des signaux temporels acquis en spectrométrie de masse : Vous proposerez, implémenterez et testerez différentes approches multi-échelles (notamment ondelettes) permettant une représentation parcimonieuse des signaux. Vous vous intégrerez dans un environnement interdisciplinaire (physico-chimie, biologie et traitement de données) et participerez à l'évaluation du potentiel de vos propositions pour l'amélioration des post-traitements (augmentation du rapport signal sur bruit, apprentissage de motifs saillants, reconnaissance de signatures protéiques).