

Utilisation de la spectroscopie de fluorescence appliquée à la séparation de sources

Intervenants : S. Mounier, R. Redon

Durée Totale :

3H PARAFAC et la théorie du traitement du signal (R. Redon)

3H PARAFAC et ses applications en analyse.

3H Mesure 3D sur un HITACHI F4500 en laboratoire (par groupe de 5)

4H de pratique en salle informatique sur donnée de la pratique et personnelles (groupe de 10))

Total de la formation : 13H

Effectif maximum : 10

Période prévue : 1er semestre 2016 – (4 et 5 février) – Université de Toulon

Intervenant : S. Mounier et R. Redon

Présentation du cours :

Ce cours aborde l'utilisation de la spectroscopie de fluorescence pour l'étude des mélanges en solutions.

Dans un premier temps, un rappel théorique sur le phénomène de fluorescence moléculaire sera fait (loi de Beer Lambert, effet d'écran interne, quenching...), ainsi que son application particulière en environnement (matrice de fluorescence totale). D'autres applications, en biologie par exemple, pourront être abordées succinctement (3H).

Par la suite, les bases mathématiques théoriques seront abordées en ce qui concerne la séparation de sources, et l'application particulière de l'outil CP/PARAFAC à la fluorescence sera détaillé : prétraitement des matrices de fluorescence totale, correction de l'effet d'écran et décompositions, choix du nombre optimal de composants fluorescents. Les limites du modèle seront également abordées en ce qui concerne la variation de position des pics, le choix du nombre de composant fluorescent (3H).

Une démonstration de la mesure sera effectuée sur un spectrofluorimètre à partir d'échantillons réels. L'analyse de ces solutions sera faite durant l'épreuve pratique qui suivra (3H).

La partie pratique s'effectuera sur le programme ProgMEEF développé par le laboratoire PROTEE qui permet l'utilisation rapide et conviviale des algorithmes de corrections et de décompositions. Les différents traitements seront appliqués aux données de la partie démonstration, mais aussi, à la demande des participants, aux données personnelles (4H).

