

## Proposition de stage 2018

### Caractérisation chimique de films et dépôts cosmétiques par imagerie hyperspectrale Raman 2D et 3D

#### 1 – Responsable du stage

Xueqin CHEN - Laboratoire Microscopies et Microanalyses, L'Oréal Recherche Avancée.  
[xuchen@rd.loreal.com](mailto:xuchen@rd.loreal.com)

#### 2 – Coordonnées précises du lieu du stage

1 avenue Eugène Schueller, 93600 Aulnay-sous-Bois.

#### 3 – Date / Durée du stage

Début février-mars 2018, 6 mois.

#### 4 – Résumé du contexte, des objectifs et des méthodes

Dans le cadre des différents projets de la Recherche & Innovation du groupe L'Oréal liés aux dépôts cosmétiques (crèmes solaires, make up...), un besoin de connaissance de la distribution des différents composés d'une formulation pendant et après séchage est nécessaire pour améliorer leur performance (indice SPF, couleur, brillance).

Le stagiaire travaillera au sein de la plateforme d'imagerie et en lien étroit avec les équipes de Recherche Appliquée spécialisées en physico-chimie et en science de la formulation. Les principales missions du stage seront :

- Utiliser et développer des protocoles pour acquérir des images hyperspectrales sur des étalements réalisés sur substrats synthétiques ou biologiques, à l'aide d'un microscope Raman confocal.
- Prétraiter les spectres Raman (ligne de base, filtrage, peak fitting...) à l'aide du logiciel propriétaire du microscope. Réaliser des déconvolutions et d'autres analyses sous Matlab.
- Traiter les images 2D/3D : extraction de la distribution quantitative des composés, mesures de rugosité de surface, analyses multivariées et statistiques, segmentation...
- Appliquer la méthode à la caractérisation de films et dépôts secs ou en cours de séchage. Evaluer la répétabilité et la robustesse de la méthode.
- Faire le lien avec d'autres techniques d'imagerie (profilométrie, tomographie par cohérence optique OCT...) disponibles au sein du laboratoire, ainsi qu'avec la performance optique finale (SPF, brillance...).

#### 5 – Compétences requises

Ingénieur généraliste ou Master 2, avec des connaissances en imagerie/microscopie et spectroscopie, avec un attrait pour l'expérimentation.

Notions d'analyse d'images (rendu, reconnaissance de formes, analyse de contours...) et de traitement du signal avec des logiciels généralistes comme MatLab (fortement souhaité), ImageJ, Origin, ou de solutions pour la métrologie de surface (Mountains...). Sinon compétences en programmation.