

Proposition de financement doctorale pour la rentrée 2018-2019

Titre de la thèse :

Etude et conception d'une optode pour la mesure du pH

Directeur de thèse : Denis DOIZI (denis.doizi@cea.fr)

Laboratoire d'accueil : CEA Saclay – CEA/DANS/DPC, IRAMIS/UMR NIMBE)

Afin de répondre aux grands défis du développement industriel, il apparaît primordial de concevoir de nouvelles techniques analytiques permettant de réaliser des mesures en ligne, au cœur même des procédés. La spectrométrie optique permet de répondre à ces enjeux. Des capteurs optiques, également appelés optodes (optical electrode), utilisent la lumière comme support de la mesure grâce à l'emploi de fibres optiques. Les possibilités offertes par ces dernières permettent en effet de répondre à des problématiques récurrentes, comme la mesure à distance ou dans des points difficiles d'accès (boîte à gants). Ce projet a pour objectif de mettre au point un capteur de mesure du pH innovant basé sur la réponse optique d'un indicateur coloré en fonction du pH. De tels dispositifs sont déjà disponibles dans le commerce mais présentent des défauts majeurs en termes de stabilité et de durée de vie car la couche active n'est pas durablement fixée à la surface de la fibre. Notre idée est de réaliser un greffage covalent de l'indicateur coloré sur la surface du matériau de fibre.

Mots clés : fibre optique, greffage covalent, indicateur coloré, pH