

Dispositif d'affichage à électromouillage

Laboratoires: LPPI, Université de Cergy-Pontoise.

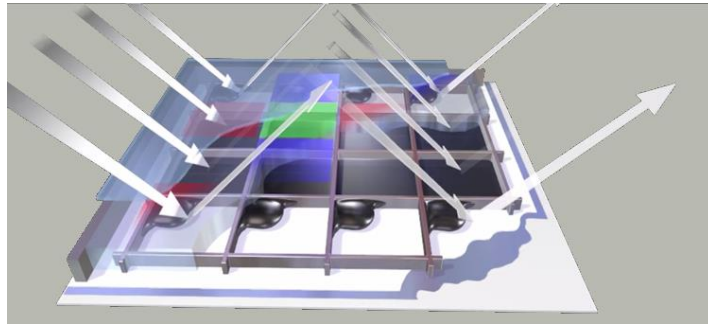
Durée : 6 mois de janvier à juillet 2020

Personnes à contacter pour plus de renseignements :

Cedric Vancaeyzeele: Tél. 01. 34. 70. 88, E-mail : cedric.vancaeyzeele@u-cergy.fr

Pierre Henri Aubert Tél. 01. 34. 70. 88, E-mail : pierre-henri.aubert@u-cergy.fr

Xavier Sallenave: Tél. 01. 34. 70. 21, E-mail : xavier.sallenave@u-cergy.fr



Sujet :

A l'Université de Cergy Pontoise, le Laboratoire de Physicochimie des Polymères et Interfaces (LPPI) travaille à la mise en œuvre de dispositifs d'affichage innovants. Le LPPI possède ainsi des compétences dans la conception de matériaux et d'architectures des afficheurs permettant d'obtenir des modifications de couleurs de surface. Afin de compléter les technologies disponibles, le laboratoire étudie de nouveaux concepts basés sur des dispersions de pigments pilotées par des phénomènes d'électrophorèse ou d'electrowetting.

Dans le contexte de ces technologies, le stage portera sur l'étude de faisabilité de nouveaux pixels d'afficheur. L'objectif premier sera d'obtenir une modulation franche entre un état transparent et une couleur à définir parmi : cyan, magenta, jaune, rouge, vert, bleu. Les dispositifs déjà décrits dans la littérature sont formés de 4 différentes couches : (1) Une électrode à l'arrière (2) Un dépôt en couche mince de diélectrique (3) Un dépôt hydrophobe (4) Une grille (5) Un mélange de liquides hydrophiles et hydrophobes avec une dispersion de pigments adaptés à la couleur souhaitée et (6) Une Electrode frontale transparente.

Afin d'assembler le dispositif, la nécessité de travailler sur les trois couches (3), (4) et (5) a été identifiée. Ainsi au cours des premières semaines, le candidat devra optimiser les conditions de dépôts de différentes solutions fluorées pour réaliser un dépôt hydrophobe avec une épaisseur et une homogénéité adaptée au reste du procédé. L'étude suivante s'orientera vers l'identification de méthodes permettant le dépôt d'une grille hydrophobe. Selon les voies listées, le choix retenu permettra l'élaboration d'un dispositif simple et à bas coût à l'échelle

du laboratoire. Finalement la formulation de pigments pour les rendre solubles dans une phase hydrophobe sera étudiée.

L'attendu à l'issue de ce stage sera une preuve de concept sous la forme de trois dispositifs avec une bonne reproductibilité des couleurs et le moins de défauts visuels possibles. Selon les résultats, le candidat aura la possibilité de rejoindre et prendre part à un projet innovant avec un plan de développement pluriannuel.

Planning prévisionnel

	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
Optimisation de la couche hydrophobe	■					
Formulation des pigments		■				
Optimisation de la fonctionnalisation des pigments			■			
Optimisation de l'assemblage de la cellule				■		
Bonus : Extension à un pigment supplémentaire					■	
Finalisation du rapport						■

Le candidat doit être un étudiant en Master 2 présentant une forte motivation et une bonne formation en polymère et matériaux.