

Poste de thèse à IFP Energies nouvelles (IFPEN)
Sciences physiques – Physico-chimie – Microfluidique

Etude des propriétés interfaciales dynamiques à l'aide d'un tensiomètre microfluidique : approche expérimentale et multi-échelle

Les émulsions sont des systèmes présents dans de nombreux procédés et produits industriels. Leur stabilité dépend de la différence de densité entre les deux liquides et de leur rhéologie (crémage ou sédimentation), des interactions entre les gouttes (coalescence) et de leur polydispersité (mûrissement d'Oswald). Les interactions entre les gouttes sont notamment régies par la valeur de la tension interfaciale (IFT) et par les cinétiques de diffusion et d'adsorption des tensioactifs aux interfaces. Ces paramètres doivent être déterminés dans les conditions de pression et de température du procédé et de l'application finale ainsi qu'à l'échelle de temps appropriée. Actuellement, seules les cinétiques de diffusion et d'adsorption à des temps supérieurs à la centaine de millisecondes ont été étudiées dans la littérature, faute d'outils adaptés aux temps plus courts. Un tensiomètre a été développé à IFPEN (Moiré et al., Langmuir 2017, 33, 10, 2531-2540) pour atteindre des échelles de temps de l'ordre de la milliseconde dans les conditions de pression et de température de l'application industrielle et sur quatre ordres de grandeurs. Il est proposé au doctorant d'exploiter le potentiel de ce tensiomètre unique pour décrire les phénomènes de transports des tensioactifs aux temps très courts puis d'utiliser ces résultats pour optimiser la géométrie actuelle du tensiomètre afin d'étendre la gamme de mesure aux temps longs (dizaine de minutes).

Mots clefs: Physico-chimie, Tension interfaciale, Cinétique, Microfluidique, Expérimentation haut-débit

Directeur de thèse	PhD, DALMAZZONE Christine, Département de Physico-chimie des matériaux et fluides complexes, christine.dalmazzone@ifpen.fr
Ecole doctorale	ED388 CPCAPC, http://ed388.sorbonne-universite.fr/fr/index.html
Encadrant IFPEN	PhD, MARSIGLIA Marie, Département de Physico-chimie des matériaux et fluides complexes, marie.marsiglia@ifpen.fr , n°ORCID 0000-0002-3694-6418
Localisation du doctorant	IFP Energies nouvelles, Rueil-Malmaison, France
Durée et date de début	3 ans, début au cours du quatrième trimestre 2022
Employeur	IFP Energies nouvelles, Rueil-Malmaison, France
Qualifications	Diplôme d'ingénieur ou Master en physico-chimie, Mécanique des fluides
Connaissances linguistique	Bonne maîtrise du français et de l'anglais indispensable
Autres qualifications	Microfluidique, Matlab, CFD software apprécié

Pour postuler, merci d'envoyer votre lettre de motivation et votre CV à l'encadrant IFPEN indiqué ci-dessus.

IFP Energies nouvelles

IFP Energies nouvelles est un organisme public de recherche, d'innovation et de formation dont la mission est de développer des technologies performantes, économiques, propres et durables dans les domaines de l'énergie, du transport et de l'environnement. Pour plus d'information, voir [notre site web](#).

IFPEN met à disposition de ses doctorants un environnement de recherche stimulant, avec des équipements de laboratoire et des moyens de calcul très performants. Outre une politique salariale et de couverture sociale compétitive, IFPEN propose à tous les doctorants de participer à des séminaires et des formations qui leur sont dédiés. Pour plus d'information, merci de consulter nos [pages web dédiées](#).