



**Sujet de thèse :** Développement de nouveaux systèmes redox respectueux de l'environnement pour la polymérisation de monomères biosourcés

La polymérisation amorcée par des systèmes Redox (RFRP) est actuellement considérée comme une technique de choix pour la production de matériaux polymères et composites. En effet, cette approche est très respectueuse de l'environnement car elle ne nécessite pas de consommation d'énergie (réaction à température ambiante). Cette approche est aussi très efficace (polymérisation complète en quelques minutes). Son principe est basé sur le mélange de deux composants composés respectivement d'un agent oxydant et d'un agent réducteur permettant la formation de radicaux amorceurs lors du mélange. Ces systèmes redox existent pour la polymérisation radicalaire mais très peu de systèmes sont reportés pour la polymérisation cationique (en particulier de monomères époxy). Il existe un intérêt fort pour ces systèmes cationiques qui sont utilisés dans de nombreuses applications (composites, adhésifs, revêtements hautes performances, matériaux pour la dépollution...)

Ce sujet de thèse vise donc à développer des systèmes amorceurs redox respectueux de l'environnement pour la polymérisation cationique, en particulier de monomères biosourcés. Les mécanismes chimiques seront étudiés en détails et le polymères/composites formés seront caractérisés (propriétés mécaniques, chimiques).

**Dates :** à partir du 01/11/22 pour 3 ans

**Lieu :** IS2M Mulhouse

**Techniques utilisées :** RT-FTIR, RMN, photoDSC, photorheologie, caractérisation des Polymères

**Contacts :**

- Dr. Akram Hijazi (Akram.Hijazi@ul.edu.lb)  
Université Libanaise, Campus Hariri, Hadath, Beyrouth, Liban

-Jacques Lalevée (jacques.lalevee@uha.fr)  
Institut de Science des Matériaux de Mulhouse (IS2M), CNRS – UMR 7361.  
15 rue Jean Starcky, 68057 Mulhouse (FRANCE).