**Aldolisation of unprotected ketoses to surfactants**

In this manuscript, an atom economic route of C-C bond based surfactants has been developed. They are more stable for broader applications. This process involves the use of renewable and relatively low cost raw materials. Ketoses such as 1,3-dihydroxyacetone and D-fructose were used as substrates with aldehydes as alkylation agents without any protection-deprotection step.

The synthesis has been divided into two steps, in the first step the deprotonated ketoses react with the aldehydes electrophiles to form the hydroxyketone intermediates. Then, a second step of hydrogenation with Ruthenium on alumina catalyst under hydrogen pressure gave access to the alkylated polyols. The overall yield of this two-step process is moderate considering the difficulty of reacting a highly hydrophobic part with a highly hydrophilic part. Then these tetraols adducts obtained with 1,3-dihydrdoxyacetone were also evaluated as surfactants by making physico-chemical tests (CMC, Krafft point and Phase Inverse Temperature). Results have exhibited this novel C-C bond connected surfactants perform as efficient as other commercially available surfactants in decreasing the surface tension which is a very attractive property for potential applications.

**Préparation de tensioactif par aldolisation de cétoses non protégés**

Dans ce manuscrit, une voie atome économique d'un robuste amphiphile polyols à base de alkyle chaîne liée à liaison C-C ont été développés, ce qui est plus stable pour des applications plus larges. Ce processus implique l'utilisation de matières premières renouvelables et relativement peu coûteuses. Des cétoses tels que la 1,3-dihydroxyacétone et le D-fructose ont été utilisés comme substrats avec des aldéhydes comme agents d'alkylation sans aucune étape de protection-déprotection.

La synthèse a été divisée en deux étapes, dans la première étape, les cétoses déprotonées réagissent avec les électrophiles aldéhydes pour former les intermédiaires hydroxycétones. Ensuite, une seconde étape d'hydrogénation avec un catalyseur du ruthénium sur alumine sous pression d'hydrogène a donné accès aux polyols alkylés. Le rendement global de ce procédé en deux étapes est modéré compte tenu de la difficulté de faire réagir une partie fortement hydrophobe avec une partie fortement hydrophile. Ensuite, ces adduits de tétraols obtenus avec la 1,3-dihydroxyacétone ont également été évalués en tant que tensioactifs en effectuant des tests physico-chimiques (CMC, point Krafft et Phase Inverse Temperature). Les résultats ont montré que ces nouveaux agents tensioactifs liés à la liaison C-C sont aussi efficaces que d'autres agents tensio-actifs disponibles dans le commerce en diminuant la tension de surface, ce qui est une propriété très attrayante pour des applications potentielles.

Key words: aldolisation, C-C bond forming, ketoses, hydrogenation, surfactants, recyclable amine catalyst.

Mots clés: aldolisation, formation de liaisons C-C, cétoses, hydrogénation, tensioactifs, recyclable amine catalyseur.

**Institute de Chimie et Biochimie Moléculaires et Supramoléculaires (ICBMS)**

**Laboratoire de Catalyse, Synthèse et Environnement (CASYEN)**

*UMR 5246 CNRS – Université Claude Bernard Lyon 1*

*1 Rue Victor Grignard – 69622 Villeurbanne cedex France*