

Discipline : Sciences Physiques

Laboratoire de Chimie Moléculaire et Formulation

NOM/PRENOM DU CANDIDAT : MOLINIER Valérie

N° d'ordre : 40494

JURY :

Directeur de Thèse : Jean-Marie AUBRY, Professeur, Université Lille 1 Sciences et Technologies

Rapporteurs : Jean-Paul AMOUREUX, Professeur, Université Lille 1 Sciences et Technologies

Thierry BENVEGNI, Professeur, ENSC Rennes

Jean-Louis SALAGER, Professeur, Université des Andes Mérida Vénézuéla

Membres : Nathalie AZAROUAL, Professeur, Université Lille 2

Yves QUENEAU, DR CNRS, INSA Lyon

Patrick SAULNIER, Professeur, Université Angers

TITRE :

**Solvants et amphiphiles agro-sourcés pour la formulation de micro- et macro-émulsions :
Préparation et caractérisation physico-chimique**

RESUME :

La biomasse végétale est une source importante de matières premières renouvelables qui présente un attrait de plus en plus grand pour l'industrie chimique, au vu de la raréfaction inéluctable des ressources pétrolières, des contraintes réglementaires de plus en plus fortes et de l'intérêt croissant des industriels et des consommateurs pour le développement et l'utilisation de produits « issus de la nature ». Un certain nombre de briques chimiques élémentaires, aussi appelées « agro-synthons » sont disponibles à large échelle, ou le seront dans un futur proche, et peuvent être transformées pour obtenir des dérivés fonctionnels. On s'intéresse ici à des dérivés de gros tonnage de type solvants et tensioactifs.

Les activités de recherche présentées se concentrent principalement sur la valorisation de polyols issus des agro-ressources, à travers la préparation et la caractérisation chimique et physico-chimique de dérivés amphiphiles de type solvants, hydrotropes ou tensioactifs. Les exemples du saccharose et de l'isosorbide sont présentés en détail. La synthèse de dérivés de type esters ou éthers de ces deux polyols illustre les problématiques du contrôle de la réactivité et de la sélectivité pour l'obtention de composés de structure définie.

Le comportement des dérivés synthétisés dans des systèmes binaires amphiphile/eau et ternaires amphiphile/eau/huile est également présenté afin d'évaluer l'amphiphilie et le caractère auto-associatif des composés. Ce travail de caractérisation physico-chimique permet également de mieux comprendre les performances en application des composés synthétisés.

Enfin, la RMN a été mise en œuvre pour étudier et caractériser les systèmes auto-associatifs de type micelles, cristaux liquides et microémulsions formulés à partir des dérivés agro-sourcés synthétisés ou de leurs équivalents pétroliers.