

# UNIVERSITE CLAUDE BERNARD – LYON I

## DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT (Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : 16 décembre 2016

Nom de famille et prénom de l'auteur : **Florence BLACHON**

Titre de la thèse : « « Membrane lipidique supportée sur surface rugueuse : structure, dynamique et perspectives tribologiques. »

### Résumé de la thèse

"In vivo, les phospholipides interagissent avec des structures moléculaires rugueuses, telles que des clusters ou fibrilles de protéines. Ce thème n'est pourtant que trop peu abordé dans la littérature scientifique, alors qu'il semblerait que la topographie de la surface sur laquelle repose ces molécules ou mêmes protéines influencent leurs propriétés. Notre projet s'est donc concentré sur les effets qu'un support accidenté pouvait soulever sur les bicouches lipidiques supportées (BLS). Dans un premier temps, la mobilité des phospholipides déposés sur des supports plus ou moins rugueux a été investiguée par la méthode de recouvrement de fluorescence FRAPP (Fluorescence Recovery After Patterned Photobleaching). Il a ainsi été démontré que la diffusion des molécules dépendait de trois principaux facteurs : la phase des lipides, la courbure des rugosités et la chimie de surface des supports. Les substrats utilisés couvrent une large gamme de rugosité et sont caractérisés à haute résolution par Microscopie à Force Atomique. La conformation d'une membrane sur ces substrats a ensuite été étudiée à l'aide de la technique non invasive de réflectivité de neutrons. Contrairement aux expériences de FRAPP, il s'avère que la structure à grande échelle des membranes ne semble pas affectée par la topographie du support. Enfin, des résultats préliminaires sur les propriétés tribologiques des lipides lubrifiants les surfaces rugueuses seront présentés."