

Les ultrasons : un outil pour la modification de surface

Abdeslam Et Taouil, Fabrice Lallemand, Loïc Hallez, Jean-Yves Hihn

*IUT Besançon-Vesoul département chimie
Institut UTINAM, UMR 6213 CNRS, Université de Franche-Comté,
30 Avenue de l'observatoire, 25009 Besançon Cedex France*

abdeslam.et.taouil@univ-fcomte.fr; fabrice.lallemand@univ-fcomte.fr; loic.hallez@univ-fcomte.fr; jean-yves.hihn@univ-fcomte.fr

L'objectif de ces travaux est d'étudier les effets d'une irradiation ultrasonore haute fréquence (500 kHz) sur l'électrosynthèse de polymères conducteurs en milieu aqueux.

Les ultrasons, via l'agitation et l'activité de cavitation qu'ils génèrent en milieu liquide, augmentent le transport de masse vers l'électrode durant l'électrosynthèse et favorisent ainsi l'électropolymérisation. Ils engendrent des films, entre autres, plus compacts ayant une structure surfacique plus fine et plus homogène.

D'autre part, lors d'un dépôt sur un substrat oxydable dans des conditions appropriées, les ultrasons empêchent le polymère de se déposer augmentant l'oxydation du substrat au détriment de la formation du polymère. Ainsi en irradiant une zone définie du substrat oxydable par l'intermédiaire d'un faisceau ultrasonore haute fréquence focalisé, il est alors possible de protéger cette zone contre l'électropolymérisation. Il est alors envisagé d'y greffer dans un deuxième temps d'autres molécules organiques. Un tel substrat biphasé permet de prometteuses applications biologiques.