

Séminaire LIONS



Jeudi 28 novembre 2013 à 11h00, pce. 157, bât. 125

Mise en émulsion d'huiles silicones utilisées comme agents de démoulage.

Frédéric MARCHAL, S. Breunig

Bluestar Silicones France, Saint-Fons, France

Combinant grande flexibilité moléculaire, basse température de transition vitreuse et faible tension superficielle, les silicones sont souvent des polymères privilégiés pour la formulation d'agents lubrifiants et démoulants [1]. Parmi les divers procédés industriels qui font appel à des agents de démoulage, le moulage métallique sous pression est l'un des plus importants mais aussi l'un des plus exigeants car il requiert une grande résistance thermique en plus d'une résistance à la corrosion. Des silicones fonctionnels spécifiques doivent donc être conçus et synthétisés dans le but de satisfaire à l'ensemble des exigences de performance [2]. Puis, ces silicones fonctionnels doivent être émulsifiés, car - pour des raisons d'hygiène, de sécurité et d'environnement, mais également pour des raisons de transfert thermique - il est préférable de les disperser en milieu aqueux plutôt que de les diluer dans un solvant.

Après un bref rappel des voies d'accès chimiques aux silicones fonctionnels, nous expliquerons pourquoi ces silicones sont particulièrement difficiles à émulsifier. Puis, nous présenterons certains aspects de l'émulsification de silicones, en insistant sur la question de l'évaluation de la stabilité. Nous décrirons ensuite les corrélations observées entre stabilité, granulométrie, tension interfaciale et viscosités respectives des deux phases (silicone et eau), et la façon dont ces corrélations imposent le choix de la méthode d'émulsification [3]. Pour finir, l'impact de divers paramètres de formulation sur l'efficacité du démoulage sera considéré.

Références

1. Noll, W. in Chemistry and Technology of Silicones, ACADEMIC PRESS, INC. London, 1968, 531-638
2. Breunig, S. ; Olier, P. WO patent 2001088018, 2001
3. Sajjadi, S. Colloids and Surfaces A, 2007, 299, 73