

## CONCLUSION GENERALE

L'effet de l'écoulement sur la miscibilité du PS / PVME a été étudié en utilisant la théorie de Flory-Huggins se basant sur le concept de l'énergie libre de Gibbs. Le diagramme de phase à l'état stagnant des quatre mélanges PS / PVME de différentes masses moléculaires a été calculé par la spinodale et la binodale en se basant sur la courbe expérimentale des points troubles en fonction de la composition. L'effet de la masse montre clairement un déplacement de la binodale et la spinodale vers les faibles concentrations en PS. Pour cela, nous avons déterminé le paramètre d'interaction satisfaisant à la fonction  $(A+B/T)$  que nous avons introduit dans l'équation globale de Flory-Huggins pour l'établissement des diagrammes de phase.

Par la suite, nous avons déterminé le diagramme de phase du système PS/PVME de masse 104 kg/mole (PS) pour différents taux de cisaillement avec un paramètre de Flory-Huggins dépendant de l'écoulement et suivant la même loi  $A+B/T$ . Les calculs montrent une séparation de phase pour les faibles taux de cisaillement suivi d'une amélioration de la miscibilité vers les taux élevés. Ceci est en très bon accord avec les résultats expérimentaux [27,28]

Le paramètre  $D$ , tracé en fonction du taux de cisaillement, indique un effet de cisaillement induisant une immiscibilité (SID) pour  $D < 0$ , et pour  $D > 0$ , l'effet de cisaillement induisant une miscibilité (SIM). Il est clair que pour toutes les compositions étudiées le SID est observé en premier lieu suivi du SIM pour les taux de cisaillement élevés. Le taux critique est déterminé par une horizontale à  $D=0$  pour chaque composition. Le taux critique pour le passage du SID au SIM se situe vers  $10s^{-1}$  pour la composition critique PS 25 PVME 75.

Le changement d'effet, le passage d'une immiscibilité vers une miscibilité pour un taux de cisaillement croissant a été aussi observé dans le même système PS/PVME [29] pour des masses moléculaires appropriées.