Le but de cette thèse est d'étudier le comportement rhéologique des suspensions d'argile en présence ou en absence d'additifs. L'argile utilisée est une bentonite de forage de Maghnia (Algérie), c'est le constituant principal de la boue de forage à base d'eau. Les additifs utilisés dans notre travail de recherche sont : le xanthane, le carboxyméthylcellulose (CMC) à différentes masses molaires et le chlorure de potassium. L'essai rhéologique en régime permanent a montré que les suspensions de bentonite présentent une contrainte seuil. L'augmentation de la concentration en bentonite a conduit à l'augmentation de la viscosité et de la contrainte seuil. Une caractérisation rhéologique en mode dynamique a révélé que les suspensions de bentonite sont des fluides viscoélastiques à dominance élastique. Les rhéogrammes des solutions de xanthane ont décelé la présence de contrainte seuil tandis que les solutions de CMC à différentes masses molaires n'ont pas présenté de contrainte seuil. Par le biais des essais rhéologiques en régime permanent et transitoire du système bentonite-polymère, nous avons mis l'accent sur le type d'interaction mis en jeu entre les particules argileuses et les chaînes polymériques. Ces essais ont montré que le comportement rhéologique des mélanges a été dominé principalement par la nature du polymère. Des mesures à la diffraction des rayons X et zétamétriques ont été effectuées et nous ont permis la bonne compréhension du comportement rhéologique de la bentonite hydratée dans une solution de chlorure de potassium