

L'objectif de l'article est de présenter l'influence de l'eau sur le comportement mécanique des schistes argileux de la houillère du bassin de Lorraine. Le travail effectué est composé en quatre parties. La première partie concerne les caractéristiques géologiques et minéralogiques ainsi que les caractéristiques mécaniques des schistes argileux. La deuxième partie a pour but d'appréhender le gonflement des schistes sous l'effet de l'eau. Dans ce contexte, des nouveaux dispositifs expérimentaux ont été développés pour étudier et modéliser le gonflement. Les essais effectués nous ont permis à développer un modèle phénoménologique qui caractérise le comportement élasto-visco-plastique des schistes avant et après saturation. La dernière partie concerne à implanter le modèle développé dans un code de calcul par éléments finis VIPLEF pour l'appliquer sur un tunnel excavé dans une roche anisotrope gonflante.

*MOTS-CLES : schiste argileux, gonflement, anisotropie, ramollissement, fluage, tunnel.*