

Le modèle de Bourgoyne et Young de forage a été appliqué aux données provenant des puits forés dans le champ de Hassi Massoud en Algérie. Le modèle de forage sert à prédire l'effet de huit paramètres de forage x_i , sur le taux de pénétration (ROP). Le comportement d'un terrain (type) donné on regard de son forage est modélisé par la sélection de huit constantes a_i . La régression multiple a été utilisée pour trouver la meilleure équation linéaire de prévision (modèle) pour un terrain donné. Autrement dit les constantes sont déterminées au moyen de l'analyse par régression multiple des données de terrain. Les auteurs ont effectué leur travail dans la région de côtière du Golfe de Louisiane. Dans cette région les formations sont tendres et sont forées par les outils tricône avec des dents fraisées. Dans l'ensemble, l'écart entre les valeurs observées et calculées est acceptable, il est de 5% à 15%. Des résultats obtenus par l'utilisation des huit paramètres du modèle de Bourgoyne et Young ne se sont pas comparables à ceux obtenus en utilisant un modèle simple à trois paramètres analogues aux relations RWN. Les techniques statistiques ont montré que pour les données analysées, le modèle de Bourgoyne et Young pourrait être réduit à un modèle simple de cinq paramètres sans une perte considérable de la capacité prédictive. Malheureusement, Bourgoyne et Young a recommandé la méthode de régression multiple linéaire pour résoudre ces huit inconnues, mais cette méthode est limitée au nombre de points de données et les limites recommandées pour les paramètres de forage. Résultats de la recherche appliquée deux méthodes ont été comparées l'une à l'autre, et il a été constaté que la méthode de régression multiple non linéaire est la meilleure méthode mathématique pour trouver les constantes de modèle dans de nombreuses situations. Il est facilement d'appliquer pour prédire le taux de pénétration lorsque le point des données est présent et que les paramètres de forage ne sont pas dans les limites recommandées. Enfin, pour optimiser la vitesse de rotation et le poids sur l'outil, ils ont basé leurs travaux sur l'usure des dents, qui à un effet considérable sur la vitesse de pénétration pour les outils ayant des dents fraisées