

LES RESERVOIRS PRODUCTIFS D'HYDROCARBURES AVEC DES BASSES  
RESISTIVITES.

**HADJ MAHAMMED AISSA ET ZATOUT MERZOUK**

UNIVERSITE KASDI MERBAH DE OUARGLA

RESUME

La saturation en eau est l'indicateur économique et commercial d'un réservoir pétrolier sur lequel est assise la décision du devenir d'un puits nouvellement foré. Elle est fournie par l'équation d'Archie, et elle est fonction de la résistivité de la zone vierge, de celle de l'eau de formation et de la porosité du réservoir. Les résistivités sont mesurées directement par les outils électriques, la porosité est obtenue à partir des logs densité, neutron et sonique. Cependant, l'évaluation par l'équation d'Archie, fournit parfois des valeurs de saturations en eau élevées sous l'effet du phénomène de basses résistivités. Ce phénomène rend les réservoirs productifs d'hydrocarbures invisibles par les diagraphies déjà citées. Par ailleurs, la descente des tests de formations tels que MDT (*Modular Dynamic Tester*) et RCI (*Reservoir characterization instrument*), dans ces zones ont révélé la présence d'huile et en quantité exploitables (forts débits). En raison de cette anomalie, la détection de ce type de gisements nécessite un matériel et des méthodes nouvelles et appropriés en vue d'une analyse plus poussée de la composition des roches constituant le réservoir étudié. L'introduction d'une nouvelle approche d'évaluation qui est la Résonance Magnétique Nucléaire (RMN) a permis d'interpréter l'écart entre l'évaluation Archie et les tests de puits d'une part et de détecter les hydrocarbures aux niveaux de ce type de réservoirs. Deux puits, implantés dans le bassin de Berkine, ont été étudiés. Pour les deux, l'interprétation des diagraphies de résistivités alliées à celles du neutron, du sonique et de densité, a conclu à un réservoir improductif d'hydrocarbures en raison des fortes saturations en eau. Selon ces diagraphies, le réservoir objectif est aquifère pour les deux puits. La descente de l'outil RMN et l'interprétation de ses données ont montré la présence d'hydrocarbures avec des taux exploitables et ils ont fourni la cause principale des basses résistivités. Il s'agit de la structure de la porosité de la roche. En effet, la roche réservoirs est constituée de deux classes de porosité, microporosité et macroporosité. La microporosité correspond à une texture très fine avec des sections spécifiques très grandes qui sont à l'origine des basses résistivités. Les tests du puits ont étayé cette approche avec les bons débits en huile mesurés.

Mots clés : Diagraphies différées, Archie, Evaluation de réservoirs, Saturation en eau, MDT, RMN.