



Application of a revised hydrostratigraphical classification and nomenclature to the Mesozoic and Cenozoic succession of Saudi Arabia

ABDULAZIZ M. AL-BASSAM*, MOHAMMED E. AL-DABBAGH
and MOHAMMED TAHIR HUSSEIN

Department of Geology, College of Science, King Saud University, PO Box 2455,
Riyadh 11451, Kingdom of Saudi Arabia

ABSTRACT—At the dawn of the 21st century many parts of the world are suffering a shortage of water resources. Arid and semi-arid areas in particular are facing challenges and increasing pressure is being put on their groundwater management plans. Such a situation created an urgent need to put forward a design for classification and nomenclature that can help to differentiate highly productive zones from small locally exploited productive zones. A previously proposed hydrostratigraphical classification and nomenclature scheme is revised, modified, and applied to the Mesozoic-Cenozoic sedimentary succession of Saudi Arabia. The scheme utilised in the present paper is modified to include, in addition, productivity, water quality criteria, usability, and recharge as criteria reflecting the hydrogeological importance of the productive zones.

The Triassic Sudair Mega-aquitard forms the lower hydrostratigraphic boundary for the Ad-Dahna'a Aquasystem. The Ad-Dahna'a Aquasystem comprises two aquagroups: the Riyadh and Rub'Al-Khali Aquagroups. Each aquagroup is in turn subdivided into supraaquifers, aquifers and possibly subaquifers, separated by aquitards of different ranks. The physical and hydrogeological characteristics of each unit are also discussed. © 2000 Elsevier Science Limited. All rights reserved.

RÉSUMÉ—A l'aube du 21^{ème} siècle, de nombreuses parties du monde souffrent toujours d'un manque de ressources en eau. Tout particulièrement les régions arides et semi-arides font face à d'importants défis et des pressions toujours plus fortes sont mises sur leur plans de gestion des eaux souterraines. Une telle situation a créé un besoin urgent d'élaborer une classification et une nomenclature qui peut aider à différencier les zones à haute productivité des petites zones de production exploitées localement. Les classifications et nomenclatures hydrostratigraphiques existantes sont revues, modifiées et appliquées aux séries sédimentaires du Mésozoïque et du Cénozoïque de l'Arabie Saoudite. La classification utilisée dans cet article inclut des critères de productivité, de qualité de l'eau, d'exploitation et de recharge, pour refléter l'importance hydrologique des zones productives.

Le super-aquitard triassique Sudair forme la limite hydrostratigraphique inférieure de l'aquasystème Ad-Dahna'a. L'aquasystème Ad-Dahna'a comprend deux aquagroupes: ceux de Riyadh et de Rub'Al-Khali. Chaque aquagroupe est à son tour subdivisé en super-aquifères, aquifères et parfois aussi sub-aquifères, séparés par des aquitards de différents rangs. Les caractéristiques physiques et hydrogéologiques de chaque unité sont également discutées. © 2000 Elsevier Science Limited. All rights reserved.

(Received 22/2/99: revised version received 10/11/99: accepted 10/11/99)

* Corresponding author
F40G007@ksu.edu.sa