



جامعة عبد الملك العسادي

Université Abdelmalek Essaâdi



جامعة عبد الملك العسادي

Faculté des Sciences - Tétouan

RÉSUMÉ

SUJET :

Contribution à la connaissance hydrogéologique et
hydrochimique des aquifères de la région de
Bouhachem

Réalisé par : ALILOUCH Redouan

Encadré par : Directeur de thèse : Pr. Karim
EL MORABITI

Co-encadrant : Pr. Abdel Aziz EL
MRIHI

Année universitaire : 2013-2014



Le principal objectif de l'étude que je propose est de contribuer à la connaissance hydrogéologique et hydrochimique des aquifères de la région nord-est de Bouhachem. Il consiste à faire un inventaire des points d'eau de la région, l'étude de leurs relations avec les formations détritiques ainsi que les formations avoisinantes et enfin la caractérisation des faciès d'eau de ces aquifères.

Premièrement, d'un point de vue géographique, le secteur de cette étude est situé au nord du Maroc, dans le Rif septentrional. Ce dernier fait parti des nappes des flyschs, de la chaîne rifain au sud-est de la ville de Tétouan. Jbel Bouhachem (montagne de Bouhachem) traverse trois provinces qui sont celle de Chefchaouen, Larache et de Tétouan.

Il couvre six communes rurales qui sont Tazrout (bni Aarouss, province de Larache) ; Bni leït et El ouad (Bni Hassan, Province de Tétouan) ; Dardara, Laghdir et Tanakob (Akhmass, Province de Chefchaouen), ainsi que de 159 dchars (*Figure*).



Figure : Localisation géographique de Jbel Bouhachem

La superficie de la région est estimée à 8000 Ha, dont 40 à 50% de la superficie totale appartient au domaine forestier. Ce dernier est caractérisé par l'existence d'une biodiversité importante qui le classe parmi les parcs nationaux les plus prisés par le tourisme. Le sommet le plus élevé de cette formation est représenté par la montagne de Kareha qui se situe aux environ de 1681 m.

Par ailleurs, du point de vue climatique, le climat régnant dans le Bouhachem est un climat méditerranéen humide. En effet, le massif forestier de Bouhachem se caractérise par des précipitations pouvant dépasser les 2000 mm, ce qui le classe parmi les zones dont la pluviométrie est l'une des plus importantes au Maroc.

Puis de point de vue géologique, il s'agit d'une vaste demi cercle formant un massif gréseux aligné (du NW vers le SE) physiographique appartenant à la nappe ultrarifaine, donc le secteur d'étude se situe dans la zone externe de la chaîne rifaine, cette dernière se distingue par sa grande complexité structurale, et caractérisée aussi par plusieurs contacts anormaux entre les unités géologiques généralement des nappes des flyschs avec à la base des flyschs marno-gréseux de la nappe de Ben Ider qui joue le rôle du substratum à l'aquifère favorisant soit le ruissellement ou font obstacle à l'infiltration de l'eau. Dans la zone d'étude, les nappes de flyschs reposent par un contact tectonique plat ou à léger pendage vers l'ouest et/ ou Est sur les différents termes de l'unité de Tanger (El Mrihi, 2005). Les deux principaux versants de Bouhachem NE et SO sont caractérisés avec glacis, et crêtes rocheuses plus ou moins couvertes par une végétation naine. Tandis que de point de vue tectonique la nappe de numidien se trouve toujours dans la position supérieure par rapport au d'autres unités de flyschs, elle est affectée par des failles normales. Ces failles normales ont une direction N120 à N 140 à pendage vers le SW ou vers le NE (El MRIHI, 2005).

Ainsi de point de vue hydrogéologique le côté nord-est de jbel bouhachem caractérisé par deux bassins versants (B.V de Oued Ahemmar et B.V de Oued Moulay-Bouchta), et caractérisée par des aquifères de natures lithologiques différentes. La base de ces nappes généralement délimitées par une couche imperméable de la nappe de Beni-Ider, il s'agit de la série argilo-marneuse colorée fluante, à turbidites sableuses, calcaire ou mixtes d'âge Crétacé supérieure. Les matériaux de ces flyschs à grès et pélites sont peu plastiques et cependant les instabilités de terrain sont fréquentes. La présence d'un réseau dense de fractures favorise

l'installation en saison humide de nappes perchées au sein de formations initialement imperméables.

En fin la majorité des sources d'eau du côté Nord-est de la région d'étude ont un débit n'est pas très important mais, ils sont de type pérenne et froide, ces dernières sourdes au niveau des contacts anormaux entre une couche aquifère et l'autre imperméable, qui joue le rôle de substratum de la nappe libre. Les analyses physico-chimiques réalisées sur les eaux des sources montrent que leur faciès chimiques est à dominance chlorurée calcique. Tandis que les analyses bactériologiques révèlent que les aquifères de la région ont un pouvoir épuratoire très important, généralement la contamination des sources ne dépassent pas les normes. L'eau de la région de Beni-layet(côté Nord-est) est très douce et bonne pour la consommation humaine. Ces sources d'eau de la région jouent un rôle primordial dans la satisfaction des besoins en eau potable, en irrigation et en usage domestique.