

## LISTES DES FIGURES

- Figure 01 : Carte géologique du secteur d'étude d'après G.Thomas, 1985(Hassani, 1987)
- Figure 02 : Coupe géologique du versant Sud-Est du Djebel Murdjadjo (J. Delfaud, J. Revert ,1974) Modifiée
- Figure 03 : Esquisse structurale de l'Oranie centrale selon B.Fenet, 1975 (Modifiée)
- Figure 04 : Coupe hydrogéologique schématique du Murdjadjo (M.I.Hassani, 1987)
- Figure 05 : Schéma localisant l'extension des différentes nappes (O.Tabek, 1986)
- Figure 06 : Carte géologique de la plaine de Ghriss (D'après SOURISSEAU, 1974)
- Figure 07 : Log stratigraphique dans la plaine de Ghriss (D'après SOURISSEAU ,1974)
- Figure 08 : Coupe géologique et hydrogéologique de la plaine de Ghriss (NW-SE)
- Figure 09 : Carte piézométrique de la plaine de Ghriss (Hadadji & Hichour, 2006)
- Figure 10 : Cadre géologique régionale (extrait de carte géologique de l'Algérie au 1/500000)
- Figure 11 : Log litho-stratigraphique synthétique de la région étudiée (d'après Benest et al. 1999, modifié)
- Figure 12 : Coupe Transversale aux Monts de Tlemcen, illustrant les principaux types d'aquifères (in COLLIGNON, 1986)
- Figure 13 : Circulations des eaux souterraines dans la zone effondrée de Tlemcen (F.BENSAOULA, 2006)
- Figure 14 : Situation géographique de Hammam Bou-Hadjar. (In Google earth 2008)
- Figure 15 : Colonne stratigraphique des unités tectono-sédimentaires dans la région de Hammam Bou-Hadjar (CRAAG, 2005)
- Figure 16 : Coupe synthétique montrant la disposition spatiale de l'édifice structurale de Hammam Bou-Hadjar (in CRAAG, 2005, d'après X)
- Figure 17 : Carte géologique de la région de Hammam Bou-Hadjar (CRAAG, 2005 : d'après la carte géologique de Ain Témouchent, 1987, modifiée et complétée par des observations sur le terrain)
- Figure 18 : Coupe schématisant les conditions d'alimentation des sources thermales de Hammam Bou-Hadjar (CRAAG, 2005)
- Figure 19 : Carte lithologique de la vallée de l'Oued Saïda (HACHEMAOULI.C et HIRECHE.H ,2002)
- Figure 20 : Cadre structural de la région de Saïda (PITAUD G., 1973)
- Figure 21 : Coupe lithostratigraphique de la région de Hammam Rabi (PITAUD, 1973)
- Figure 23 : Représentation par diagramme de Schoeller-Berkaloff des eaux de la nappe des calcaires miocènes du Murdjadjo
- Figure 24: Représentation par diagramme de Piper des eaux de la nappe des calcaires miocènes du Djebel Murdjadjo
- Figure 25 : Représentation par diagramme de Schoeller-Berkaloff des eaux de la plaine de Bousfer-El Ançor-Andalouses
- Figure 26: Représentation par diagramme de Schoeller-Berkaloff des eaux de la plaine de Bousfer-El Ançor-Andalouses
- Figure 27 : Représentation par diagramme de Piper des eaux de la nappe de Bousfer-El Ançor-Andalouses (échantillons du puits M49 au puits M56)
- Figure 28 : Représentation par diagramme de Piper des eaux de la nappe de Bousfer-El Ançor-Andalouses (échantillons du puits M11' au puits M01)

Figure 29 : Représentation par diagramme de Schoeller-Berkaloff des eaux des nappes du flanc méridional du Djebel Murdjadjo

Figure 30 : Représentation par diagramme de Piper des eaux des nappes du flanc méridional du Djebel Murdjadjo

Figure 31 : variables après rotation varimax

Figure 32 : Classification ascendante hiérarchisée des eaux de la région autour du djebel Murdjadjo

Figure 33 : Carte d'isominéralisation (Hadadji & Hichour, 2001).

Figure 34 : Représentation par diagramme de Schoeller-Berkaloff des eaux de la nappe superficielle de la plaine de Ghriss

Figure 35 : Représentation par diagramme de Schoeller-Berkaloff des eaux de la nappe superficielle de la plaine de Ghriss

Figure 36 : Représentation graphique des points d'eaux de la nappe superficielle de la plaine de Ghriss sur le diagramme de Piper

Figure 37 : Représentation par diagramme de Schoeller-Berkaloff des eaux de la nappe du Jurassique

Figure 38 : Représentation par diagramme de Piper des eaux de la nappe du Jurassique.

Figure 39 : Projection des variables après rotation.

Figure 40 : CLASSIFICATION ASCENDANTE HIERARCHISEE DE LA PLAINE DE GHRISS

Figure 41 : Variabilité de la physico chimie des eaux du forage de TL7

Figure 42 : Représentation par diagramme de Schoeller-Berkaloff des eaux du forage TL7

Figure 43 : Classification des eaux de la source Aîn Fouara Supérieure selon le diagramme de Schoeller-Berkaloff .

Figure 44 : Classification des eaux de la source Aîn Bendou selon le diagramme de Schoeller-Berkaloff

Figure 45 : Classification des eaux de la source Aîn El Houtz selon le diagramme de Schoeller-Berkaloff

Figure 46 : Classification des eaux de la source Aîn Fouara Supérieure d'après le diagramme de Piper

Figure 47 : Classification des eaux de la source Aîn Bendou d'après le diagramme de Piper

Figure 48 : Classification des eaux de la source Aîn El Houtz d'après le diagramme de Piper

Figure 49 : Variations de calcium, magnésium, minéralisation, bicarbonates, conductivité d'Aîn fouara pendant un cycle hydrologique

Figure 50 : Variations de sodium, potassium, chlore, sulfates et nitrates d'Aîn Fouara pendant un cycle hydrologique

Figure 48 : Variations de PH, températures et débits d'Aîn Fouara durant un cycle hydrologique

Figure 52 : présentation des variables après rotation vari max.

Figure 53 : Classification ascendante hiérarchisée des eaux de la région des Monts de Tlemcen.

Figure 54: Représentation des sources de Hammam Bou-Hadjar et la source de Hammam Rabi (Diagramme de Schoeller-Berkaloff)

Figure 55 : Représentation graphique par diagramme de Piper des analyses physico-chimiques des eaux de Hammam Bou-Hadjar et de Hammam Rabi

Figure 56 : Présentation des variables après rotation varimax.

Figure 57 : Classification ascendante hiérarchisée des eaux de Hammam Bouhdjar et Hammam Rabi

Figure 60: Représentation graphique par diagramme de Piper des analyses physico-chimiques des points d'eaux caractéristiques du secteur du Djebel Murdjadjo.

Figure 61: Variation des teneurs en chlorure (mg/l) au niveau de la région autour du Djebel Murdjadjo.

Figure 62 : Représentation graphique par diagramme de Piper des analyses physico-chimiques des eaux de la plaine de Ghriss

Figure 63 : Représentation graphique par diagramme de Piper des analyses physico-chimiques des trois sources et du forage TL7

Figure 64 : Variation des teneurs en éléments hydrochimiques majeurs (mg/l) de points du Djebel Murdjadjo (SS) et des monts de Tlemcen.

Figure 65 : Représentation graphique par diagramme de Piper des analyses physico-chimiques des eaux des différentes nappes étudiées

Figure 66 : Variation des teneurs en éléments hydrochimiques majeurs (mg/l) des points d'eau des différentes nappes étudiés.

Figure 67 : Cercle de corrélation : axes F1 et F2, étude des variables

Figure 68 : Cercle de corrélation : Axes F1 et F2 : 70,75% (variable et individus)

Figure 69 : Classification Ascendante Hiérarchisée des différents aquifères étudiés.

