



MICROFICHE N°

05183

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE
DOCUMENTATION AGRICOLE
TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F 1

DIRECTION
DES RESSOURCES EN EAU

ETUDE PRELIMINAIRE DE LA MAPPE DES GRES
DU TRIAS DE SAHEL EL ABERSA DE MEDENINE

Décembre 1985

B. KHALILI

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION
DES RESSOURCES EN EAU

ETUDE PRELIMINAIRE DE LA NAPPE DES GRES
DU TRIAS DE SAHEL EL ABEBSA DE MEDENINE

DECEMBRE 1985

B. KHALILI

ETUDE PRELIMINAIRE DE LA NAPPE DES GRÈS DU TRIAS DE JAKEL EL ABERSA DE MEDENINE

I- INTRODUCTION

La nappe des grès du Trias a fait l'objet de plusieurs reconnaissances depuis 1934. La prospection électrique de 1958 et les études hydrogéologiques réalisées par la suite ont tenté de délimiter les zones favorables aux reconnaissances par forages. Mais la plus part des forages n'ont donné que des résultats médiocres. Certains de ces forages avaient pour objectif la reconnaissance de la nappe des conglomérats mise en évidence aux environs de Harboub ce qui explique leur faible profondeur.

L'apparition du problème d'alimentation en eau potable de Ksar Djedid, ces dernières années, a nécessité l'exécution d'un forage de reconnaissance dans la zone de Bir El Megarine dans le but de dégager les ressources en eau exploitables dans cette région. Les résultats satisfaisants, auxquels a abouti ce forage qui capte les grès du Trias inférieur, surtout du point de vue qualité chimique de l'eau, nous a incité à entamer dans cette note l'étude préliminaire de la nappe des grès ainsi reconnus dans l'objectif de préciser ses caractéristiques.

II- LOCALISATION GEOGRAPHIQUE ET APERÇU HYDROLOGIQUE

La zone intéressée par cette étude est limitée au Nord par oued El Hallouf; à l'Est par la route de Medenine Gabès-Tataouine; au Sud par Oued El Rheil et à l'Ouest par le rebord oriental de la chaîne du Dahar. Elle se situe sur la partie amont des oueds El Hallouf, Metameur et Smar de Medenine. Elle est constituée par un plateau qui plonge régulièrement vers le N.E. Cette zone de piedmont reçoit une pluviométrie moyenne de l'ordre de 160mm/an. Sa faible pente naturelle lui permet de bénéficier d'importantes quantités d'eau chainées par les cours d'eau descendant de la falaise crétacée. Les volumes ruisselés ont été estimés pour les oueds traversant cette plaine triasique en considérant un

.../...

coefficient de ruissellement moyen égal à 4% déterminé au niveau d'oued El Hallouf et la pluviométrie moyenne inter-annuelle de chaque sous bassin. (M.FERSI, 1976).

Oueds	Pluie moyenne inter-annuelle sur le bassin	Volume ruisselé moyen annuel (10^3 m^3)
El Hallouf à Koutine	180	1800
Metameur au barrage El Morra	160	2000
Essid Cassia GP	150	1700
Smar sur Cassia route Djorf	160	1000
Apport des oueds de la plaine d'El Abebsa		6500

Les caractéristiques morphologiques des bassins des oueds traversant la plaine d'El Abebsa sont les suivantes :

Oueds	Superficie A (ha)	Coefficient de compacité de gravilliers EC	Rectangle équivalent		Densité de totale (n)	Indice de pente global Ig (n/km)	Densité de cylindrique	Indice de pente de Roche
			L (km)	l (km)				
El Hallouf à Koutine	278	1,25	26,7	10,3	615	16,6	270	0,159
Metameur au barrage Morra	320	1,34	33,6	9,1	526	11,7	204	0,117
Oued au camp GP	273	1,71	43,9	5,34	584	7,9	150	0,127
Smar au camp GP route Djorf	160	1,20	16,9	9,40	117	12,4	157	0,12

III-APERCU GEOLOGIQUE ET STRUCTURAL SUR LA PLAINE D'EL ABABSA

Le substratum de cette plaine est formé par les grès et les argiles du Trias inférieur qui admettent de rares intercalations calcaires. Il est couvert par une série mio-plio-quaternaire d'une épaisseur variable. A l'est de cette plaine et au sommet de cette série gréseuse apparaissent des calcaires qui semblent appartenir au Jurassique qui est ici visible avant son enfouissement à l'occasion de la faille de Medenine sous une épaisse série mio-pliocène .

.../...

Les affleurements Jurassiques ainsi que le reste de la série miocène qui forme le Cuesta crétacé apparaissent aussi à l'ouest. Ce plateau triasique est affecté par plusieurs failles et flexures suite à sa proximité du dôme permien du Tebaga et de la faille de Medenine qui est responsable de l'effondrement de la plaine de la Djeffara. L'apparition du moyen permien au niveau du Dj. Tebaga localisé plus au nord est à l'origine du changement du pendage de ces grès à proximité de cette zone.

III.1-Corrélations géologiques :

Deux coupes corrélatives entre les forages de la région ont été tracées pour mettre en évidence la structure des grès dans cette zone. Ces coupes montrent l'enrichissement des sédiments du Trias Inférieur en argiles en allant vers le Nord Ouest surtout au niveau du forage de Hala Djemel n° IRH 18793 qui n'a pas donné d'eau ainsi que l'existence de plusieurs compartiments à la suite de l'effet des failles cassantes.

III.2-Prospection électrique

Une campagne de prospection électrique a été effectuée en 1968-69 par la section géophysique de la direction de l'hydraulique et de l'équipement rural (H.E.R) qui a permis de tracer les cartes d'égales résistivités pour différentes profondeurs. Parmi ces cartes on a :

- 1- La carte du toit d'un certain résistant (R) qui est les grès du Trias.
- 2- La carte de résistivités apparentes de ces grès en AB = 800m.
- 3- La carte d'égale épaisseur du recouvrement mio-plio-quaternaire au niveau de cette zone.

.../...

XII.2.1- Commentaire sur les cartes d'égales résistivités :
a-Carte du toit des grès triasiques :

Cette carte semble être mal tracée ce qui nous a poussé à refaire son traçage. Elle montre que le toit de ces grès pend doucement vers l'ouest et qu'il est affecté par deux failles d'orientation NE-SW qui sont à l'origine de l'individualisation d'un compartiment surelevé au niveau Bir El Megarine. Une autre faille ou flexure apparaît plus à l'Est et fait apparaître une autre zone anticlinale située à l'ouest de Medenine. Dans la zone centrale de la plaine, cette carte montre donc l'existence de deux anticlinaux séparés par un synclinal tandis qu'au nord et au sud de cette zone c'est une structure monoclinale qui domine.

- Carte des résistivités apparentes des grès

AB- 800m

Cette carte indique la présence de trois bandes parallèles à la cuesta crétacé :

- Une bande centrale où la résistivité des grès est comprise entre 50 et 200 $\Omega \cdot m$; c'est au niveau de cette bande qu'ont été implantés les forages d'El Megarine, Harboub I et Harboub II qui ont rencontré une eau de bonne qualité. Sur cette bande les grès semblent être fissurés et semblent renfermer une eau douce. C'est la zone qui est la mieux indiquée pour les reconnaissances avenir.
- Une bande est où la résistivité des grès est comprise entre 50 et 20 $\Omega \cdot m$. La différence de résistivité des grès entre ce compartiment et le précédent semble être due soit à un enrichissement des grès en argiles soit à une augmentation de la salinité de l'eau que renferme

.../...

III.2.1- Commentaire sur les cartes d'égales résistivités :
a- Carte du toit des grès triasiques :

Cette carte semble être mal tracée ce qui nous a poussé à refaire son traçage. Elle montre que le toit de ces grès pend doucement vers l'ouest et qu'il est affecté par deux failles d'orientation NE-SW qui sont à l'origine de l'individualisation d'un compartiment surelevé au niveau Bir El Megarine. Une autre faille ou flexure apparaît plus à l'Est et fait apparaître une autre zone anticlinale située à l'ouest de Medenine. Dans la zone centrale de la plaine, cette carte montre donc l'existence de deux anticlinaux séparés par un synclinal tandis qu'au nord et au sud de cette zone c'est une structure monoclinale qui domine.

- Carte des résistivités apparentes des grès

KB- 800m

Cette carte indique la présence de trois bandes parallèles à la cuesta crétacée :

- Une bande centrale où la résistivité des grès est comprise entre 50 et 200 $\Omega \cdot m$; c'est au niveau de cette bande qu'ont été implantées les forages d'El Megarine, Harboub I et Harboub II qui ont rencontré une eau de bonne qualité. Sur cette bande les grès semblent être fissurés et semblent renfermer une eau douce. C'est la zone qui est la mieux indiquée pour les reconnaissances avenir.
- Une bande est où la résistivité des grès est comprise entre 50 et 20 $\Omega \cdot m$. La différence de résistivité des grès entre ce compartiment et le précédent semble être due soit à un enrichissement des grès en argiles soit à une augmentation de la salinité de l'eau que renferme

.../...

ces grès. Cette bande mérite aussi d'être reconnue par forage pour s'assurer du devenir de la nappe des grès entre Bir El Megarine et Medenine.

-Une bande ouest où la résistivité est supérieure à 200 $\Omega \cdot m$ qui doit correspondre à l'apparition au toit des grès d'une couverture inaquifère et résistante constituée par le reste de la série triasique argileuse et carbonatée. L'enfouissement des grès sous cette couverture empêche les eaux de surface de contribuer à leur alimentation par infiltration. La salinité de l'eau de la nappe à ce niveau est supposée être élevée.

b-Carte d'égale épaisseur du recouvrement mio-plio-quaternaire

Cette carte montre qu'en dehors de la zone d'El Megarine où apparaît un synclinal avec des épaisseurs atteignant 70m. Les épaisseurs du recouvrement mio-plio-quaternaire au niveau de la plaine d'el Abebsa sont comprises entre 10 et 20m. La présence de ce synclinal s'est révélée inexacte par le forage d'El Megarine qui n'a rencontré que 27m seulement de ce recouvrement et non 70m.

IV-HYDROGEOLOGIE

Deux nappes sont donc individualisées au niveau de cette plaine triasique d'el Ababba, la nappe des conglomérats mio-pliocènes reconnue aux environs de Harboub et à oued Haris près de Medenine et la nappe des grès du Trias mise en évidence par le forage d'el Megarine et qui fait l'objet de cette étude préliminaire.

IV.1-Nappe des conglomérats de Harboub:

Cette nappe a fait l'objet de plusieurs reconnaissances antérieures exécutées sur la plaine. Les rares forages qui ont capté cet horizon suggèrent sa liaison avec la nappe des grès triasiques; C'est le cas notamment du forage oued Haris où le contact des conglomérats avec les grès se fait à l'occasion d'une faille (voir coupe annexe) tandis qu'à oued Lebba ces conglomérats reposent directement sur les grès comme le montre le forage n°IRH 7308/5. La présence de ces conglomérats ne semble intéresser que quelques zones seulement comme la partie amont de oued Smar Medenine.

.../...

IV.2-Nappe des grès du Trias :

Plusieurs niveaux aquifères ont été rencontrés dans les grès du Trias au niveau de cette plaine mais à part les forages de Harboub I et II et le forage d'El Megarine qui ont rencontré une eau de bonne qualité avec des débits relativement importants, le reste des forages se sont revêtus soit inaquifères soit qu'ils ont rencontré des niveaux aquifères salés. On signale aussi la présence d'un gradient de salinité qui augmente avec la profondeur repéré au niveau des forages qui captent ces niveaux triasiques.

IV.2.1-Résultats des reconnaissances antérieures

1-Forage de Harboub II n°IRH : 7005

La coupe lithologique de ce forage est la suivante :

de 0	à 2m	terre végétale
de 2	à 20m	calcaire blanc dur
de 20	à 124m	grès rouge dur avec des rares passages d'argile.
de 124	à 127m	marne rouge
de 127	à 200m	grès rouge ou blanc dur avec quelques passages marneux.
de 200	à 231m	des marnes rouges avec de passage gris- seux.

Ce forage a capté les grès du Trias entre 70 et 130m avec un niveau piézométrique de -40m. Son débit est de 8 l/s pour 19,6m de rabattement tandis que le résidu sec de son eau est de 1,5 g/l.

Le forage d'El Balaouta n°IRH : 5833

Coupe lithologique

de 0	à 1,5m	terre végétale et croute calcaire
de 1,5	à 3 m	calcaire dur rouge
de 3	à 6 m	marne et gravier
de 6	à 23 m	grès
de 23	à 26 m	argile rouge
de 26	à 36,5m	grès rouge
de 36,5	à 41,5m	argile rouge
de 41,5	à 46 m	grès et sable

.../...

Ce forage exécuté au fond d'un puits abandonné a à peine touché la nappe des grès qui s'est révélée être en charge avec un NP stabilisé à 44m.

Le résidu sec de l'eau est 1,13 g/l

Ce forage constitue un bou-jalon pour délimiter l'extension vers le nord-est de la nappe des grès où elle est suffisamment alimentée à partir de l'infiltration des eaux du ruissellement d'oued El Hallouf dans une zone où apparaissent de l'oued plusieurs barres de grès visibles le long des berges de l'oued.

2-La forage d'oued El Guettar n° IRH : 6189/5

Ce forage de reconnaissance est de 23m de profondeur.

Il a à peine touché l'aquifère gréseux. Le résidu sec de l'eau est de 0,8 g/l.

3-Forage d'El Megarine n°IRH : 19241/5

Coupe lithologique :

de 0 à 2m	limons
de 2 à 14m	galets et graviers
de 14 à 27m	gravier et sable avec présence d'argile triasique remanié.
de 27 à 60m	argile rouge brique du Trias
de 60 à 68m	sable graveleux
de 68 à 71m	argile compacte rouge
de 71 à 74m	sable graveleux
de 74 à 80m	argile rouge brique et verdâtre
de 80 à 96m	sable graveleux siliceux hétérogène
de 96 à 114m	argile rouge brique
de 114 à 190m	sable graveleux
de 190 à 200m	argile rouge sableuse

Les niveaux captés par ce forage se situent entre -80 et 98m et de -108 à -150m le niveau piézométrique y est à -37,08m, le débit pompé est de 33 l/s pour 37,56m de rabattement et le résidu sec de l'eau est de 0,9 g/l.

4-Forage de Medenine n° IRH 61/5

Ce forage exécuté par le service des mines en 1949 a atteint une profondeur de 480m. Plusieurs niveaux aquifères ont été rencontrés dans les grès à partir de 190m et ont donné

.../...

un niveau piézométrique qui s'est stabilisé à -6m. La salure de l'eau est de 7,14 g/l.

La coupe lithologique des formations rencontrées est la suivante :

de 0 à -0,80m	terre végétale
de 0,80 à 11m	conglomérat grésocalcaire
de 11 à 12m	sable
de 12 à 23,6m	argile jaune graveleux
de 23,6 à 187m	argiles rouges compactes
de 187 à 253m	alternances de grès et argiles rouges compactes.
de 253 à 345m	grès et argiles
de 345 à 357m	grès durs
de 357 à 369m	grès et argile compacte
de 369 à 371m	grès tendres et sables
de 371 à 374m	grès durs
de 374 à 412,5m	sables
de 412,5 à 447m	grès et argile compacte
de 447 à 461m	grès et argiles
de 461 à 480m	grès durs et sables

5-Forage de Koutine VI n° IRH : 8737/5

Ce forage implanté sur la rive gauche d'oued El Hallouf près de Koutine a capté les grès du Trias entre -43 et -60m, le niveau piézométrique y est à -41,70m, le résidu sec de l'eau est de 1,560 g/l. Le débit pompé est de 6,2 l/s pour 12,5m de rabattement.

La coupe lithologique des formations traversées est la suivante :

de 0 à 6m	calcaire jaune
de 6 à 7m	grès jaune tendre
de 7 à 10,5m	argile rouge
de 10,5 à 23m	grès rouge très dur
de 23 à 47m	alternance de grès et d'argile rouge
de 47 à 60m	grès rouge avec rares intercalations d'argile.

6-Forage Halg Djemel II n° IRH 18793/5

La coupe lithologique est la suivante :

de 0 à 1m	terre végétale
de 1 à 24m	alluvions d'oued

.../...

de 24 à 38m	grès brunâtre à grisâtre
de 38 à 55m	alternances de grès rougeâtre et de marne
de 56 à 66m	marne rougeâtres
de 66 à 104	grès rougeâtres
de 104 à 184	marne rouges et argiles
de 184 à 193	argile verte avec traces de gypse
de 193 à 400	alternances de marnes et d'argile

L'ensemble des forages exécutés sur cette plaine triasique d'el Ababsa précisent les sites où la nappe des grès du Trias a été rencontrée ainsi que ses caractéristiques surtout du point de vue qualité chimique. En effet, les bonnes salinités ne semblent exister qu'au centre de la plaine. La salinité de l'eau semble se détériorer en allant vers l'est et atteint 7 g/l au niveau de Medenine. Avec l'apparition de la couverture Jurassique représentée par des buttes de Tadjera, l'alimentation de la nappe à partir de l'infiltration n'est plus possible et la salinité augmente. Vers l'ouest les forages de reconnaissance réalisés sont peu profonds et ne permettent pas de préciser les caractéristiques de la nappe. Il est fort plausible qu'elle subisse le même sort qu'à l'Est à cause de l'enfouissement des grès triasiques sous les terrains Jurassiques et la cuesta crétacée du Dahar ce qui favorise l'enfouissement des grès et accentue leur pendage vers l'ouest.

IV.2.2-Alimentation de la nappe des grès triasiques :

L'alimentation de cette nappe semble se faire au niveau de la bande centrale de la plaine où les grès sont affleurants en plusieurs endroits le long des oueds El Hallouf et Metameur. Le faible résidu sec rencontré au niveau du forage d'El Magarine (0,9 g/l) montre que l'essentiel de l'alimentation de la nappe à ce niveau provient de l'infiltration des eaux pluviales. Une étude isotopique de l'âge des eaux permettra d'évaluer cette infiltration et la variation de son importance dans l'espace.

.../...

IV.2.3- Exutoires de la nappe des grès triasiques

Les coupes corrélatives tracées à partir des forages réalisés et ayant traversé une certaine épaisseur des grès triasiques indiquent que cette nappe s'écoule de la zone d'El Megarine vers Harboub (NW vers le SE) avec un gradient hydraulique de l'ordre de 1,6 ‰ et vers Medenine avec un gradient de l'ordre de 2 ‰, comme elles indiquent aussi la possibilité du deversement de cette nappe au niveau du forage oued Haris (n° IRN 9458/3) dans les conglomérats du Mio-pliocène. Le même phénomène est susceptible de se produire aux niveaux du remplissage mio-pliocène couvrant la partie effondrée de la Djeffara. L'ébouchement s'effectue au niveau de la faille de Medenine qui d'un autre côté met en contact les grès triasiques avec les calcaires du Jurassique aquifères au niveau de Koutine. Une telle communication hydrogéologique explique l'homogénéité de la salinité de l'eau observée au niveau de Koutine et de Bir Megarine.

IV.2.4- Conclusion

La contribution de la nappe des grès triasiques à l'alimentation de la nappe du Mio-pliocène de la Djeffara et de la nappe des calcaires jurassiques de Koutine, à travers la faille de Medenine semble être plausible. Une piézométrie plus détaillée permettrait éventuellement de trancher cette question. Pour l'évaluation des ressources de ces trois nappes doit se faire sur la base d'un bilan global ce qui se traduit au niveau de l'exploitation par une repercussion d'une partie de ces aquifères sur le reste. En effet une exploitation excessive de la nappe des grès du Trias peut avoir des effets très sensibles, surtout du point de vue qualité, sur la nappe des calcaires jurassiques de Koutine.

IV.2.5- Caractéristiques hydrodynamiques de la nappe des grès du Trias

La plupart des forages exécutés dans cette zone n'ont pas été testés d'où le manque des valeurs sur les caractéristiques hydrodynamiques des ouvrages et de la nappe. Rares sont les endroits où ces valeurs sont disponibles.

.../...

Au niveau du forage d'El Megarine la transmissivité déterminée lors de la descente est de $4,5 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$. Celle de la remontée est de $4,9 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ ce qui permet d'affecter une transmissivité moyenne à cette nappe au niveau de cette zone de $4,7 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$. Le débit spécifique déterminé au niveau du même forage est de $0,98 \text{ l/s/m}$.

En aval à Metameur là où la nappe est libre la valeur de la transmissivité moyenne affectée à cette nappe est de $2,5 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ tandis que le débit spécifique est de 1 l/s/m .

Aucun essai n'a été effectué avec un piézomètre à l'observation pour pouvoir déterminer le coefficient d'emmagasinement.

Une valeur approximative moyenne du C.E a été avancée pour cette nappe. Elle est de $2,5\%$.

IV.2.6-Evaluation des ressources:

Deux méthodes peuvent être utilisées pour évaluer ces ressources de la nappe en question.

a-La méthode de Darcy - Q : T I L, elle nécessite le traçage d'une carte piézométrique pour déterminer la largeur du front de la nappe et son gradient hydraulique. Pour notre cas la manque de données piézométriques suffisantes propres à cette nappe nous limite quant à l'utilisation de cette méthode.

b-La méthode de la recharge observée : Elle se base

Sur la formule :

$$V = S \times a \times h$$

avec V = Volume d'eau qui arrive à la nappe par an ou ressources renouvelables.

S = Superficie d'extension de la nappe

Q = Porosité efficace ou coefficient d'emmagasinement pour une nappe libre.

h = recharge annuelle en m

Pour notre cas en prenant comme superficie d'extension de notre nappe 200 km^2 et en utilisant la moyenne de la recharge observée sur 4 ans au niveau du piézomètre de Metameur qui capte les grès qui est de l'ordre de $0,5 \text{ m/an}$ et pour une porosité de $2,5\%$ on trouve:

$V = 250 \cdot 10^4 \text{ m}^3$ ceci est pour une année ce qui correspond à un débit fictif continu de :

$$/ 3 = 80 \text{ l/s} /$$

.../...

Cette estimation des ressources renouvelables de la nappe des grès n'est qu'une approche qui doit être affinée dans l'avenir après le creusement des nouveaux forages.

V-CONCLUSION GENERALE:

La nappe des grès du Trias n'est pas encore bien connue malgré le grand nombre de forage exécuté au niveau de sahel El Abessa ce qui est dû à la faible profondeur de ces forages et aux changement spécial des caractéristiques hydrodynamiques des grès tant sur le plan lithologique que sur le plan fissuration.

Les forages de Harboub et d'El Megarine ont mis en évidence les bonnes caractéristiques chimiques et hydrodynamiques de cette nappe au niveau de ces deux zones. La liaison de cette nappe des grès avec les autres nappes se trouvant à l'aval plus particulièrement la nappe des calcaires jurassiques de Koutine nous incite à beaucoup de prudence quant à l'exploitation de cette nappe dont les ressources sont pour le moment évaluées d'une façon très préliminaire à 80 l/s. Ces ressources doivent être exploitées comme suit :

15 l/s à partir de Harboub I et II

25 l/s à partir du nouveau forage d'El Megarine

Le reste des ressources évaluées à 40 l/s peut être exploité à partir de deux nouveaux forages de 200m de profondeur chacun.

Le premier forage F_1 sera implanté dans le lit d'oued Metaneur en aval d'El Megarine ses coordonnées seront :

X - $8^G 98' 30''$ Carte Matmata au 1/100.000

Y - $37^G 4' 40''$

Altitude 132m

Le second forage F_2 sera implanté en aval de l'oued El Allouch se trouvant entre Harboub et El Megarine

Ses coordonnées seront les suivantes :

X - $8^G 99' 20''$

Y - $37^G 1' 40''$ Carte de Medenine au 1/100.000

Altitude 130m

.../...

La coupe prévisionnelle commune pour ces deux forages
est la suivante :

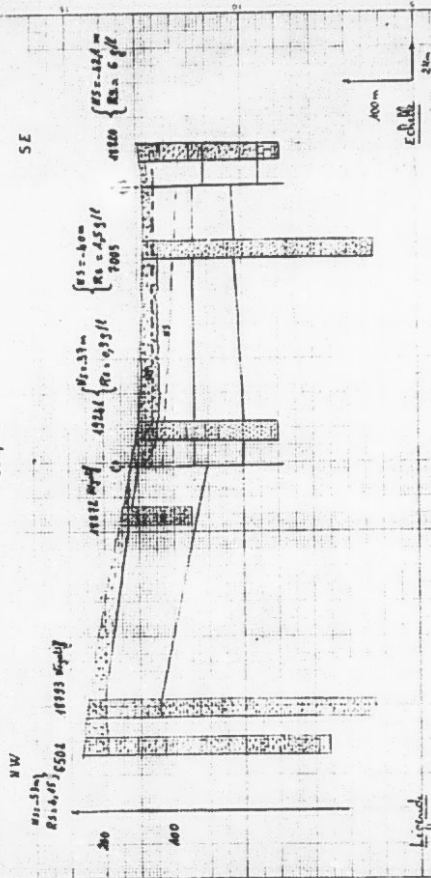
de 0 à 20m remplissage Mio-plio-quaternaire
de 20 à 200m grès et argiles rouges du Trias Inférieur

L'Hydrogéologue Principal

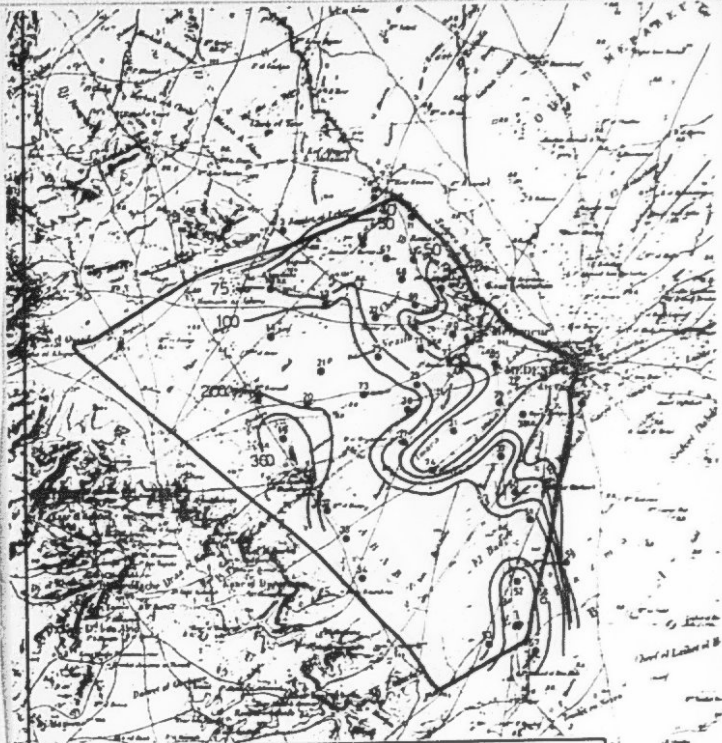
B.KHALILI

Etude préliminaire de la nappe des grès du Trias

Coupe I



- Légende**
- Mio-plio-quaternaire
 - Crétacé du Trias Supérieur
 - grès, argile et marne du Trias Inférieur



ETUDE PRELIMINAIRE DE LA NAPPE DES GRÈS DU TRIAS

Carte des résistivités apparentes AB = 800

— délimitation de la zone d'étude

16 sondage électrique avec son numéro d'ordre

— courbe d'égale résistivité apparente avec sa valeur en m

☐ Zone où la résistivité des grès est inférieure à 50 m

☐ Zone où la résistivité des grès est comprise entre 50 et 200 m

☐ Zone où la résistivité des grès est comprise entre 200 et 300 m

Extrait de la carte de Medenine Echelle 1/200.000

ETUDE PRELIMINAIRE DE LA NAPPE DES GRES DU TRIAS

Carte du toit des grès du Tiras

152 . 14 sondage électrique avec
8

14 son numéro d'ordre
152 profondeur du toit des grès
8 Epaisseur du recouvrement
Mio-plio-quaternaire

- 120 courbe d'égale profondeur du toit des grès du Trias
- ~ délimitation de la zone d'étude
- Zone monoclinale
- ▨ Zone surélevée

Extrait de la carte de Medenine au 1/200.000

ETUDE PRELIMINAIRE DE LA NAPPE DES GRES DU TRIAS

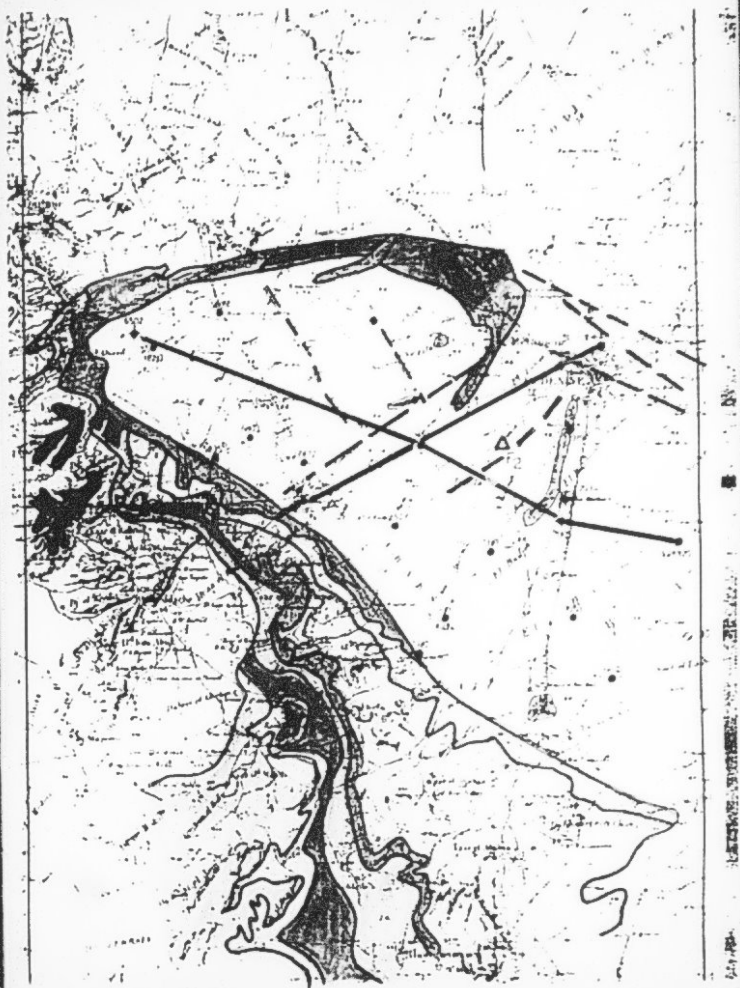
Carte Géologique :

-  Couverture Mio-plio-quaternaire
-  Turonien : calcaire dolomitique
-  Albo-Cénomanien : calcaire, argile et gypse
-  Barrémo-Aptien : sable et argile
-  Purbecko-wealdien : Argile et calcaire
-  Kimmeridgien : calcaire
-  Callovo-Oxfordien : calcaire
-  Bathonien : calcaire et dolomie
-  Lias : Dolomie sable et argile
-  Grès et argile du Trias inférieur et calcaire du Trias supérieur
-  Permien : Grès et argile

Hydrogéologie :

- Forage négatif avec son numéro IAH
- Forage positif avec son numéro IGH
-  Coupe corrélatrice avec son numéro
-  Forage d'exploitation proposé
-  Faille détectée par la sismique

Extrait de la carte de l'Algérie au 1/250.000.



FIN

... **21** ...

VUES