



00930

MICROFICHE N°

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية  
وزارة الزراعة

المركز القومي  
للتوثيق الفلاحي  
تونس

F

1

CNDA 930

NOV. 1976

DIVISION DES RESSOURCES EN EAU

—:§§:—

NOTE SUR LE CAPTAGE D'UNE SOURCE  
DU MASSIF DU SRA OUERTANE POUR LES BESOINS  
EN EAU MINERALES DE L'USINE DU KSOUR

—:§§:—

AOÛT 1976

J. LASPLACES

REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

Direction des Ressources  
en Eau et en Sol

Division des Ressources en Eau

Service Hydrogéologique

Section Régionale du KEF

NOTE SUR LE CAPTAGE D'UNE SOURCE  
DU MASSIF DU SRA OUERTANE POUR LES BESOINS  
EN EAU MINÉRALE DE L'USINE DU KSOUR

—:88:—

Août 1976

JY. LASPLACES

## SITUATION GEOLOGIQUE -

Le massif du Sra Ouertane est situé à 45 kms environ de S.S.E du Kef, à proximité des agglomérations d'Ebba-Ksour et du Ksour. Ces reliefs sont principalement constitués, par les calcaires à nummulites de l'Eocène inférieur qui laissent parfois affleurer les calcaires du Sénonien supérieur dont ils sont séparés par une puissante formation marnouse.

## LES SOURCES -

Nous n'avons ici considéré que les sources qui présentent un débit suffisamment important pour justifier une exploitation.

Ces sources peuvent être scindées en deux groupes en fonction de l'aquifère auquel elles se rattachent.

Nous distinguons ainsi, d'Ouest en Est :

### Calcaires de l'Eocène inférieur -

- 1) Groupe de sources de Mdefna (1414/3 à 1418/3), Aïn Adjemi (1425/3), Aïn Oum El Abaïef (1426/3) -

Ces sources fournissent les plus gros débits de tout le massif du Sra Ouertane. La plus importante est Aïn Adjemi dont le débit moyen est de 50 l/s. Une faible partie de ce débit est utilisée par la Mine de Djérissa pour son alimentation.

Bien qu'intéressantes tant du point de vue débit que du point de vue qualité chimique, toutes ces sources doivent être écartées compte-tenu de leur éloignement (9 kms à vol d'oiseau de l'Usine du Ksour).

- 2) Aïn Zeliga (397/3) -

Cette importante émergence prend naissance au pied des calcaires de l'Eocène inférieur du Djebel Bou Guerfah, plusieurs dizaines de mètres en amont de leur contact avec les marnes de transition sous-jacentes.

Bien que son débit n'ait pas fait l'objet d'une surveillance périodique par le B.I.R.H, son débit moyen peut être estimé à 10 l/s avec des pointes à 20 l/s. Pendant l'étiage, son débit ne doit pas être inférieur à 3 l/s.

Cette source a longtemps été captée pour l'alimentation en eau de l'agglomération d'Ebba-Ksour. Elle comporte une chambre de captage encore en assez bon état. / Cette chambre de captage part jusqu'à Ebba-Ksour une conduite en mauvais état qui n'alimente plus aujourd'hui par bornes-fontaines que deux centres ruraux situés en bordure de la conduite, ainsi que l'Agro-combinat de Boulgroune. Le débit ainsi prélevé n'est pas supérieur à 2 l/s. Le reste du débit sort actuellement en trop plein par une borne-fontaine située à une dizaine de mètres de la chambre de captage.

La source de Aïn Zeliga présente les caractéristiques chimiques suivantes :

mg/l	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>---</sup>	Cl <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	R.S
A. Zeliga	82.00	4.20	12.42	0.70	67.20	17.04	201.30	238.00
A. Mizeb	72.00	10.80	11.50	0.70	54.72	19.88	199.10	206.00

Soit des caractéristiques assez proches de celles de Aïn Mizeb déjà captée pour l'Usine du Ksour.

Cette source est distante de l'Usine du Ksour de 6 kms environ.

### 3) Aïn Skhoun (180/3 et 1325/3)

Cette source jaillit au pied des calcaires de l'Eocène inférieur de Sidi Ali Ben Ahmed au contact avec les marnes de transition. .

Son débit, surveillé par le B.I.R.H depuis 1965 subit très peu de fluctuation. Il est en moyenne de 2 l/s (minimum : 0,67 l/s maximum : 4,5 l/s).

Les deux griffons principaux de cette source sont actuellement captés pour l'alimentation en eau du village du Ksour, le trop-plein s'écoulant sous forme de borne-fontaine.

Ses eaux ont les caractéristiques chimiques suivantes :

mg/l	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>---</sup>	Cl <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	R.S.
A. Skhoun	77.40	7.56	16.79	0.78	62.40	21.95	195.20	294.00
A. Mizeb	72.00	10.80	11.50	0.70	54.70	19.88	189.10	206.00

Bien que située à peu de distance à l'aval de Aïn Mizeb la source de Aïn Skhoun présente de caractéristiques chimiques assez différentes et surtout un résidu sec nettement plus élevé, ce qui s'explique par un contact plus ou moins prolongé de ses eaux avec le substratum marnoux sous-jacent.

La source de Aïn Skhoun pose de surcroît un important problème de protection. En effet, on peut avoir quelques craintes quant à la pérennité de la qualité bactériologique, de ses eaux compte-tenu de la relative densité de l'habitat à l'amont immédiat des émergences et de la vulnérabilité particulière des formations aquifères calcaires vis-à-vis d'éventuelles sources de pollution.

### Calcaires du Sénonien supérieur

#### 4) Aïn Bofda (4237/3)

Les calcaires du Sénonien supérieur du Djebel Es Senda sont affectés d'un grand nombre d'accidents tectoniques qui déterminent autant de compartiments isolés. C'est au pied de l'un de ces compartiments que jaillit la source de Aïn Bofda. Il s'agit d'une fêssure béante ouverte au sein des calcaires du campanien au contact des marnes du Sénonien inférieur (Emschérien) sous-jacentes.

Le débit de cette source surveillé par le B.I.R.H entre 1965 et 1970, est l'objet de fluctuations assez importantes. Le débit moyen ne dépasse pas 1 l/s. Bien que le débit maximum atteigne parfois 5 l/s, les minima inférieurs à 0,5 l/s sont fréquents.

Cette source ne fait actuellement l'objet d'aucun aménagement de captage. Compte-tenu de son éloignement de tout centre rural et de son accès, elle n'est pratiquement pas utilisée par les populations locales.

Elle possède les caractéristiques chimiques suivantes :

mg/l	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	R.S.
A. Baïda	70,00	00	9,43	0,39	-	24,85	201,30	298,00
A. Mizeb	72,00	10,80	11,50	0,78	54,70	19,88	189,10	206,80

Sa qualité chimique est excellente, son résidu sec un peu inférieur à celui de Ain Mizeb.

#### 5) Ain Hassinet (2515/3)

La source de Ain Hassinet jaillit des formations calcaires du Sénonien supérieur à la faveur du contact avec les marnes emschériennes qui constituent le mur de l'aquifère calcaire. L'émergence est située en fait au niveau des marnes, nettement en contrebas par rapport au contact géologique. Ce décalage est probablement dû à la présence d'un alluvionnement grossier au fond du lit d'Oued qui abrite l'émergence.

Les mesures de débit régulièrement effectuées sur cette source témoignent d'un débit relativement régulier de 2 l/s en moyenne.

Cette source est actuellement captée sous forme d'une simple borne-fontaine ; elle sert à l'alimentation et à l'irrigation pour le centre rural de Sidi Bou Dissa. Le captage rationnel de cette source nécessiterait la recherche du point d'émergence réel situé au contact même entre les calcaires et les marnes sous-jacentes, soit nettement en amont de la borne-fontaine actuelle.

Les eaux de Ain Hassinet possèdent les caractéristiques chimiques suivantes :

mg/l	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	R.S.
A. Hassinet	70,00	11,40	21,85	0,78	76,80	23,78	201,30	258,00
A. Mizeb	72,00	10,80	11,50	0,78	54,72	19,88	189,10	206,00

La composition chimique présente quelques différences avec celle de Ain Mizeb (teneurs en sodium, sulfates et chlorures plus élevées). Le résidu sec est lui aussi plus élevé.

6) Aïn Senda (2010/3)

Le mode d'émergence de cette source est semblable à celui de la précédente. Source de contact des calcaires du Sénonien supérieur avec les marnes du Sénonien inférieur, son point d'émergence est situé nettement au-dessous de ce contact.

Surveillée régulièrement, elle fournit un débit moyen de 3 à 4 l/s son débit minimum ne descendant pas au dessous de 0,5 l/s.

Elle est actuellement captée sous forme de puits au niveau de son point d'émergence. Une conduite de quelques centaines de mètres conduit à une borne-fontaine qui alimente un important centre rural.

La recherche du point d'émergence réel au contact des calcaires et des marnes pour un captage rationnel semble délicate compte-tenu de la situation actuelle du point d'émergence, au débouché de deux oueds.

Ses caractéristiques chimiques sont les suivantes :

mg/l	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>--</sup>	Cl <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	R.S
A. Senda	75.00	10.20	17.25	0.78	69.12	24.14	189.10	224.00
A. Mizeb	72.00	10.80	11.50	0.78	54.72	19.88	189.10	206.00

Ses eaux sont donc assez proches de celles de Aïn Mizeb.

CONCLUSION -

La meilleure solution pour résoudre les besoins en eau minérale de l'Usine du Ksour semble être le captage de la source de Aïn Zeliga. Bien que subissant des fluctuations notables son débit reste toujours suffisamment important pour couvrir à la fois les besoins de l'Usine du Ksour et l'alimentation des douars environnants.

Par ailleurs, cette source possède déjà une chambre de captage dans un état acceptable dont on pourra envisager la réutilisation, cette source n'étant plus utilisée pour l'alimentation d'Ebba-Ksour.

De plus, les eaux de Aïn Zeliga bénéficient d'une qualité chimique assez proche de celle des eaux de Aïn Mizeb déjà utilisée par l'Usine du Ksour.

Les autres sources étudiées présentent un certain nombre d'inconvénients : éloignement (A. Adjemi, Mdeina) protection délicate (Aïn Skhoun), débit insuffisant (Aïn Befda), alimentation de centres ruraux importants (Aïn Senda), captage délicat (Aïn Senda, Aïn Hassinet), qualité chimique (Aïn Skhoun, Aïn Hassinet).

JY. LASPLACES

Hydrogéologue

NOTE SUR LE CAPTAGE D'UNE SOURCE  
POUR LES BESOINS EN EAU MINERALE  
DE L'USINE DU Ksour

Carte de Situation

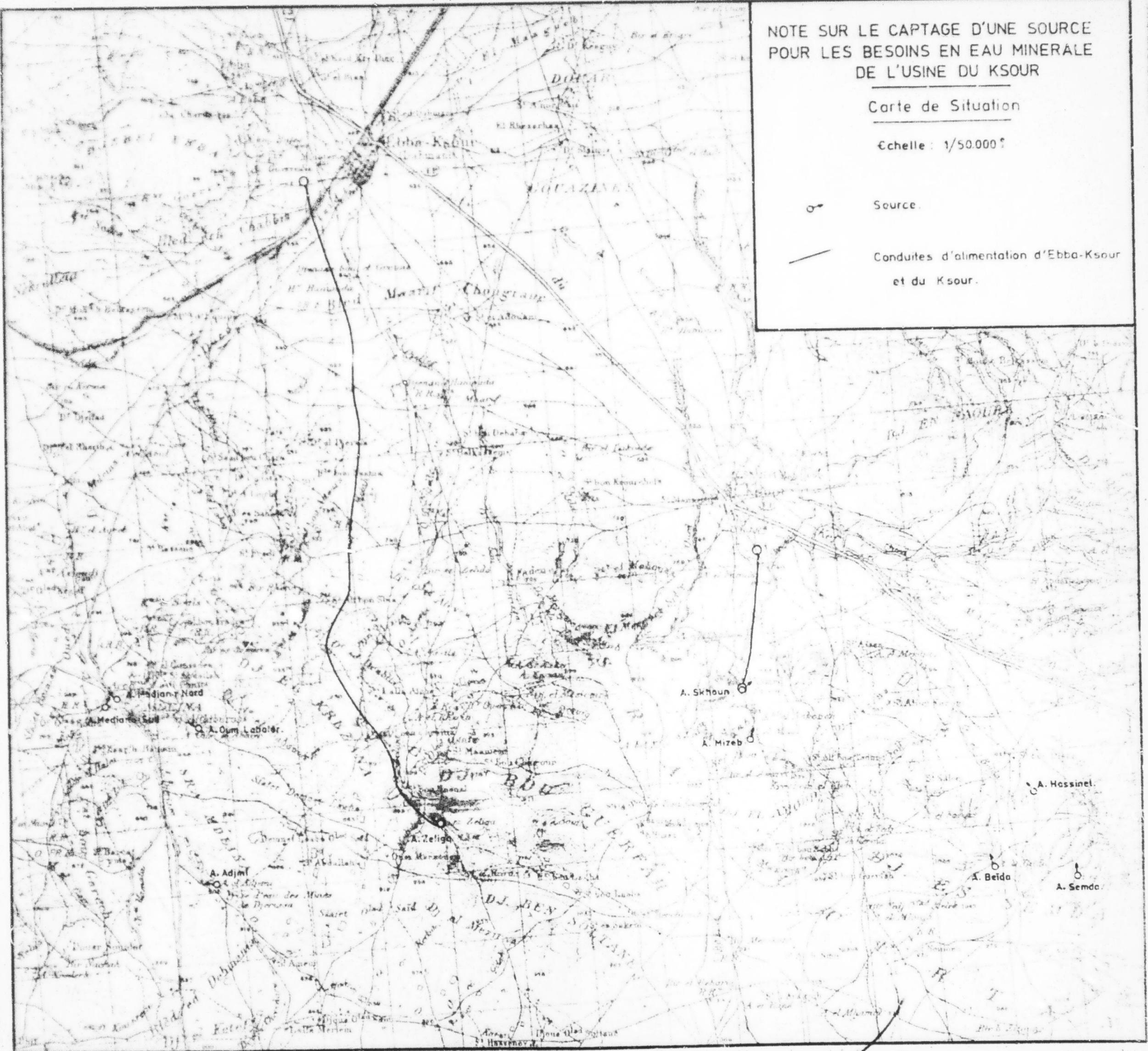
Echelle : 1/50.000



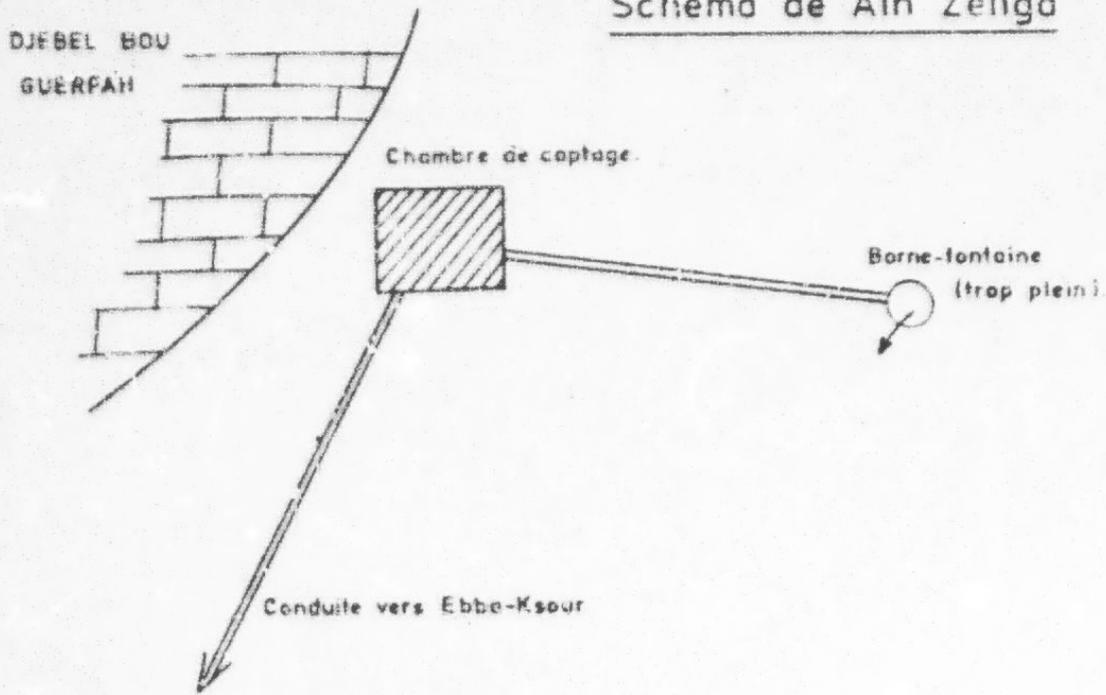
Source.



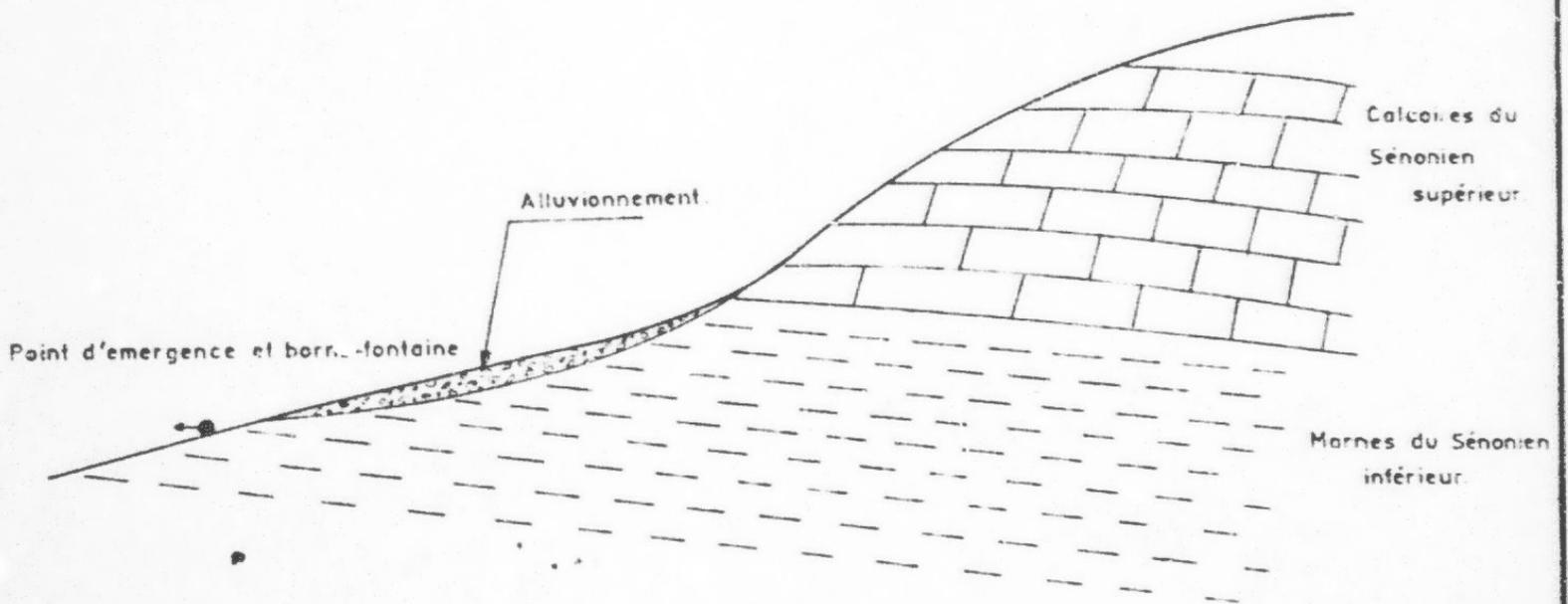
Conduites d'alimentation d'Ebba-Ksour  
et du Ksour.



## Schéma de Aïn Zeliga

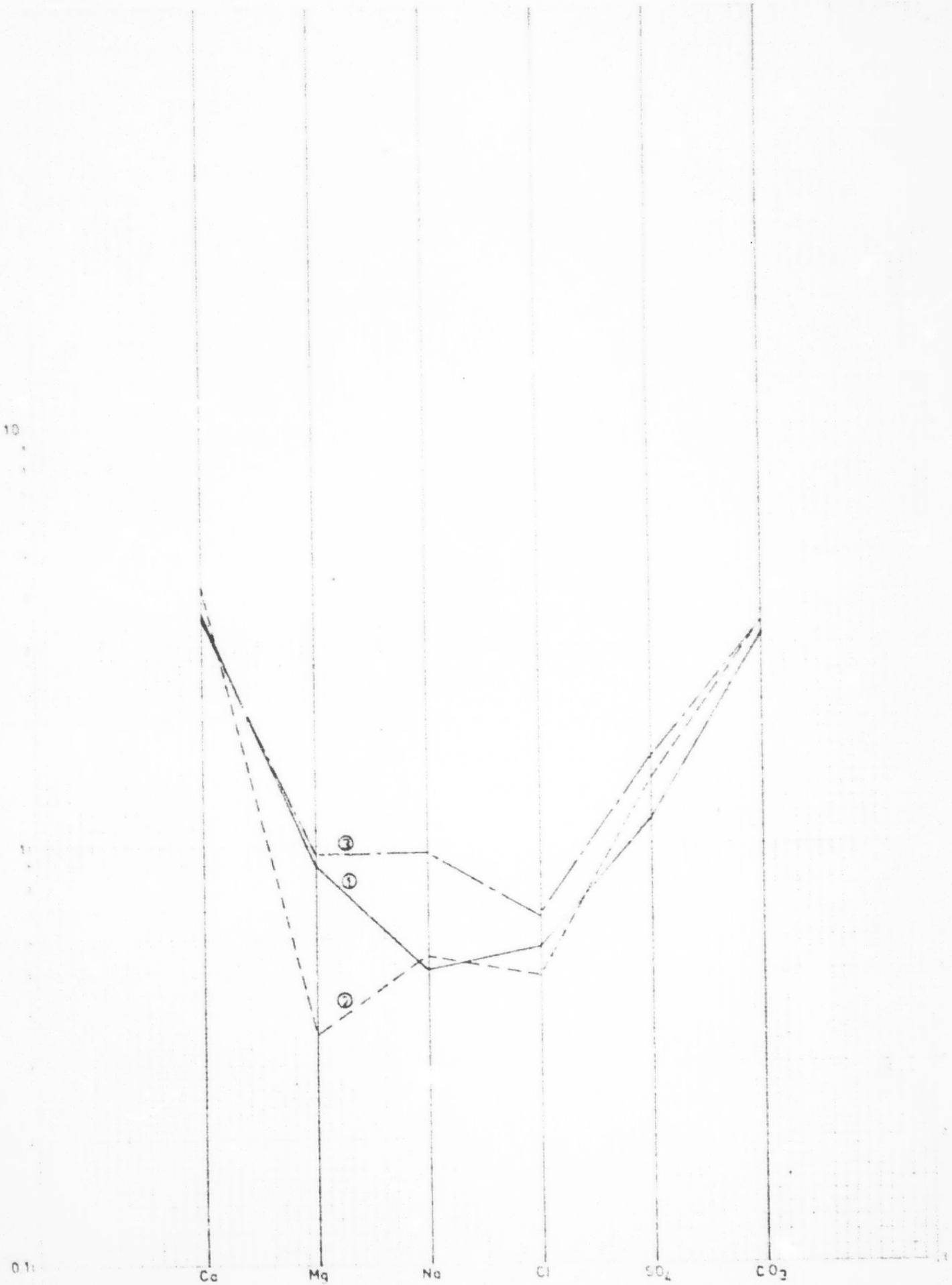


## Schéma de Aïn Hassinet



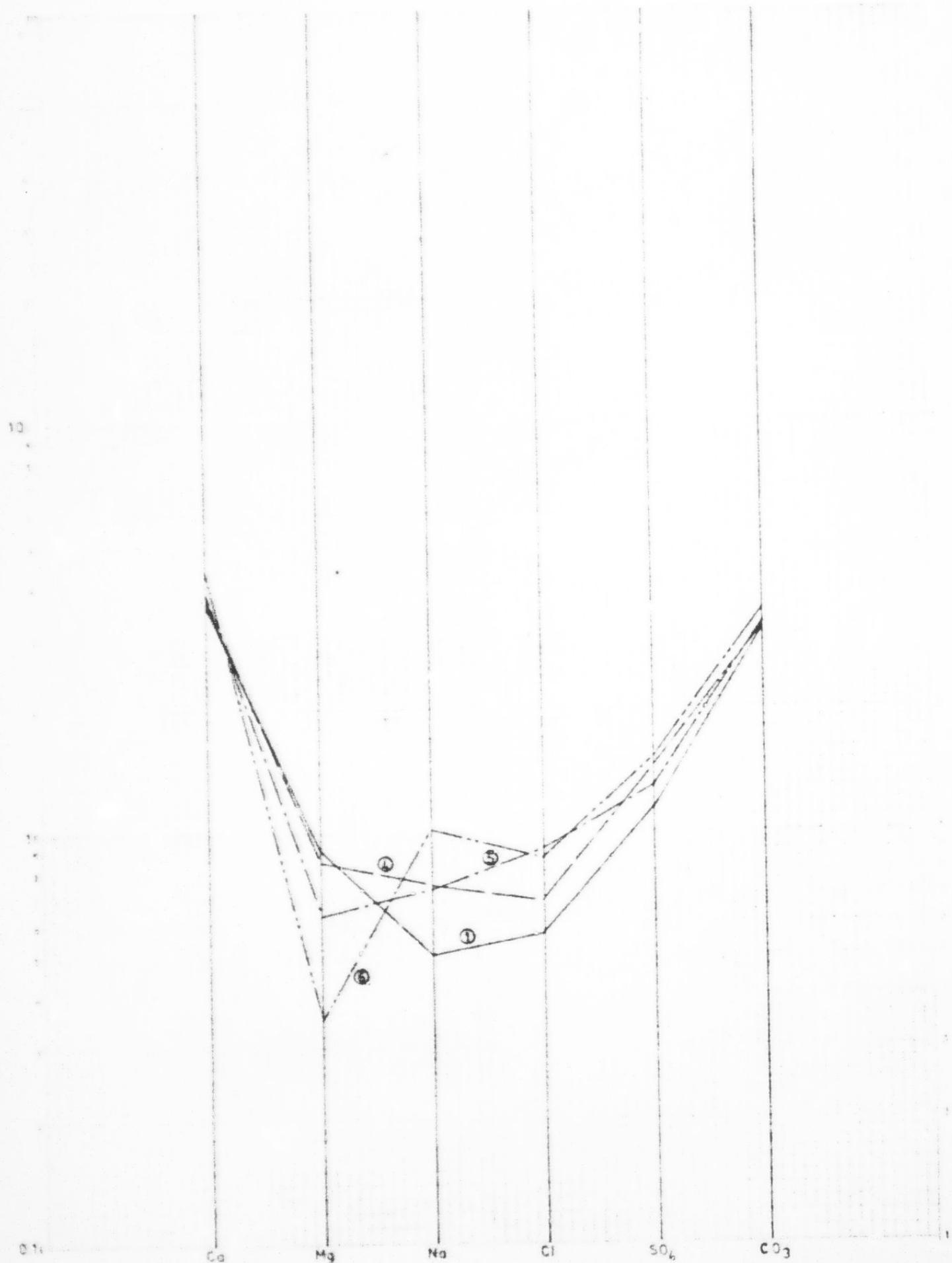
# DIAGRAMMES SEMI-LOGARITHMIQUES

- ① A. Safia
- ② A. Zeligua
- ③ A. Hassinet



# DIAGRAMMES SEMI-LOGARITHMIQUES

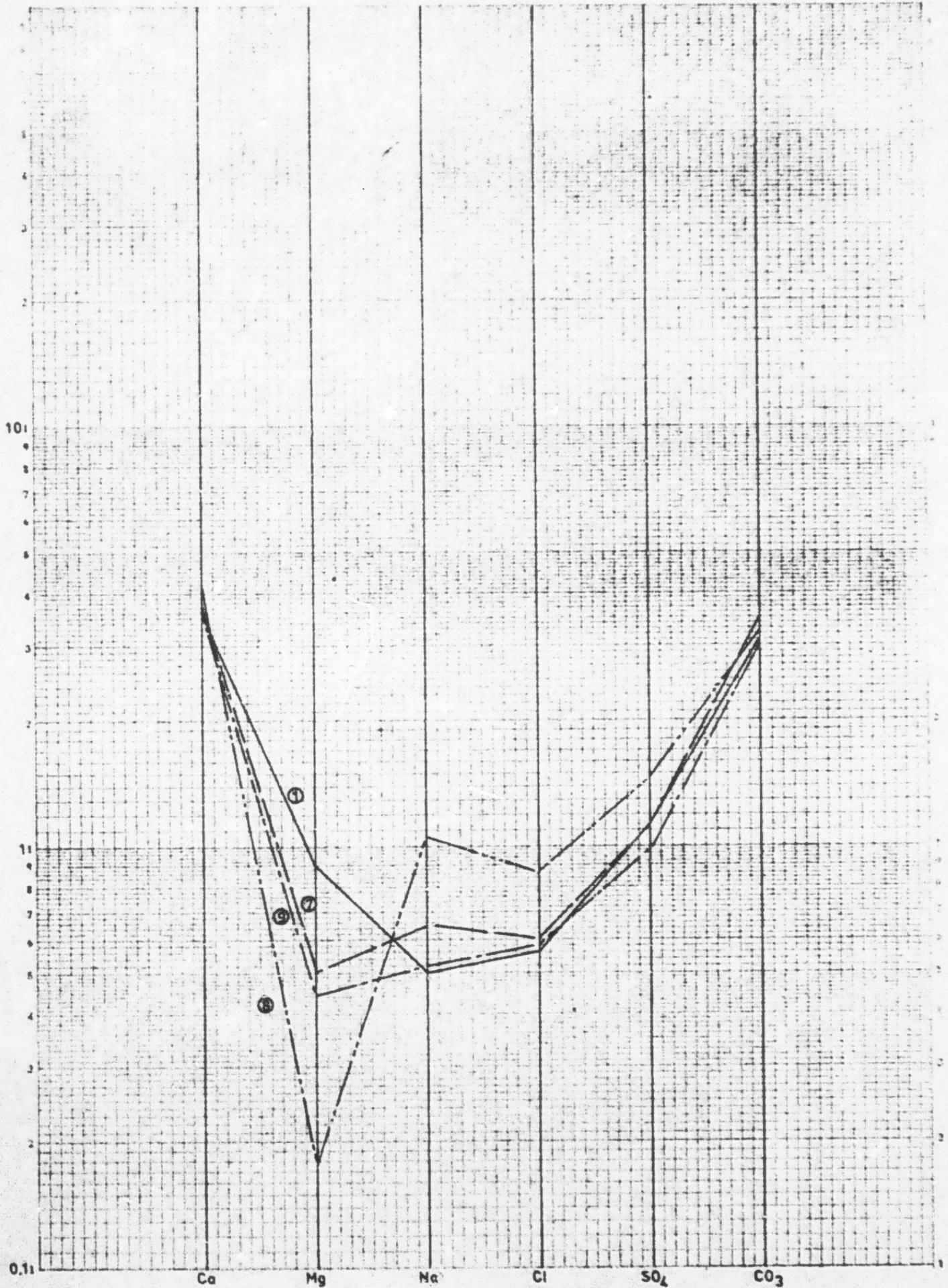
- ① A. Safia
- ④ A. Senda
- ⑤ A. Skoun
- ⑥ A. Adjmi



# DIAGRAMMES SEMI-LOGARITHMIQUES

Fig. 3

- ① A. Safia
- ⑦ A. Medaina (Nord)
- ③ A. Medaina (Sud)
- ⑨ A. Labaier



**FIN**

... **10** ...

**VUBS**