

REPUBLIQUE TUNISIENNE
---§---

MINISTERE DE L'AGRICULTURE
---§---

N° MA/DRES/DRE/SH

M O T E

SUR L'INFLUENCE EVENTUELLE D'UNE ZONE DE
TRIAS DANS UN LAC ARTIFICIEL DU POINT DE
VUE DE LA QUALITE DES EAUX - EXEMPLE
OUED MELLEQUE.

---§§---

Tunis
Mars 1971

J. COLOMBANI
O.R.S.T.O.M.

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

10 JUIN 1971

n° 4693

N O T E

SUR L'INFLUENCE EVENTUELLE D'UNE ZONE DE TRIAS DANS UN LAC ARTIFICIEL DU POINT DE VUE DE LA QUALITE DES EAUX - EXEMPLE OUED MELLEGUE.--

--§c§--

La question nous a été posée de savoir si le fait de noyer dans une retenue une zone de trias est de nature à modifier la qualité de l'eau de la retenue par dissolution de la roche.

Le trias contient en abondance évidemment du sulfate de calcium (sous forme de gypse ou d'anhydrite) mais aussi du chlorure de sodium en ^{quantité} ~~quali-~~té moindre mais beaucoup plus soluble.

La retenue du Méllégue, qui existe depuis 1954-55, recouvre une zone de trias et se trouve donc être un terrain d'expérience satisfaisant. Des analyses d'eau ont été faites plus ou moins régulièrement depuis 1955 à une station située 800 m en amont de la remontée maximum de la retenue, à un point situé 200 m en aval de l'Usine et à divers autres emplacements comme nous le verrons plus loin.

Il y a environ 360 mesures en amont et 230 en aval (les analyses postérieures au début de l'année 1968 n'ont pas été prises en compte pour ces 2 postes). Le tableau ci-après montre la répartition année par année de ces analyses en % du nombre total.

	Méllégue 800 m en amont de la retenue	Méllégue 200 m en aval sortie usine
1955	1,1	1,4
1956	0,3	0
1957	1,6	0
1958	1,4	22,8
1959	9,7	38,0
1960	29,0	18,2
1961	22,0	5,4
1962	4,1	0
1963	2,8	0
1964	0	0
1965	0	0
1966	11,8	5,4
1967	13,0	0,2
1968	1,6	8,2
Inconnue	1,6	-
Total	100	100

On constate que les analyses n'ont souvent pas été faites à la même époque aux deux stations et ceci est encore plus vrai si l'on examine la répartition mois par mois. Il est difficile d'estimer les tonnages de sel entrant et sortant de la retenue car les salinités ne sont ^{pas} connues corrélativement aux débits.

Nous avons essayé de comparer la qualité de l'eau entrant et de l'eau sortant en rapprochant les valeurs médianes des divers paramètres connus de ces eaux dans les analyses disponibles soit : résidu sec RS, Teneur en chlore Cl, Sulfate SO_4^{4-} , Calcium Ca^{++} , Magnésium Mg^{++} , Sodium Na^+ en gr/l), les rapports $\frac{r Na}{r Ca}$, $\frac{r Ca}{r Mg}$, $\frac{r Cl}{r SO_4}$ (concentration exprimée en milliéquivalents par litre dans ces rapports).

Les valeurs médianes obtenues sont récapitulées ci-après.

	Méllégue 800 m en amont	Méllégue 250 m en aval
Cl	0,710	0,674
SO_4	0,836	0,787
Na	0,470	0,455
Ca	0,240	0,228
Mg	0,078	0,075
Rs	2,48	2,40
$\frac{r Na}{r Ca}$	1,83	1,72
$\frac{r Ca}{r Mg}$	1,69	1,79
$\frac{r Cl}{r SO_4}$	1,16	1,13

Etant donné la précision des analyses disponibles qui n'est peut-être pas très élevée dans l'ensemble, les résultats obtenus ne paraissent pas très significatifs.

Il paraît peu probable que l'eau sortant de la retenue soit réellement moins chargée en sel que l'eau y entrant. Cela supposerait une précipitation des sels, peu probable en grande quantité, ou une dilution, peu probable non plus car l'évaporation sur la retenue doit largement compenser la pluie qui serait la seule possibilité de dilution.

On pourrait cependant imaginer aussi qu'une stratification des eaux se produit dans le lac, des eaux plus salées, et donc plus denses, s'accumulant au fond. Il n'y aurait plus dans ce cas mélange complet des eaux et les eaux turbinées pourraient être des eaux de crue moins salées. Cela modifierait la signification des analyses effectuées.

Nous disposons actuellement dans nos archives de résultats d'analyses d'eaux prélevées en 1969 et 1970 en surface de la retenue ; à la vanne de dévasement (cote 207 m) et à la sortie de l'usine. Il nous parut intéressant de comparer les résidus secs de ces différents échantillons prélevés le même jour et pratiquement à la même heure à un demi-heure près. Nous avons reporté les résultats sur un graphique dont l'axe des abscisses porte le résidu sec des eaux de la vanne de dévasement et l'axe des ordonnées le résidu sec soit des eaux de surface soit des eaux turbinées.

Presque tous les points sont situés en dessous de la bissectrice des axes de coordonnées ce qui signifie que le résidu sec de l'eau au fond de la retenue est supérieur à celui de l'eau sortant des turbines et encore plus (d'après ce graphique) à celui de l'eau de surface. Cela semble venir à l'appui de l'hypothèse d'une stratification des eaux du barrage.

Pour confirmer cette hypothèse il nous faudrait faire des mesures in situ dans la retenue à partir d'un bateau (conductivités et prélèvement d'échantillons).

Il faudrait aussi faire un inventaire exhaustif des analyses existantes dont toutes n'ont pas été faites par la Division des Ressources en Eau.

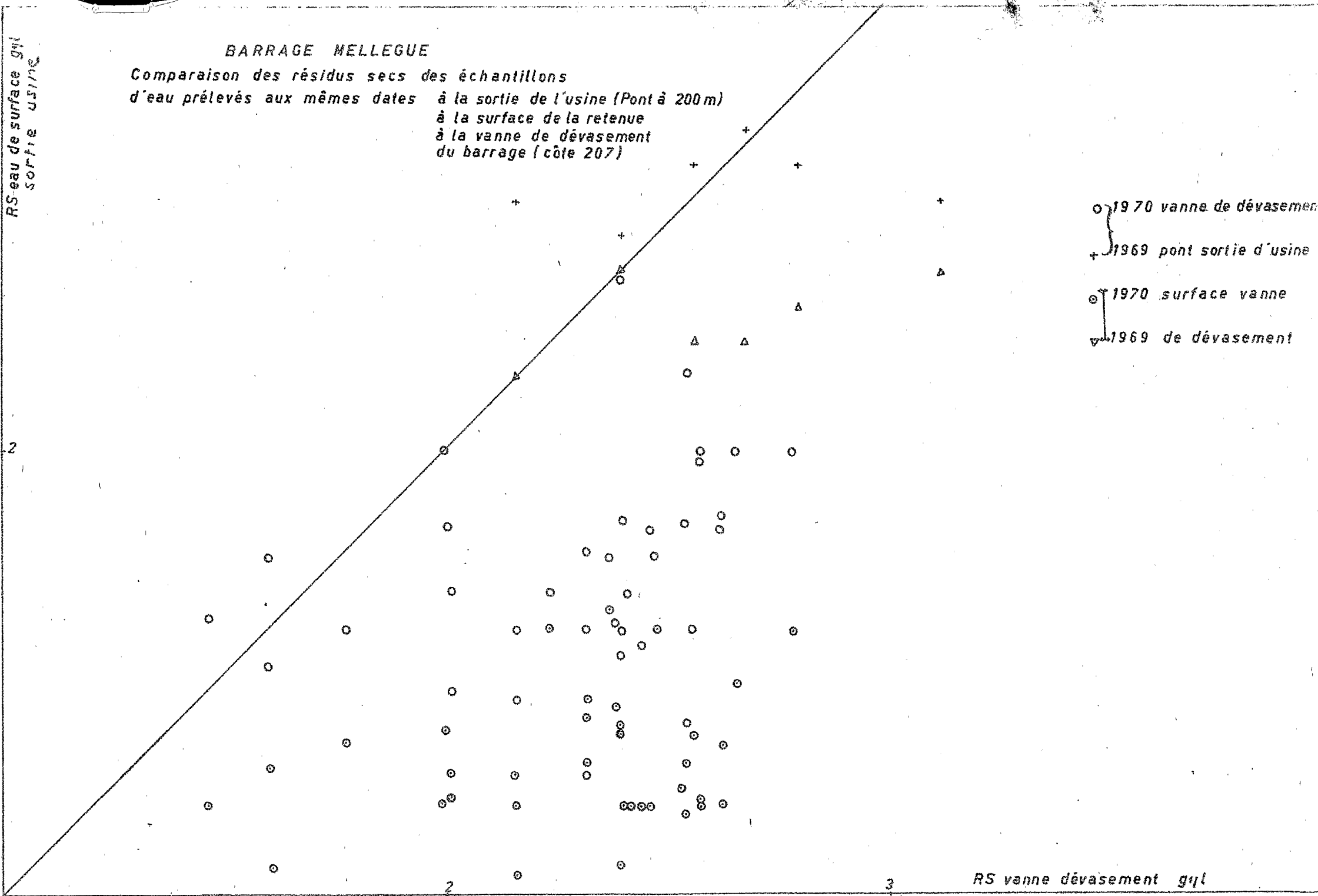
En définitive une dissolution des roches et terrain du trias dans l'eau de la retenue ne parait guère à craindre. S'il y a dissolution il est probable que les eaux qui en sont la cause s'infiltreront à travers les terrains triasiques et le seul danger serait d'avoir des pertes importantes du fait de ces infiltrations.

J. COLOMBANI

RS-eau de surface gyl
SORTIE USINE

BARRAGE MELLEGUE

Comparaison des résidus secs des échantillons
d'eau prélevés aux mêmes dates à la sortie de l'usine (Pont à 200 m)
à la surface de la retenue
à la vanne de dévasement
du barrage (côte 207)



- 1970 vanne de dévasement
- + 1969 pont sortie d'usine
- △ 1970 surface vanne
- ▽ 1969 de dévasement

2

2

3

RS vanne dévasement gyl