

**I.U.T. Mesures physiques
METZ**



Agence de l'eau
Rhin-Meuse

n° 16841

ANNEE 1991/92

RAPPORT DE STAGE

RONCOLATO Corinne

SOMMAIRE

- INTRODUCTION~	page 10
I- La station de Millery	page 11
II- L'appareillage de la station	page 13
III- La pollution saline	page 15
IV- L'Institut de Recherches Hydrologiques (I.R.H.)	page 16
- RAPPORT-	page 17
I- LA CONDUCTIVITE ET LA TEMPERATURE:	page 18
A- Vérification de l'adaptation de la compensation automatique de température du conductimètre WTW de type LF91 référencé à 25°C	page 20
B- Etude comparative de la variation de la conductivité en fonction de la température de la solution KCl (N/100) avec celle de l'échantillon de Millery	page 21
C- Conclusion générale	page 22
II- COMPARAISON DE LA CONDUCTIVITE MESUREE PAR L'APPAREILLAGE DE MILLERY AVEC LA CONDUCTIVITE MESUREE PAR L'I.R.H.	page 24
A- Analyse des données	page 24
B- Etude réalisée	page 27
c- Conclusions-propositions	page 28
III- RELATION CONDUCTIVITE-CHLORURES	page 29
A- Etablissement des relations conductivités-chlorures pour une solution pure de NaCl et pour une solution pure de CaCl ₂	page 30
B- Comparaison de la relation trouvée pour la solution pure de NaCl avec les relations expérimentales éta- -blies pour l'eau de Moselle à Millery	* page 33
C- Comparaison de la nouvelle relation conductivité- chlorures avec la relation utilisée depuis 1980	page 38
N- CONCLUSION GENERALE*	page 42
- ANNEXES-	page 43
I- Rappels théoriques	page 44
II- Abaques	page 54
III- Dosages des chlorures	page 62

1- LA STATION DE MILLERY

Préambule:

La surveillance de la **qualité** des eaux superficielles est **réalisée** le **plus souvent** au moyen de **mesures** et **prélèvements instantanés** suivis d'analyses en laboratoire, à des **fréquences** variables. Une telle **procédure** peut poser des **problèmes** pour fournir des données **représentatives concernant les paramètres** soumis hdes **fluctuations journalières**. Aussi, si l'on veut saisir **ces fluctuations**, il est **indispensable** de **procéder à l'enregistrement** en **continu** de ces **paramètres**. La station de **Millery** permet, en outre, ce contrôle en continu de la **qualité** des eaux de la Moselle.

Situation géographique de la station:

La station de contrôle est située en rive droite de la Moselle, à 2 km en aval de sa confluence avec la Meurthe, sur le ban de la commune de Millery. (voir carte page 12)

Paramètres analysés:

La station permet un contrôle permanent des paramètres suivants:

- La température de l'eau
- Le pH
- La teneur en oxygène dissous
- La conductivité électrique de l'eau

Objectif actuel de la station:

Au-delà du contrôle en **continu** des effets de la pollution classique des eaux de la Moselle, la station de **Millery** permet en outre de contrôler, de par sa situation **géographique**, **l'impact des rejets salins des soudières et des salines, implantées le long de la Meurthe**, sur les eaux de la Moselle.

En effet, le **paramètre conductivité**, mesuré en continu, **permet d'évaluer** la teneur en chlorures, principaux responsables de la pollution saline de la Moselle et de la Meurthe.

Il est à noter que le contrôle de la teneur en chlorures de l'eau a été effectué dans le cadre du contrôle de la **régulation des rejets de sels**, la teneur limite de 600 mg/l de Cl⁻, définie par arrêté préfectoral en 1976, au niveau de Hauconcourt ne devant plus être dépassée.

Télétransmission par minitel:

Depuis 1989, la station est **équipée** d'un **système** d'acquisition de données qui **permet** de connaître à tout moment, par l'**intermédiaire** du minitel, la **valeur réelle** des 4 **paramètres** mesurés. Cet équipement permet ainsi à l'Agence de Bassin de traiter directement les résultats obtenus et il permet aux soudières de moduler leurs rejets salins en fonction de la concentration en chlorures et des **débites** de la Moselle.

IV- CONCLUSION GENERALE

L'établissement de relation conductivités-chlorures pour l'eau de Moselle à Millery permet de contrôler les rejets salins des soudières et des salines implantées sur la Meurthe car ces relations permettent de déterminer assez précisément la valeur maximale limite de concentration en chlorures autorisée (600 mg/l). Cependant, cette méthode n'est pas vraiment applicable pour déterminer précisément des concentrations en chlorures basses de l'eau de Moselle à Millery car on peut avoir des imprécisions de l'ordre de 8 %. Cette méthode ne peut donc pas servir pour des contrôles systématiques de concentration en chlorures.

De plus, cette méthode est utilisable à condition que les mesures de conductivités effectuées par l'appareillage de Millery soient exactes et fiables, or nous avons constaté des problèmes de mesure à la station de Millery. Il faudrait donc, avant tout, revoir ces problèmes (réétalonner l'appareil et le nettoyer plus souvent, et vérifier si le module est placé à un endroit représentatif pour la mesure de conductivité), car ils engendrent d'importantes imprécisions sur la détermination de la concentration en chlorures de l'eau (jusqu'à ± 150 mg/l parfois).

En outre, il existe aujourd'hui des appareils précis et adaptés pour le contrôle en continu de la concentration en chlorures. Il serait donc bon de faire une étude des appareils existants sur le marché actuellement et d'appliquer cette méthode à la station de Millery. Cela permettrait de diminuer les imprécisions de mesures et faciliterait le contrôle des concentrations en chlorures.