

UNIVERSITE? DE STRASBOURG
SERVICE DE LA CARTE GÉOLOGIQUE
D'ALSACE ET DE LORRAINE



n° 3730-1

POLLUTION PAR LES CHLORURES
TRAINEES SALEES ISSUES DE BOLLWILLER
PROSPECTION GEOPEIYSIQUE

31 DECEMBRE 1975

Dans le cadre des travaux demandés **par** la Commission Interservices de contrôle des rejets des M.D.P.A., le Service de la Carte Géologique d'Alsace et de Lorraine a procédé à un complément d'étude par prospection électrique entre le Bassin potassique, secteur de Rollwiller, et Colmar.

Les travaux sur le terrain ont été effectués de septembre à décembre 1975, ils comprennent :

- des profils de résistivités en ligne AB = 300 m MN = 50 m dont le nombre de mesures et la longueur figurent dans le tableau ci-dessous :

| N° du profil | Nombre de mesures | Longueur en Km |
|---------------------|-------------------|----------------|
| XIII bis | 43 | 2.100 |
| XIV bis | 71 | 3.500 |
| XIV ter | 52 | 2.550 |
| XV bis | 82 | 4.050 |
| XVI bis | 81 | 4.000 |
| XX | 29 | 1.400 |
| XXI | 43 | 2.100 |
| XXII | 35 | 1.700 |
| XXIII | 38 | 1.850 |
| XXIV | 27 | 1.300 |
| XXV | 33 | 1.800 |
| XXVI | 34 | 1.650 |
| XXVII | 26 | 1.250 |
| XXVII bis et Ter | 33 et 6 | 1.600 0.950 |
| XXVIII | 40 | 1.950 |
| XXIX | 46 | 2.250 |
| Total | 719 | 35.300 |

- 38 sondages électriques numérotés de 71 à 108 .

PROBLEMES POSÉS

La contamination de la nappe phréatique par les sels résiduaux des mines Domaniales de Potasse d'Alsace s'effectue selon deux mécanismes principaux :

- la contamination légère, essentiellement à partir des échanges nappe rivières
- la contamination massive par les sturmes à saturation issues des terrils, parcs de boues, gravières et autres bassins.

Depuis les installations de Bollwiller, qui sont à la fois les plus au Nord et les plus à l'ouest, une traînée conductrice a été suivie par prospection électrique jusqu'à la route D 1 bis menant de Herrlisheim-les-Colmar à Niederhergheim. Elle est bordée à l'ouest par des zones plus résistantes. C'est, cette traînée, la plus occidentale, qui menace les puits AEP de la Ville de Colmar (Neuland), dont la concentration en ions chlore a cessé depuis quelques dizaines d'années.

Sur cette zone conductrice, deux piézomètres profonds ont déjà été implantés. Le premier, à hauteur de Merxheim 378.6.80 a traversé une langue salée à 1100 mg/l en Cl⁻ entre les cotes 190 et 740, le second, à hauteur de Niederhergheim 378.2.140, une partie contaminée à 300-400 mg/l en Cl⁻ entre les cotes 193 et 158.

L'interprétation des données fournies par ces deux piézomètres laisse supposer que le premier a rencontré la contamination massive issue des terrils Alex, Rodolphe et Marie Louise, le second, la contamination légère résultant des échanges nappe-Vieille Thur.

On demandait à la prospection géophysique, de rechercher :

- l'extrémité Nord de la contamination massive,
- la prolongation jusqu'aux puits de Colmar de la contamination légère.

RESULTATS OBTENUS

Les résultats obtenus font l'objet de la carte des résistivités en ligne AB = 300 m - MN = 50 m au 1/10.000 de l'annexe 1. Les profils de résistivités sont fournis en annexe 2.

1) La contamination légère

Sur la figure 1 est reporté le sondage électrique 67 exécuté à l'aplomb du piézomètre 378.2.40 qui a traversé de 5 à 3 m une zone polluée à 350 mg/l en Cl⁻. La contamination se traduit sur le diagramme par des valeurs de la résistivité qui oscille autour de 100 ohm m alors qu'elles sont supérieures à 200 ohm m au SE 65 (fig. 2) qui se situe à environ 700 m plus à l'ouest.

Le profil de résistivité XIX qui passe par le piézomètre (fig. 3) montre une zone conductrice qui débute à la station 4 et qui s'étend jusqu'à la station 20 à l'Est de la Vieille-Thur. Plus à l'Est, les résistivités oscillent autour de 150 ohm et les sondages électriques 69 et 70 indiquent qu'il s'agit là encore de secteurs pollués mais à concentration probablement plus faible et sur une moins grande épaisseur.

La carte des résistivités, permet de suivre l'extension des différentes plages de résistivités.

Celle à moins de 120 ohm m à l'intérieur de laquelle a été implanté le piézomètre 378.2.140 débute au profil XVII lorsqu'il croise la Vieille Thur, elle s'allonge en direction Nord Nord-Est jusqu'à la ferme Taeufermuhl.

CONCLUSIONS

La pollution de la nappe **8** partir des sels résiduaire du Bassin potassique se fait selon deux mécanismes principaux une contamination lourde issue des terrils, parcs à boues, gravières, bassins etc, et une contamination légère due essentiellement aux échanges nappe-rivières.

Les études par prospections électriques menées ces dernières années ont permis de suivre ces différentes contaminations qui ont leur origine dans la région de Bollwiller.

A partir des terrils Alex, Rodolphe et Marie Louise, la contamination lourde a été suivie jusqu'à environ 1500 m au Nord de la route Gundoiçheim - Munnwiller. Elle est ensuite cachée par la contamination légère. Un piézomètre de contrôle pourrait être implanté au SE 44 où les concentrations sont évaluées **8** 350 mg/l.

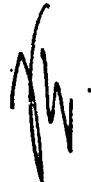
C'est essentiellement à partir de la Vieille Thur que s'effectue la contamination légère dont deux grands axes de propagation ont été mis en évidence :

- l'un, **8** l'Est englobe toute la partie amont de la rivière, s'étale largement sur plus de 1500 m et s'allonge en direction Nord jusqu'à la ferme Winkelhof; cet axe n'a pas encore été reconnu par piézomètre profond.
- l'autre à l'Ouest, concerne essentiellement le cours aval.

Il débute au Heilige Geisterwald et se prolonge au delà de Colmar, englobant les captages de Neuland. C'est selon cet axe qu'a été exécuté le piézomètre profond qui fait apparaître

une contamination épaisse de 35 m avec une concentration supérieure à 300 mg/l en Cl⁻.

Le Directeur du Service de la Carte
Géologique d'Alsace et de Lorraine



L. SIMLER

Pièces jointes : Figure 1 SE 67
Figure 2 SE 65
Figure 3 Profil XIX

Annexes : 1) Carte des résistivités en AB = 300 m (3cartes)
2) Profil longitudinal
3) Profils de résistivité