

UNIVERSITE LOUIS PASTEUR
SERVICE DE LA CARTE GÉOLOGIQUE
D'ALSACE ET DE LORRAINE



n° 3412-2

CONTROLE DE LA DEPOLLUTION DE LA NAPPE
A PARTIR DU PUIIS PILOTE
DE BOLLWILLER

27 juillet 1976

Dans le cadre de la convention n° 76.176 du 12 avril 1976 avec l'Arrondissement Minéralogique de Metz, le Service de la Carte Géologique d'Alsace et de Lorraine a procédé à l'exécution de trois piézomètres à l'aval du puits pilote de dépollution de Bollwiller et à une campagne de prélèvements et d'analyse.

Les travaux sur le terrain ont été effectués **en** mai et juin **1976**.
Ils comportent :

- l'exécution de **trois** piézomètres de 30 m **de** profondeur,
- le nivellement et la mesure des niveaux d'eau sur la totalité des points de contrôle mis en place,
- le prélèvement et les analyses en Cl^- sur tous les points de contrôle,
- l'évaluation des charges repompées.

1. LES PIEZOMETRES

Le forage des piézomètres a été effectué avec une sondeuse Waggon Drill Charriot Bub 23. Ils sont équipés **de** tube plastique **43,6 x 50** mm.

Le nettoyage a été assuré par pompage à l'air lift, puis par pompage prolongé de surface.

Leur position est reportée sur le plan au **1:50.000** de la figure 1. Leur numéro d'identification sont : **413.1.397 à 399**. **Les** coupes géologiques sont données en figure 2 à 4.

Le substratum des alluvions constitué ici par les argiles jaunes de la zone de transition a été rencontré respectivement d'Est en Ouest à 28,60, 28.60 et 28,75 m. Les formations sablo-graveleuses argileuses débutent respectivement à 22,50, 23,80 et 22,50 m..

On reérouvera ici des coupes géologiques assez comparables à celle obtenue au puit- pilote, où le substratum se situait à **29,90 m** et les séries alluviales argileuses vers **21 m**.

La cote du sommet du tube est reportée sur les figures 2 1 4 .

2. PIEZOMETRIE

La piézométrie a été suivie lors des essais de pompage longue durée de novembre 1975 à février 1976. Entre février et juillet, conséquence du déficit pluviométrique elle a baissé d'environ 0,50 m. La zone d'appel apparente en surface englobe toujours la totalité du terril Alex et s'est même légèrement étalée.

La carte piézométrique du 9 juillet fait l'objet de l'annexe 1, les hydrogrammes sont reportés en figures 5 et 6.

3. EVOLUTION DES CONCENTRATIONS EN Cl⁻ - DEPOLLUTION

Le puits pilote de Bollwiller est en exploitation depuis novembre 1975 et le tableau ci-dessous fournit les quantités de sel (en Cl⁻ et NaCl) retirées depuis cette époque.

Mois	Volume d'eau irélevé (m ³)	Ceneur en Cl ⁻ (g/l)	Charge en Cl ⁻ (tonnes)	Teneur en ClNa (g/l)	Charge en NaCl (tonnes)
Novembre 1975	24.719	43,0	1.060	70	1.745
Décembre 1975	54.056	44,0	2.380	72	3.920
Janvier 1976	54.843	42,0	2.300	69	3.790
Février	55.720	42,3	2.356	68,1	3.870
Mars	54.820	38,5	2.109	62	3.475
Avril	27.260	37,6	1.026	62	1.720
Mai	47.250	37,6	1.776	62	2.920
Juin	65.990	36,8	2.430	60,5	3.980
TOTAL	384.658	Moyenne 40,5	15.339	Moyenne 67,2	25.430

Sur les figures 7 et 8, les concentrations obtenues sur les échantillons prélevés aux différents piézomètres ont été reportées, ces concentrations sont toujours inférieures à celles obtenues en février 1976, à l'exception du piézomètre 391 qui passe de 5 à 6 g/l.

Dans les nouveaux piézomètres des prélèvements ont été effectués par pompage avec pompe de surface à différentes profondeurs. Les courbes teneur/profondeur sont dessinées fig. 9.

Les courbes du puits pilote et du piézomètre 398 sont assez comparables et on peut admettre que la dépollution en ce point est encore faible, peut-être même inexistante. Les concentrations en profondeur sont de l'ordre de 70 g/l au piézomètre pour 90 g/l au puits.

Ces mêmes concentrations de l'ordre de 70 g/l se retrouvent aux deux piézomètres Est et Ouest, mais les concentrations en surface jusqu'à 15 m de profondeur environ **sont** nettement plus faibles, de l'ordre de 100 - 150 mg/l entre 4 et 7 m au piézomètre 399, 6 g/l au piézomètre 397, mais 9 à 12 g/l au piézomètre central.

Diverses hypothèses peuvent être avancées pour expliquer les allures de ces courbes, deux peuvent être retenues :

- les effets dépolluants du puits, se manifestant de la surface vers la profondeur, avec remplacement des eaux saumâtres par des eaux douces venant de la partie Ouest des terrils,

- à partir des terrils, infiltration des saumures lourdes et étalement à la partie inférieure des alluvions puis écoulement vers le Nord-Est.

Il sera donc important de suivre l'évolution de ces courbes concentration/profondeur dans le temps pour savoir dans un premier temps si l'une ou l'autre des hypothèses doit être retenue et à plus long terme, apprécier les effets dépolluants du puits.

C O N C L U S I O N

Pour suivre **les** effets dépolluants du puits pilote de Bollwiller, trois piézomètres atteignant **le** substratum ont été mis en place à quelques 400 m à l'aval du puits.

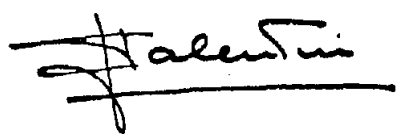
Ils ont atteint le substratum entre 28 et 29 m de profondeur.

Les échantillons d'eau prélevés E différentes profondeurs et analysés ont permis d'établir un état des lieux en juillet 1976 à partir duquel il sera possible de suivre l'évolution dans le temps.

Si en profondeur en ces trois piézomètres, les concentrations sont de 70 à 75 **g/i** en Cl- elles diminuent nettement en surface pour atteindre 8-10 **g/i** au piézomètre central n° 398, 6 g/l au piézomètre Est n° 397 et seulement 100 - 150 mg/ au piézomètre Ouest n° 399.

Ces faibles concentrations, **en** ce point jusqu'à une profondeur de 10 - 15 m sont peut être les premiers effets dépolluants du puits. La suite des mesures devrait confirmer ou infirmer cette hypothèse.

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



L. SIMLER