

SERVICE GEOLOGIQUE NATIONAL

B.P. 6009 - 45018 Orleans Cédex - Tél.: (38) 63.80.0

DOCUMENT



n° 5084-2

DECHARGE DE RESIDUS UREAINS DE

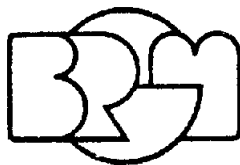
LONGEVILLE LES SAINT - AVOLD

NOTE COIEMENTAIPÉ AU RAPPORT GEOLOGIQUE

-0-

DU 17 OCTOBRE 1977

29 Septembre 1978



Service géologique régional ALSACE

204, route de Schirmeck, 67200 Strasbourg - Tél. : (88) 30.12.62

Le rapport géologique en date du 17 Octobre 1977, avait conclu à un avis favorable pour la poursuite de l'exploitation sous réserve de certaines prescriptions.

Toutefois, avant d'autoriser ce dépôt, certaines administrations ont émis le souhait que les points suivants soient précisés :

- Quantités d'eau susceptibles de traverser la décharge.
- Mouvement des eaux dans le sol.
- Contrôle de la pollution des eaux souterraines.
- Conséquences éventuelles de la pollution des eaux souterraines.
- Traitement des eaux superficielles et leur destination.

1 - PIEZOMETRIE DU SECTEUR

L'agence Financière de Bassin Rhin - Meuse a établi en 1977, une carte détaillée au 1/50.000 de la piézométrie de la nappe des **Grès** du Trias inférieur dans le bassin houiller lorrain. L'examen des courbes piézométriques dans le secteur de la décharge montre que l'écoulement des eaux se fait en direction du Nord - Nord-Est, avec un gradient de l'ordre de 1 %.

2 - ESTIMATION DE LA CHARGE POLLUANTE APPORTEE PAR LE DEPOT

La nappe des grès est alimentée par l'eau des précipitations ; toutefois, seule une partie de ces eaux parvient à la nappe, c'est ce qu'on appelle la pluie efficace (P_e). Celle-ci a été calculée à **METZ - FFESCATY** sur une période de 30 ans, elle s'établit en moyenne à 0,17 m³/m² par an, (170 mm par an). Cette eau traverse la masse de déchets, se minéralisant peu à peu. La quantité totale de sels minéraux parvenant à la nappe en un an, peut être estimée comme suit :

$$C = X1 \times P_e$$

$X1$ = minéralisation du lessivat d'ordures ménagères. Diverses études ont montré que ce chiffre était en moyenne de 7g/l ou 7 Kg/m³.

P_e = pluie efficace = 0,17 m³/m²/an.

$$C = 7 \text{ kg/m}^3 \times 0,17 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{an} = 1,2' \text{ Kg/m}^2/\text{an}.$$

La superficie de la décharge peut être estimée à $60 \times 200 = 12.000 \text{ m}^2$
 $\rightarrow C = 15 \text{ t/an.}$

Ceci est un maximum car en réalité, les déchets perdent peu à peu leur pouvoir polluant et la décharge se remplit au cours des années. On a supposé ici que les déchets gardaient tout leur pouvoir polluant, jusqu'à ce que la décharge soit pleine.

3 - AUGMENTATION MOYENNE DE LA MINERALISATION EN AVAL DE LA DECHARGE

Les caractéristiques hydrodynamiques de la nappe sont les suivantes :

- Perméabilité $K = 5.10^{-5} \text{ m/s}$ ou $1,57 \cdot 10^3 \text{ m/an.}$
- gradient $i = 10^{-2}$
- Hauteur d'aquifère contaminée : 10 m (valeur probable)
- Facteur de dilution de l'aquifère : $F = \frac{K \cdot i \cdot H}{160 \text{ m}^3/\text{m/an}}$

C'est à dire que la quantité d'eau traversant la décharge QN est de $160 \text{ m}^3/\text{an}$ par mètre de front de nappe. L'augmentation de minéralisation de la nappe A XN, juste en aval de la décharge, serait dans ces conditions, la suivante :

$$\Delta XN = \frac{C_0 \cdot 1}{K \cdot i \cdot H} = C.L.F$$

Etant donné le sens d'écoulement des eaux, la longueur de la décharge, le long d'une ligne de courant, est de $L = 60 \text{ m}$. On a donc :

$$\Delta XN = \frac{1,2 \text{ Kg/m}^2/\text{an} \times 60 \text{ m}}{160 \text{ m}^3/\text{m/an}} = 0,45 \text{ g/l (ou } 450 \text{ mg/l)}$$

d'augmentation de la minéralisation totale.

La minéralisation des eaux du secteur varie entre 280 mg/l et 350 mg/l , c'est à dire qu'à l'aval immédiat de la décharge, les eaux seraient 2 à 3 fois plus minéralisées qu'à l'amont, ceci uniquement dans la tranche polluée que l'on a estimée à 10 m.

4 - CONSEQUENCES EVENTUELLES DE LA POLLUTION DES EAUX SOUTERRAINES

Il n'existe actuellement aucun forage d'eau potable à moins de 4 km à l'aval de la décharge. Toutefois, si l'on réalisait un forage juste en aval de la décharge, les conséquences seraient les suivantes :

Si ce puits dans l'axe du dépôt pompaic $100 \text{ m}^3/\text{H}$ en captant 100 m d'aquifère (cas de la moyenne des puits du secteur), la largeur de son front d'apport "1" peut être calculée comme suit :

On sait que :

Q : l i T

Q : débit = 100 m³/H

i : 10⁻²

T : K.H = 5.10⁻⁵ m/s x 100 m

$$\Rightarrow 1 = \frac{100}{10^{-2} \times 5.10^{-5} \times 3.600 \times 10^1} = 5$$

La décharge faisant environ 220 m de largeur, transversalement au sens d'écoulement de la nappe, s'y trouverait englobée, donc la totalité de la charge polluante: 15 t/an maximum, parviendrait dans les eaux qui sont captées. L'augmentation des teneurs dans le puits serait de :

$$\Delta X_p = \frac{C}{Q} = \frac{15.000 \text{ Kg/an}}{100 \times 24 \times 365 \text{ m}^3/\text{an}} = 0,017 \text{ kg/m}^3$$

soit 20 mg/l, ce qui est négligeable d'autant plus que l'on a pas tenu compte de la dilution par les apports de pluie entre le puits et la décharge.

Si l'on prend comme hypothèse Q = 50 m³/H, on obtient :

A X = 40 mg/l soit une augmentation de 8 à 10 % de la minéralisation totale qui reste néanmoins acceptable.

Par ailleurs, la pollution bactériologique se propage peu à travers ces terrains, compte tenu de la profondeur du niveau d'eau (40 m/sol)

En conséquence, les risques de pollution d'un forage d'eau potable, situé à quelques kilomètres en aval, et prélevant un débit de 50 ou 100 m³/h sont négligeables. Par contre, un puits domestique, (captant la partie superficielle de la nappe), peu profond, de faible débit, à l'aval immédiat de la décharge serait inévitablement pollué.

Dans les environs de la décharge, il existe un puits privé, appartenant aux Pépinières Vigneron ; celui-ci se trouve situé à 700 m au Sud-Est du dépôt à proximité d'une carrière de sable actuellement exploitée. Le puits est à l'écart par rapport au sens d'écoulement des eaux et ne risque en aucun cas d'être pollué.

5 - CONTROLE DE LA POLLUTION DES EAUX SOUTERRAINES

Etant donné l'absence de tout point de prélèvement à moins de 2 Km à l'aval de la décharge, il apparaît difficile de contrôler la qualité des eaux souterraines à moins d'irriguer des dispositifs de surveillance très coûteux.

(piézomètre de 40 m de profondeur.)

6 - TRAITEMENT DES EAUX BRUTES ET LEUR DÉCONTAMINATION

Le terrain où est implantée la décharge est en pente vers l'Est, c'est à dire que les eaux ayant ruisselé sur les déchets risquent en cas de débordement, de parvenir à la route. C'est pourquoi il conviendrait de limiter les apports d'eau sur le site en aménageant un petit **fossé** sur le Pourtour du site, qui déboucherait dans un autre **fossé** bordant la nationale **3** ; les eaux pluviales non polluées peuvent être dirigées vers n'importe quel ruisseau ou fossé existant.

Les eaux chargées ayant lessivé les déchets, seront recueillies dans un point bas de la décharge : on évitera leur accumulation en épandant fréquemment ces eaux sur le site. Leur retraitement en station d'épuration domestique n'est en effet pas envisageable, des essais effectués dans le Bas-Rhin ayant montré que le lessivat de décharge perturbait fortement le fonctionnement de la station.

CONCLUSIONS

Les problèmes de pollution des eaux souterraines par la décharge communale de Longeville les Saint Avold, viennent d'être examinés. Le dépôt apporte une certaine charge polluante à la nappe, mais la dilution au sein de l'aquifère, fait que les risques de contamination d'un point d'eau existant, sont très faibles.

Par ailleurs, il serait souhaitable d'empêcher les eaux de ruissellement des environs de se diriger vers la décharge, et de contenir les eaux de la décharge à l'intérieur du site, afin de limiter au maximum le lessivage des déchets et pour éviter au lessivat de se propager à l'extérieur de la décharge.

L'INGENIEUR chargé de l'Etude

C. REUSSNER

C. Reussner

LE DIRECTEUR DU SERVICE
Géologique Régional Alsace

F. MUNCK

F. Munck