

DOCUMENT



n° 4313

---

COMPTE RENDU D'UN ESSAI DE COLORATION

RÉALISÉ À ST KABORD  
(VOSGES)

---

COMPTE RENDU D'UN ESSAI DE COLORATION

REALISÉ A ST NABORD

Dans **le** cadre de la régularisation des périmètres de protection des puits alluviaux du **département** des Vosges, j'avais été amené, **le** 26 septembre 1974, à déposer un rapport intitulé :

*"Commune de ST NABORD (88) - Actualisation des périmètres de protection du puits de St Nabord.*

Dans mes conclusions, page 7, j'indiquais :

"... Toutefois, dans l'hypothèse où **les** travaux de traçage montreraient que la **MoseZZe** est essentiellement responsable de la **conta-**mination **du** puits, **il** conviendrait d'envisager **la** pose d'une station de **stérilisation**".

Le présent rapport rend compte du traçage effectué **sur** la zone de **ST NABORD**.

\*

\*      \*

## I - REALISATION D'UN PIEZOMETRE

-----

A notre demande, la Société FDNDASQL a réalisé un piézomètre au droit de la station de pompage et à proximité immédiate de la Moselle.

La coupe géologique sommaire est la suivante :

- de 0.00 à 2.00 m : recouvrement, terre végétale et limons
- de 2,00 à 6,00 m : alluvions de la Moselle
- de 6.00 à 9,10 m : argiles [lacustre périglaciaire]

L'ouvrage a été équipé :

- de 0,00 à 1,10 m : tube plein
- de 1.10 à 9,10 m : crépine P.V.C., 5 % d'ouverture.

## II - TRAÇAGE

-----

Il a été réalisé conjointement par le S.R.A.E.L. et l'E.N.S.G.

La surveillance a duré du 12 janvier 1976 à 14 heures au 25 janvier 1976 à 24 heures.

L'injection a été réalisée le 14 janvier 1976 (200 g de fluorescéine dans le piézomètre).

Les prélèvements ont été réalisés grâce à un dispositif automatique prélevant un échantillon moyen par heure.

Les analyses au fluorimètre ont été réalisées aux laboratoires du S.R.A.E.L. et du C.T.G.R.E.F. à Nancy.

La courbe des concentrations obtenues figure en annexe 1.

## III - INTERPRETATION

-----

III.1 Dans mon rapport du 26 septembre 1971, le calcul du temps de transfert des eaux de la Moselle vers la station (- 34 h, page 4) avait été établi à partir de la formule suivante :

$$T = \frac{0,366 \pi e m d^2}{9}$$

avec T = temps de transfert en heure  
 $\pi = 3,14159$   
 e = épaisseur **des** alluvions (5,5 m)  
 m = porosité (prise **égale** à 0,075 comme à Dognéville)  
 d = distance **de** la Moselle (40 m)  
 Q = débit de pompage (100 x 20 /24 m<sup>3</sup>/h)

111.2 : L'examen de la courbe annexée montre que :

- la fluorescence naturelle est, avant l'essai, de 1,4 à 1.5.10<sup>-9</sup> mg/l d'équivalent fluorescéine ;
- **la** fluorescéine apparaît indubitablement dans l'ouvrage **le** 15 janvier 1976 à partir de 3 heures (1,5.10<sup>-9</sup> mg/l et **au-delà** ;
- **le** maximum de fluorescéine apparaît **le** 16 janvier 1976 de 4 heures à 13 heures (3,1.10<sup>-8</sup> mg/l) ;
- la décroissance de la fluorescéine **se** poursuit jusqu'au 20 janvier 1976 vers 8 heures où **elle** semble se stabiliser à 2.4.10<sup>-9</sup> mg/l d'équivalent fluorescéine.

111.3 : Les conclusions qu'on peut tirer de cet essai sont **les** suivantes :

- les filets liquides **les** plus rapides parviennent de **la** Moselle à la station en environ 12 heures. **Cela indique** l'existence vraisemblable de niveaux très grossiers, probablement par là-même, sans pouvoir auto-épurateur satisfaisant ;
- **le** temps **de** transfert moyen est de 41 heures. **Le** calcul **de** la porosité **réelle** des alluvions, compte tenu d'un débit permanent de 88 m<sup>3</sup>/h, est alors :

$$m \approx 20 \text{ ‰ } (0,2081)$$

**Il** apparaît ainsi que la porosité moyenne avait été largement sous-estimée.

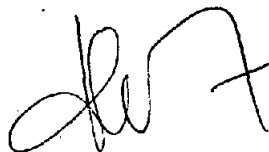
#### IV - CONCLUSION GENERALE

-----

Certains filets liquides en provenance de la Moselle, mettant moins de 15 heures à atteindre la station, **il** apparait souhaitable de **se** prémunir contre une contamination bactériologique par l'installation d'une station de stérilisation automatique.

Par ailleurs, **il** convient que toute contamination grave **de** la Moselle en srnont de ST NABORD, soit immédiatement signalée à la Municipalité, compte tenu du délai d'intervention extrêmement bref dont elle disposerait pour arrêter l'exploitation ou la distribution **des** eaux.

NANCY, **le** 19 novembre 1976



L. DEMASSI EUX,  
Collaborateur Principal  
Géologie **agrée** en matière d'eau  
et d'hygiène publique pour le  
département des Vosges