

Département de Meurthe-et-Moselle (54)  
Commune de MONCEL-LES-LUNEVILLE

----

*Compte rendu des travaux de fermeture  
de l'ancien forage d'eau potable*

-----

F. NOELLE

*A la demande de la Municipalité de Moncel-lès-Lunéville et de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt de Meurthe-et-Moselle, le Laboratoire d'Hydrogéologie du Centre de Recherches en Mécanique et Hydraulique des Sols et des Roches de Nancy a supervisé les travaux de fermeture de l'ancien forage aux Grès du Trias inférieur alimentant ladite commune en eau potable.*

*Les travaux, réalisés par l'Entreprise EFCO S.A. d'Elvange (Grand-Duché de Luxembourg), ont eu lieu le 28 mai et le 20 juin 1985. Nous en rendons compte ci-après.*

## I - JUSTIFICATION DE LA DECISION DE FERMER LE FORAGE

(cf. annexe I)

La commune de Moncel-lès-Lunéville a été alimentée en eau jusqu'à la fin de l'année 1984 par un forage aux Grès du Trias inférieur profond de 370 m réalisé en 1935 par la Société Bonne Espérance. En novembre 1981, nous avons entrepris, dans le cadre des études préalables au renforcement des ressources en eau potable de la commune de Hériménil, une série d'investigations destinées à établir l'état de cet ouvrage après 46 ans d'utilisation. Outre la constatation d'une sérieuse diminution du rendement, nous avons, à l'occasion de cette étude, mis en évidence une augmentation rapide et anormale des concentrations en ions chlorures dans l'eau exploitée, l'origine probable de cette situation résidant dans une détérioration des tubages au droit des couches de sel massif signalées par les sondeurs lors des travaux de construction. On peut se reporter à ce sujet au rapport suivant : F. NOELLE "commune de Moncel-lès-Lunéville. Situation actuelle du forage communal aux Grès du Trias inférieur (AEP de Hériménil). Nancy, le 6 novembre 1981".

Face à cette situation, un ouvrage neuf fut exécuté en 1983 par l'Entreprise EFCO, destiné à alimenter en eau de bonne qualité les communes de Moncel et Hériménil. L'Agence Financière de Bassin Rhin-Meuse ayant subordonné, à la fermeture de l'ancien point d'eau, son aide au projet de raccordement de Moncel-lès-Lunéville au nouvel ouvrage, ces travaux ont donc été engagés dès que le village a pu disposer d'un nouvel approvisionnement.

L'objet de cette fermeture est double : d'une part, éviter une "pollution" de la nappe des grès par lessivage des niveaux de sel à la faveur des déchirures du tubage ; d'autre part, faire cesser un écoulement de l'eau devenu inutile, l'ouvrage étant artésien jaillissant et débitant au sol depuis sa création.

## II - RAPPEL DE L'ETAT INITIAL DU FORAGE

(cf. annexe II)

### A) Situation géographique

Le forage de Moncel a été implanté à 400 m à l'Est de la mairie, en bordure du chemin d'accès à la forêt de Mondon, au point de coordonnées Lambert suivantes (zone Nord I) :  $x = 909,60$  ;  $y = 105,58$  ;  $z \neq 236$  m.

### B) Coupe géologique

(cf. annexe II, partie gauche)

Etablie par ROBAUX à l'examen des échantillons de terrain recueillis par les sondeurs, la synthèse stratigraphique est la suivante :

- de 0,0 à 7,5 m : Alluvions anciennes
- de 7,5 à 73,8 m : Keuper inférieur
- de 73,8 à 90,0 m : Lettenkohle
- de 90,0 à 249,5 m : Muschelkalk calcaire et marneux
- de 249,5 à 369,5 m : Grès bigarré
- de 369,5 à 370,0 m : Conglomérat principal

Les documents d'archives signalent en outre la présence de petits bancs de gypse salifère entre 31,0 et 47,2 m (Keuper inférieur), d'un banc de sel massif entre 217,4 et 220,3 m et d'anhydrite massive entre 220,3 et 225,0 m (Muschelkalk moyen marneux). Ces précisions sont importantes car c'est vraisemblablement à ces profondeurs que sont apparues les détériorations du tubage.

### C) Coupe technique

(cf. annexe II, partie droite)

Selon l'entreprise de forage, l'ouvrage aurait été foré en 400 mm de diamètre entre 0 et 102,7 m, en 380 mm entre 102,7 et 280,0 m, et en 280 mm enfin entre 280,0 et 370,0 m.

#### IV - ETAT ACTUEL DE L'OUVRAGE

(cf. annexe III)

Outre les colonnes mises en place à l'origine, le forage de Moncel est donc désormais équipé d'un tube PVC de 90 x 76 mm de diamètre, plein de 0 à 247,5 m, crépiné à fentes de 1 mm de 247,5 à 277,2 m, plein avec bouchon de fond de 277,2 à 282,15 m.

L'espace annulaire est occupé par du ciment entre 0 et 240 m, du gravier 5-15 propre entre 240 et 280 m, du gravier mêlé à des boues entre 280 et 315 m environ, des dépôts divers entre 315 et 370 m. Cet ensemble est complété en surface par une tête de puits en acier inoxydable avec vanne de fermeture et manomètre de contrôle.

#### V - CONCLUSIONS

Ainsi se terminent les cinquante années d'histoire du forage réalisé en 1935 aux Grès du Trias inférieur par la Société Bonne Espérance pour l'alimentation en eau potable de la commune de Moncel-lès-Lunéville.

De 160 m<sup>3</sup>/h à l'origine (avec une pression en tête de 2,3 kg, suffisante pour alimenter directement le réservoir sur tour, et un rendement de 7 m<sup>3</sup>/h/m), le débit artésien au sol a progressivement diminué sous l'effet du vieillissement naturel de l'ouvrage pour atteindre 20 m<sup>3</sup>/h en novembre 1981 (pression : 900 grammes, rendement : 2,2 m<sup>3</sup>/h/m).

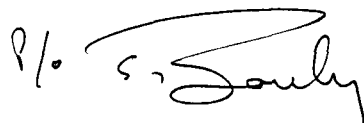
Les récents travaux, créant d'importantes pertes de charge, ont réduit ce débit à 2 m<sup>3</sup>/h (pression : 5 à 600 grammes ? rendement de 0,4 m<sup>3</sup>/h/m). L'ouvrage demeure néanmoins utilisable en secours pour de petits besoins (50 m<sup>3</sup>/j) et la nappe est désormais isolée des couches de sel par la gaine de ciment.

Il est envisagé de contrôler l'amélioration de la qualité de l'eau par une analyse chimique de type I, de suivre le retour à l'équilibre de la nappe lors de la fermeture de la vanne, et de tenter de calculer le coefficient d'emménagement du réservoir aquifère grâce à l'exploitation du nouveau forage de Hériménil.

Ces diverses opérations seront exécutées dans le courant du dernier trimestre de la présente année et feront l'objet d'un compte rendu particulier.

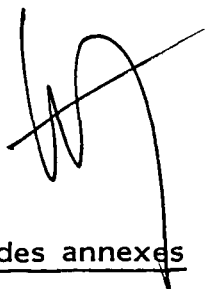
Vu,

Nancy, le 27 juillet 1985



*L. DEMASSIEUX*

Responsable du Laboratoire  
d'Hydrogéologie au Centre



*F. NOELLE*

Hydrogéologue au Centre de Recherches  
en Mécanique et Hydraulique  
des Sols et des Roches

Liste des annexes :

- Annexe I Plan de situation générale au 1/25 000ème
- Annexe II Caractéristiques géologiques et techniques de l'ouvrage.  
Etat initial
- Annexe III Caractéristiques géologiques et techniques de l'ouvrage.  
Etat final