

CAPTAGES DANS LA PLAINE ALLUVIALE  
DE MAIZIERES LES METZ ( Moselle )

CAPTAGES DANS LA PLAINE ALLUVIALE  
DE MAIZIERES LES METZ ( Moselle )

CONDITIONS DE PROTECTION DE LA  
NAPPE AQUIFERE.

2-1-1953

M. GUILLAUME

*JA*

A362<sup>2</sup>

B. R. G. M.  
BIBLIOTHÈQUE

CAPTAGES DANS LA PLAINE ALLUVIALE DE MAIZIERES LES METZ  
CONDITIONS DE PROTECTION DE LA NAPPE AQUIFERE

---

Ce rapport s'appuie sur le rapport de Louis GUILLAUME en date du 4 août 1930, auquel on est prié de se référer au besoin (projet d'extension de l'alimentation en eau potable de la ville de Metz).

1° - PROBLEME POSE

Lors de l'examen du projet d'assainissement de la Commune de Maizières-les-Metz (Moselle), projet dressé par les Services du Génie Rural de Metz, à titre de technicien sanitaire désigné par le M.R.U., les services centraux du M.R.U. avaient suggéré l'épandage agricole des résidus d'assainissement.

La zone d'épandage aurait été située immédiatement à l'Est de la localité de Maizières-les-Metz dans un secteur avoisinant, vers le Sud, le ruisseau du Billeron, et limité vers le Nord par la route reliant Maizières-les-Metz à Hauconcourt (voir carte au 1 : 20.000 ci-jointe).

Observant le voisinage des captages d'eau potable de la région, notamment ceux qui servent à l'alimentation en eau de la ville de Metz et conscient des risques possibles de contaminations qu'un tel système d'épuration pouvait entraîner dans l'ave-

nir, le service départemental du M.R.U. faisait toutefois remarquer que, vues les circonstances locales, les risques de contaminations apparaissaient en fait peu probables.

Par la suite néanmoins, les services centraux du M.R.U. devaient abandonner définitivement la solution de l'épandage agricole des résidus d'assainissement.

L'objet du présent rapport est donc essentiellement de rappeler dans quelles conditions se présente la protection de la nappe aquifère notamment à hauteur de Maizières les Metz.

## 2° - SITUATION GÉOLOGIQUE

Les captages sont pratiqués dans les alluvions de la Moselle.

Celles-ci présentent une granulométrie très irrégulière variant du gros galet au sable fin. Ces sédiments sont lités obliquement et en lentilles, de sorte que l'eau qui serait filtrée en passant dans les lentilles de sable peut parfois les contourner en passant dans les interstices des gros galets. Dans ce dernier cas elle ne subit aucune filtration.

Les alluvions, appartenant à la terrasse de cinq mètres, ont leur base en dessous du niveau d'étiage de la Moselle, de sorte qu'un pompage intensif peut faire circuler l'eau en sens inverse de son écoulement naturel c'est à dire de la rivière ou de ses affluents vers les alluvions.

De plus, le canal de la Moselle distant de 600 mètres des captages est en charge par rapport aux alluvions et peut dans

.../...

certaines conditions leur céder de l'eau qui serait caractérisée par une teneur relativement élevée en chlorures.

Il en résulte qu'indépendamment de tout autre facteur de contamination on est d'emblée astreint à une exploitation modérée de la nappe afin d'éviter l'introduction d'eaux trop minéralisées.

Des observations relevées sur la ligne de captage de la station élévatoire de St-Eloy (Metz-Nord), il ressort, qu'à un débit moyen de 500 m<sup>3</sup>/jour par puits, la zone de dépression se fait sentir à au moins 600 mètres de part et d'autre de la ligne de captage (observations faites en juin 1929, période où la sécheresse exceptionnelle de l'année commençait à se faire sentir).

D'autres données ont été fournies à la suite d'une série d'observations effectuées sous la direction de M. SMREKER (ingénieur hydrologue à Berlin) de Octobre à Décembre 1929.

Un puits d'essai a été placé à environ 600 mètres O.N.O. de la ferme d'Amelange. A partir de ce puits et dans chacune des directions cardinales avaient été disposés 6 sondages d'observations le plus rapproché à environ 5 mètres, le plus éloigné à près de 400 mètres du puits d'essai. Le pendage de la nappe au repos était de l'ordre de 1/1000.

Le pompage a été poursuivi, jour et nuit du 9 Octobre au 5 décembre 1929 et à eu lieu à l'époque où le niveau de la nappe s'est trouvé au plus bas à la suite de la sécheresse de 1929.

Des mesures régulières faites dans les puits d'observation, ainsi que dans un certain nombre de sondages de recherche jusqu'à

.../...

une distance de 1 km, il ressort qu'à un débit moyen de 1400 m<sup>3</sup>/j, l'état d'équilibre de la surface hydrostatique a été atteint après environ 40 jours de pompage.

D'autre part, la région influencée par le pompage s'est révélée très étendue en direction du Sud et du Sud-Ouest, c'est à dire à l'amont

Dans ces directions, l'influence du pompage semble s'être manifestée jusqu'au delà de 1 km du puits d'essai. Vers l'Ouest et vers le Nord, le rayon d'influence pouvait être estimé à 700-800 m. par contre, vers l'Est, la culmination de la nappe était atteinte à 500 mètres seulement du puits d'essai.

### 3° - CONCLUSIONS

Sous la réserve expresse que le débit demandé à chaque puits ne dépasserait pas 300 m<sup>3</sup>/jour (ou 4 litres/seconde), en cours de pompage, il a été établi :

- 1° - un périmètre de protection rapproché comprenant une bande de terrain large de 40 mètres (20 m. de part et d'autre de la ligne de captage), terrain acquis en toute propriété par la ville de Metz, laissé en friche sans plantation d'arbres, avec interdiction d'épandage d'engrais d'origine animale, etc.
- 2° - un périmètre de protection éloigné comprenant une bande de terrain, en dehors du périmètre de protection immédiat, jusqu'à une distance de 150 mètres de part et d'autre de la ligne de captage, soit une largeur totale de 300 mètres.

Sur cette zone ainsi délimitée, il a été demandé les servitudes suivantes :

- Interdiction de construire des maisons d'habitation.
- Interdiction d'ouvrir des carrières, fosses, tranchées, d'y effectuer des travaux de toute nature susceptibles de rompre la continuité de la couche protectrice.

Il convient de rappeler ici que la détermination du périmètre de protection éloignée de 150 mètres correspondait dans l'esprit de l'étude faite en son temps par Louis GUILLAUME à un strict minimum particulièrement à hauteur de Maizières les Metz, susceptible d'être localement révisé au cas où des éléments nouveaux de contamination massive viendraient à intervenir.

D'après ce qui a été dit plus haut sur l'extension de la zone influencée en cours d'exploitation de la nappe, il apparaît nettement que l'eau rejoignant la nappe dans le secteur envisagé pour un épandage agricole, contribuerait au renouvellement de l'eau extraite de celle-ci par pompage.

La qualité des eaux exploitées serait donc uniquement fonction de l'efficacité de l'épuration intervenant au cours de leur cheminement dans les alluvions.

Or les alluvions de la Moselle présentent le caractère désavantageux d'être relativement peu épaisses (4 à 5 mètres seulement en moyenne), aussi la filtration suivant le sens horizontal

.../...

prédomine-t-elle sur la filtration plus efficace dans le sens vertical. Dans ces conditions et devant l'incertitude où l'on se trouve forcément sur l'existence de lits de galets aux interstices largement ouverts (donc sans action épuratrice), On doit redouter qu'un foyer de contamination permanent, même situé à 500 mètres de la ligne d'exploitation des captages, puisse à la longue se propager jusqu'à atteindre au bout d'un laps de temps plus ou moins long les puits en service.

On notera à l'examen de la carte ci-jointe que les limons (en vert sur la carte) qui protègent les alluvions contre l'introduction des eaux sauvages en leur faisant subir une filtration relativement efficace, sont loin d'être continus et qu'en cas de ruissellement intense, donc d'épandage, l'eau salie risque de pénétrer par les interstices de cette couche (portés en jaune sur la carte) ; d'autant plus qu'à proximité immédiate de la zone d'épandage, le ruisseau du Billeron vient entamer la couche des limons superficiels et facilite, particulièrement en période de sécheresse, l'introduction de pollutions à même la nappe aquifère.

En effet le niveau de la nappe se trouve à cet endroit entre 1 et 2 mètres de la surface c'est à dire en dessous du niveau du ruisseau. La nappe peut donc absorber une quantité d'eau notable en provenance du Billeron qui voit son débit diminuer au fur et à mesure de son cheminement au dessus des alluvions.

Il est d'autre part également à craindre que la zone de contamination ainsi créée ne s'étende en surface et ce particulièrement durant l'hiver alors que l'épandage pourrait n'absorber que

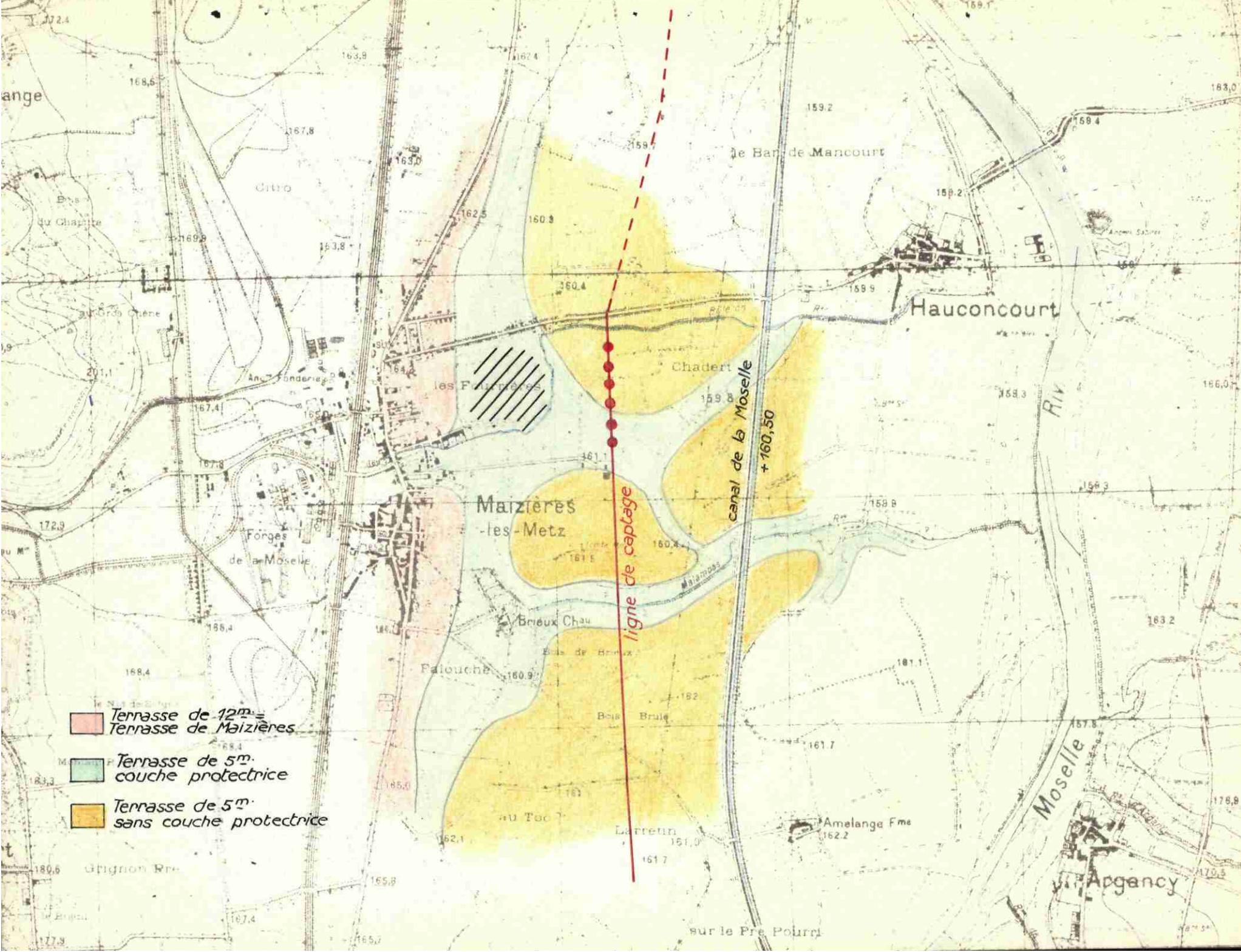
partiellement la totalité des eaux résiduelles.

De toute façon, le procédé d'épuration par épandage des eaux d'égout de Maizières les Metz, laisse peser une menace certaine sur les captages d'eau potable de la ville de Metz.

J'estime qu'on doit y renoncer.

Paris, le 2 Janvier 1953.

  
Marcel GUILLAUME



- Terrasse de 12<sup>m</sup> =  
Terrasse de Maizières
- Terrasse de 5<sup>m</sup>  
couche protectrice
- Terrasse de 5<sup>m</sup>  
sans couche protectrice

ligne de captage

canal de la Moselle  
+160,50

Maizières  
-les-Metz

Hauconcourt

Moselle

Argancy

sur le Pré Pourri

ange

Citro

le Bar de Mancourt

Forges  
de la Moselle

Palouche

Brioux Chau

Larretin

Amelange Fme

Chadert

les F...  
(hatched area)

Riv

168,4

166,4

167,4

169,9

168,6

167,8

163,9

163,8

165,0

167,8

168,4

165,0

168,4

163,3

180,6

177,8

162,5

160,3

160,4

161,1

161,1

160,9

162

162,1

165,8

165,7

162,4

159,7

159,2

159,1

159,2

159,9

159,4

168,3

159,3

159,8

163,2

161,1

161,7

162,2

161,7

167,8

178,8

179,5

177,8

163,0

166,0

163,2

178,8

179,5

177,8