

Visite au puits le 11 juillet. Profondeur: 56 m. (avant 60 m.)

Prière avisée prochaine d'eau au puits - donc probabilité d'écoulement artésien - dans le calcaire à entroques.

[L'écoulement artésien (130 l./m.) à 58 mètres]

Demande prélèvement à la rencontre du niveau aquifère du Calcaire à entroques, suivi de reprise immédiate du forage,

après 24 h. de pompage - (14 ~~h~~ au matin)

Le 14, annonce par rapport brève de l'écoulement artésien

14 après-midi. Téléphone à du Hulten = m'apprend que la pompe est montée. Maintiens pompage de 24 h. à ce moment. La nuit, je ne saisais chertine que pompage sera suffisant. Re-téléphone le 15 à Met pour mettre Met au courant. et lui demander de faire surveiller pompage et prélèvement par Schlosser.

Téléphone le 15 à 11 h. à St Nicolas de Port à M. d'Hulten (absent) on lui transmettra les indications suivantes avant son passage à Berthelming dans la soirée.

Durée du pompage réduite à 10 heures.

Notes: débit écoulement artésien avant pompage
pendant pompage { niveau d'eau dans le puits d-heure en heure
vérification du débit.

à la fin, prélèvement 2 l. pour Starbong + 1 l. Berthelming

Pile de remonter après arrêt du pompage

Écoulement artésien 2 h après l'arrêt.

Indiquer choses à noter sur étiquette du prélèvement.

17 juillet: vu Rose le matin: encore aucun renseignement sur conditions du pompage et du prélèvement.



014097

01966X0001

Berthelming.

Prélèvement à l'écoulement artésien avant
reprise du travail le lundi matin 27 juillet 1931
2 litres, à envoyer à Strasbourg.

Poursuite du forage.

Mesurer chaque jour au moins une fois
le débit artésien qui sera noté sur les rapports à M. Watz.

Prévisions pour la coupe géologique.

Sel vers 115 - 120 probable

Base des marnes du Muschelkalk moyen
vers 140 = 150 (suivant développement du sel) -

Ensuite couche + dure (dolomie) au
toit du Muschelkalk inférieur.

Eventuellement, carotte vers 140. (après 2m.
dans la couche dure) Profondeur exacte sera
décidée, précisée + tard.

Vente du 12 août 1931.

Débit mesuré : 26 l/sec.
Température : 11° 8
Profondeur : 147

Vente du 20 août 1931

Débit : 26 l/sec. (mesuré?)
Température : 11° 9
Profondeur : 161 m.

Question du tubage en 400.



014098

01966X0001

Wille 21 août 1931.

161^m.60

Carotte à 156 m. dans dolomie massive.

Apparition de dolomie (toit de Muschelkalk inf.)
à 152 m.

Température de l'écoulement: 11° 9

Débit: 26 litres - seconde.



014099

01966X0001

Berthelming 22/8/31.

Forage enté dans le Murschelkalk inférieur à 152 m.
Prévisions :

Tait de pès, bigané vers 200 m.

Actuellement, pès de 450 à 138 m.

Prévoir pose colonne de captage avec pès à 210 m.
(Avec avertissement qu'elle sera peut-être retirée et remplacée
+ bas).

Préparer l'argile pour le bouchon.

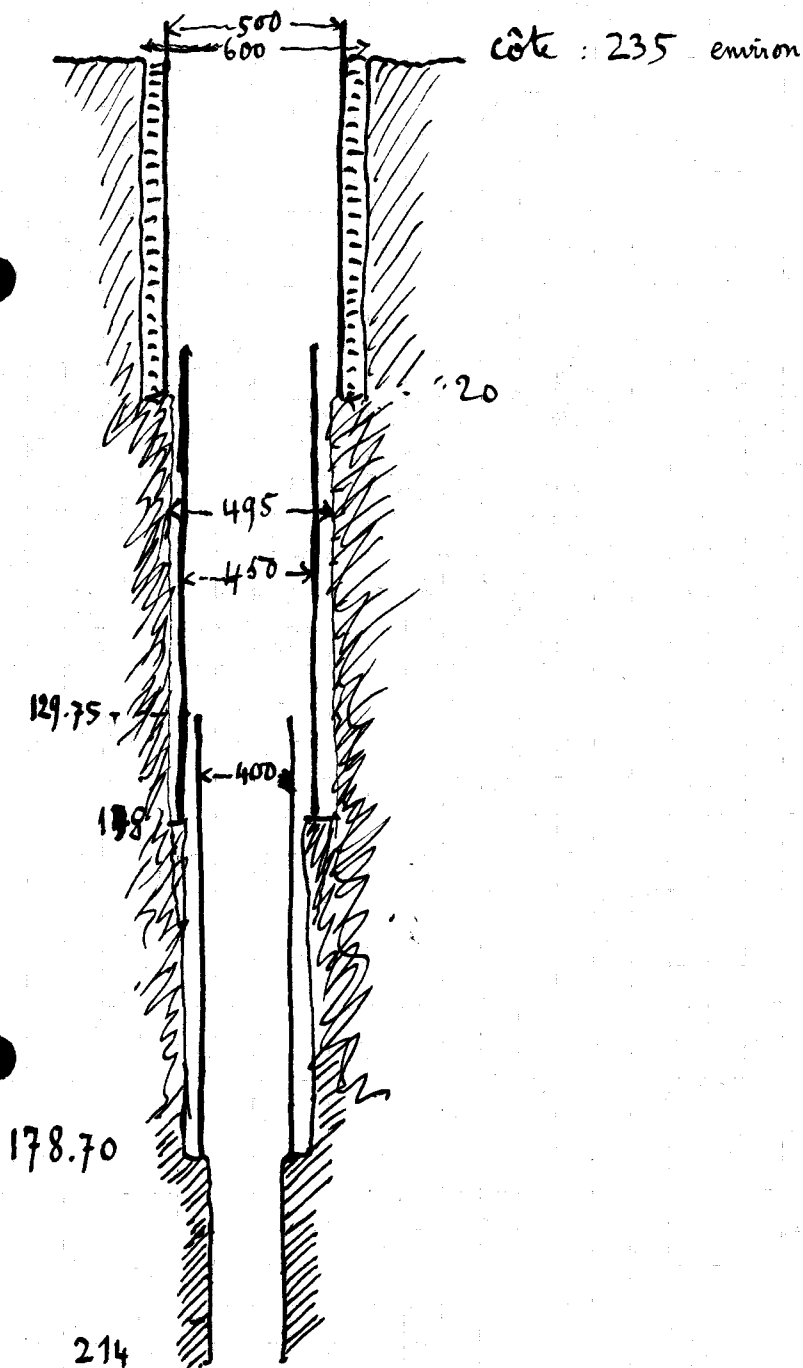
Observation de la teneur en fer dans la rigole
d'écoulement par cailloux placés le lundi et retirés
le samedi - Sur les cailloux porter les profondeurs correspondantes
du forage.



014100

01966X0001

Berthelming



014101

01966X0001

Coupe du sondage

entri dans calcaire à entroques à
50 m. (calcaire compacte à 47).
calcaire à Térébratules de
6 à 8 m. 10. (?)

Couche grise du Murchellkalk moyen
de 60 à 128 -

(passage de marne, rouges et vertes à
106 - 109)

nombreux passages de gypse.

Sel gemme (en filets) pas en
banes semble-t-il, de 120 à 128 -

de 128, argiles rouges, jusqu'à - - -



014102

01966X0001

Berthelming. Visite du 15 septembre 1931

Profondeur 225 m.

Colonne de captage en place.
~~La~~ ite remonter pour que les bouillottes d'argile soient mises en place.

Ecoulement artésien, température : $11^{\circ}9$

Orne, pas de changement depuis 161 m. 60 (21 août 1931)

Dépôt ferrugineux très rouge dans la rigole.
Semble que ce dépôt soit devenu plus abondant.

Galets blancs placés dans la rigole d'écoulement =
mis à l'eau retiré

120 heures	1.	24 août	à	167.85	29 août	184.30
120 heures	2.	31 août	à	187.50	5 septembre	202.20

Pas de différence très sensible - cependant, dépôt un peu plus abondant sur 2.

Un galek de 2 retiré le 15 septembre montre dépôt assez important.

3. 15 septembre 1931.

Mesures de température en différents points de la rigole d'écoulement

origine du forage : $11^{\circ}9$

à 10 m. $11^{\circ}9$

20 m. $11^{\circ}9$

30 m. $12^{\circ}1$

40 m. $12^{\circ}1$

50 m. $12^{\circ}1$

60 m. $12^{\circ}5$

70 m. $12^{\circ}1$

80 m. $12^{\circ}2$

90 m. $12^{\circ}2$

100 m. $12^{\circ}2$

110 m. $12^{\circ}2$

> grand bassin où l'eau peut se réchauffer.



014103

01966X0001

de 5 m. $12^{\circ}2$

Berthelming.

Essai d'étanchéité.

1^{er} essai 16 septembre 1931. Pied de la colonne
étanche à 225 mètres =
bouchon d'argile de 6 mètres.

7	11. 18.	}	3 ^m . 20 en 1 heure 362 l. / heure
7. 20	9. 98		
7. 40	8. 88		
8	7. 98		
8. 20	18. 66	}	3 ^m . 86 en 1 heure 437 l. / heure
8. 40	17. 33		
9	16. 16		
9. 20	14. 80		

2^{ème} essai 17 septembre 1931

Bouchon retiré du tube
Forage à 0 m. 50

6 h. 20	10. 35	}	3 m. 97 en 1 heure 440 l. / heure
6 h. 40	9		
7 h.	7. 60		
7 h. 20	6. 38		
7 h. 45	19. 81	}	5 m. 54 en 1 heure 605 l. / heure
8 h. 05	17. 83		
8 h. 25	15. 95		
8 h. 45	14. 27		

A 6 heures 30 mesure du débit artérien

Accepté avec quelques réserves.
Arrêter le forage à 240 mètres =



014104
01966X0001

Berthelming

1290 -

Residu 110

180

calcaire

FeO (dicaute)

CaO

MgO

CO₂ (bicarbonates)

SO₃

Cl

Durée totale

2307

2172

1995

0,1

- 415

166

198

901

180

115.6

2150

2060

1880

0,15 (total)

360

158

185

906

180

1040 //

15/7/31

premier
piètement
can trouble

16/7/31

prof. 55 m.
débit 18 m³/h.

sans dépôt =



014105

01966X0001

Berthelming.

Dimanche 20 sept. reçu rapport du 18 annonçant
profondeur de 239 m écoulement artésien (apparu à
228 mètres) atteignant 60 litres. minute.

Téléphone à M. DeHulsta à midi.

Prélèvements :

1/ à l'écoulement artésien extérieur	5 litres)	1 chantier
	2 -	Strasbourg
	2	Sarreguemines
2/ à - - de la colonne de		
capotage	- 5 -	

3/ envoyer en outre à Sarreguemines la Cite en réserve prélevé
à la surface à 195 m.

En outre, demander l'aménagement d'une rigole spéciale
pour le nouvel écoulement artésien.

Les mêmes instructions téléphonées à 13 h. 30 à Schlomer à
Sarralbe, en lui demandant notamment de relever les tempé-
ratures de chacun des écoulements.

Arrêt du forage jusqu'à ce que les résultats soient
connus, soit mardi matin.

Bien noter sur les échantillons d'eau :

1° la date

2° la profondeur

3° la durée de l'écoulement depuis l'arrêt des travaux.



014106

01966X0001

Berthelming.

Suite à prélèvements du lundi 21/9/31
Par suite de fête à Sareguemines, les échantillons
ne sont pas parvenus au Dr. Schaeffer le mardi
à 16 heures.

Téléphoné le mardi matin 10h.
à Sareguemines (échantillons non retrouvés)
Hôpital Civil Strasbourg - Résultats fragmentaires =
mais déjà : chlore plus abondant à l'intérieur
de la colonne de captage qu'à l'extérieur.
à Metz à 11 heures pour communiquer ces
résultats.

L'après-midi : 3h. 45
Hôpital Civil qui communique résultats suivants :

	Berthelming intérieur de 225 à 239m.	Berthelming extérieur au-dessus de 220m.
Residu à 110°	805	1320
Fer total	0,12	0,08
CO ²	123	194
Cl	355	175
CuO	très peu	beaucoup.
MgO		
SO ₃		

Sareguemines. Téléphoné à 4 h. rien reçu
comme échantillons.

Téléphoné Metz 4 h. 15 et présentée la
tenue en sel comme accidentelle -
Demande pompage de 24 heures, conduit de manière
à ne pas abaisser le niveau d'eau au-dessous de
3 à 5 mètres.



014107

01966X0001

Berthelming : 28 / 9 / 31 .

239

Observations :

Écoulement intérieur (par la colonne d. captage)
Température (8 h. du matin) = $12^{\circ} 5$.

La rigole d'écoulement ne montre aucune trace
appreciable de dépôt ferrugineux : durée de l'écoulement
dans cette rigole : (depuis samedi 29 / 9 / 31 après-midi)
soit, 200 heures environ
à déduire durée du montage et démontage de la
pompe soit 12 heures environ.
Débit au 28 / 9 / 31 :

Écoulement extérieur : température : $12^{\circ} 1$
Débit au 28 / 9 / 31 :



014108

01966X0001

La température de l'écoulement dans la rigole se
maintient constante jusqu'à la saine, à $1/10$ de ° près
(température à la saine $12^{\circ} 0$, extérieure : 10°).

Température de la source, à 25^m au N. du forage
 $10^{\circ} 7$.

Téléphoné R. Berthelming à Arty - (5 unités / 10 f.) -

Propose de continuer le forage sans relever la colonne
de captage - en invoquant raisons suivantes :

- teneur en fer faible, certainement inférieure à celle
des niveaux supérieurs.

- teneur en sels très faible si l'on fait abstraction
de Na Cl. On doit attendre à ce que cette teneur
diminue dans de notables proportions à mesure que débit
augmentera - (devrait être < 100 mg/l.)

- difficultés possibles pour exécution d'un nouveau
bouchon d'argile.

Conclusion : Forage sera continué jusqu'à 260 m.
pour nouvelles observations et décision.

Berthelming 28/9/31

Profondeur : 239.30

Essai de pompage pour prélèvement de contrôle
commencé le 23 à 22 h. } pompe à aspiration
terminé le 24 à 22 h. } 16 m. | maximum: 21 m.

Avant l'essai : 60-62 litres - minute.

Pompe 70-72 litres - minute, niveau entre 3 et 5 m.
~~bas~~ par intermittence : 3' de pompage
1 à 1/2' d'arrêt } de
manière à maintenir le niveau remontant lentement.

~~Après~~ Ainsi jusqu'au 24, vers 16 heures ~~soir~~.
Le 24, vers 16 heures, un essai au maximum
d'aspiration = 4-5 minutes.

Le niveau a baissé sans contrôle jusqu'à aspiration
de l'air = puis arrêt :

le niveau est remonté de 21 à 0 en 11'
(diamètre 16") dans l'espace annulaire entre la colonne
de captage (16") et le tuyau de la pompe (12")
 ϕ intérieur = 388 ϕ extérieur =

aspiration 180 = 5 m.

corps de pompe = 12" = 16 m.

Après 16 h. le 24 et jusqu'à 22 h. comme auparavant.
Les prélèvements ont été faits ~~la~~

1°) pour l'écoulement extérieur à la
colonne de captage :

le 24 à 21 heures (soit 1 heure avant
l'arrêt du pompage - ceci pour éviter le mélange avec
l'écoulement intérieur : le dispositif de séparation
n'étant pas encore réalisé.

2°) pour l'écoulement de la colonne de
captage, le 25 à 6 heures du matin, la pompe
ayant été retirée.

Les 2 prélèvements ont été faits par M. Wetzel.



014109

01966X0001

Berthelming - Visite à Metz

Résultats Laboratoire Municipal

extérieur		intérieur	intérieur (fond)
fer total	0,1	0,5	0
Co ²	194	123	123
Cl	175	337	3
fer dissous	0,	0,	

D'après ces résultats, le fer serait en augmentation sur les eaux des niveaux supérieurs -

En contradiction avec observations sur place.

Possibilité que fer vienne d'argile ? en suspension dans l'eau.

Je propose de continuer le forage en maintenant le bouchon à 225 : jusqu'à la profondeur de 300 m.

1° résultats contradictoires concernant le fer observations sur place donnant indices favorables

2° alias en ce qui concerne le bouchon actuellement bien exécuté, et qui peut rencontrer difficultés quasi insurmontables + lrs.

Prélèvement sans arrêt vers 280 = ~~de 280 à 300 m~~

1° artérien extérieur x

2° - intérieur x

autant que possible l'und matris -



014110

01966X0001

Berthelming - 3 octobre 1931 17 heures 30
profond: 260 m.

1° Ecoulement intérieur:

débit: 17 l. (1) en $5'' \frac{1}{2} \approx 185 \frac{1}{m}$.
température: $13^{\circ}.5$

(1) rectifier les précédentes mesures où on a compté avec 16 l.

Ecoulement dans la rigole depuis hier 8 h.
soit durée 33 - 34 heures.

Aucun dépôt de fer visible.

Les galets placés l'autre jour (2 heures) $+(34 \text{ h.})$
 $= 36 \text{ h.}$

aucun dépôt de fer (comparaison avec témoins)

2° Ecoulement extérieur:

débit: 128 l. en $4'' \frac{1}{4}$ ($4''$ à $4'' \frac{1}{2}$,
température: $12^{\circ}.4$)

10200 5.5
470 185
500

3° Source: $10^{\circ}.7$



014111
01966X0001

Berthelming

19 octobre visite de 1931

11 h. 30

P. W. pondau 300 m.
Essai de pompage commencé le 15/10/31 à midi
encore en cours
terminé le à

Température : écoulement depuis 96 heures au
goulot de la pompe : $14^{\circ} 8$

Écoulement extérieur : $12^{\circ} 6$.

Le dépôt de fer a presque entièrement disparu
de la rigole d'écoulement de l'écoulement extérieur =
autrefois, tapinée d'oxyde de fer.

* Vrai rapport de pompage =

Dans écoulement de ces 225 - 300 =
traces très faibles de dépôt ferrugineux - Encore
un peu douteux -

Messure en notre présence

384 l/m.

6 m.

Prélèvements effectués par M. de Helster :
après 50 heures de pompage
entre 14 h. et 14 h. 30 samedi 17 octobre
4 l. Nany portés par Helster
(Lab. municipal) 2 l. Sargemines
2 l. Strasbourg) par poste.



014112

01966X0001

Berthelming.

Même de température

Thermomètre
Metz } intérieur 14° 4
 } extérieur 12° 4 } 12./11/31

Thermomètre
Laueffer 15° 2
 13° 0 (même non corrigé)

Observation sur thermomètres :

Le thermomètre de Metz donne lectures inférieures
de 0° 1 à celles faites sur mon thermomètre.
Donc, lire ici :

14° 5 écoulement intérieur }
12° 5 - extérieur }

Baisse notable sur mesures faites, forage terminé,
le 19 octobre 1931.

Observation, à l'écoulement extérieur
de variations intermittentes du débit -
maximum serait toutes les 10" environ. A revoir
de plus près -

Lectures à thermomètre Laueffer à corriger de
- 0° 7.

25 novembre 1931

écoulement extérieur 12° 4 (Metz) = 12° 5
intérieur 14° 5 = 14° 6



014113

01966X0001

Berthelming 3 juillet 1932

écoulement
intérieur



15° . 0

4 nov. 1932

intérieur : 15° . 0

extérieur : 12° . 8



014114

01966X0001

150°
180

for total
CaO
MgO
CO₂
SO₃
Cl

Wottriller

Brithelming

Falek

11/9
225 m.

Regu.

142
128
68

0,06
32
9
70
7
3

1322
1295
1082

0,1
265
47
194
448
160

Residue 110
Fuel total
CO₂
Cl
CaO
MgO
SO₃

Falek	Brithelming 1	Brithelming 2
0,4 18 9 (80) = (70) =	interieur 805 0,12 123 355 } tis pen	exterieur 1320 0,08 194 175 beaucoup } beaucoup }
	12,8 12,3	12,8 12,1



014115
01966X0001

Berthelming.

Observations sur la température des écoulements
le Dbit artésien.

Profondeur :

Écoulement artésien extérieur —
Débit l/m. Température

Écoulement artésien intérieur
Débit l/m. Température.

58 m

130

12/8 147 m.

1560

11° 8

20/8 161 m.

1560

11° 9

21/8 161 m. 60

1560

11° 9

15/9 225 m.

1800

11° 9 bouchon 0

20/9 239 m.

1800

12° 8

73

12° 5

3/10 260 m

1800

12° 4

180

13° 5

19/10 300

1800

12° 6

384 (pompage) 14° 8

12/11 300

1800

12° 4

14° 4

25/11 300

1800

12° 4

14° 5

300

"

"

14° 8

300

300

300



014116

01966X0001

Bertheimung

12/5/32 écoult^t intérieur 14° 8

débit semble ne pas avoir changé.
aucun dépôt ferrugineux dans la
rigole d'écoulement.

3/7/32

écoulement intérieur : 15° 0



014117

01966X0001

Gy-dien de Berthelung

Berthelung	9250	21 901
Bellban	4750	10 407
Romelgiz	9960	20 956
Gleschigil	4361	9 271
Pt Jean Bassel	3200	7 988

Indice B.R.G.M.: 1^{re} source

196	6	7
-----	---	---

1110168
on 31/3/69

2^e source 69.

114165

on 30/9/69.

Pour l'eau utilisée : forge de Berthelung

et ~~à~~ source à Bellban

Source S.N.C.F. et source Klingelshatt.

Etant donné la qualité de l'eau de forge
l'eau en est élevée. A gy-dien utilise la
source S.N.C.F. à Bellban et la source Klingelshatt.
cette dernière n'est utilisée que par-ci par-là
car après de fortes pluies l'eau est très trouble.



014123

01966X0001