

Extrait du rapport A555¹⁴ - 237.8.3(9)Forage de MOUSSEY (1931-32 - réparé en 1935-36)

Lors de sa construction, le dispositif d'étanchéité de la colonne de captage avait été limité à un simple bouchon de ciment clootro-fondu posé en eau très fortement salée et probablement ascendante. Au débouchage, la position et la prise défectueuses du ciment avaient été constatées (tête anormalement haute à l'intérieur du 1^{er} - faible dureté à la base). La partie inférieure du KUPER et la totalité du MUSCHELKALK sont restés découverts à l'extérieur des tubes 450 - 400 mm. et 1^{er}. Deux écoulements artésiens ont subsisté, en fin de travail, de part et d'autre de la colonne de captage, avec les caractéristiques suivantes :

<u>Ecoulement</u>	<u>Débit</u>	<u>Temp.</u>	<u>Kal. 100</u>	<u>Cl</u>	<u>SO₃</u>	<u>CaO</u>	<u>MgO</u>	<u>Dur. tot.</u>
Eaux extérieures	20 m ³ /h	15°1	1.52	174	1.04	592	150	143°2
Eaux intérieures	35 -	17°	583	255	12	34	25	12°3

Les travaux de réfection, effectués en 1935-36 par la Société "Bonne Espérance", sous la direction personnelle de M. Heitz, Ingénieur en Chef du Génie Rural, avec conseil géologique et technique de L. Guillaume, donnent par leur succès une brillante démonstration de l'indépendance de la nappe des grès du TRIAS INFÉRIEUR.

L'Annexe 8 rassemble en effet les résultats de toutes les analyses effectuées sur prélèvements périodiques après réparation. Dès les opérations de débouchage du fond jusqu'à la profondeur d'origine (200 m.), on peut y suivre l'élimination progressive du chlore et la modification de leur physionomie propre aux eaux du GRÈS BLANC; soit une composition moyenne, après quelques mois, s'élevant à :

<u>Rés. sec 120°</u>	<u>Cl</u>	<u>SO₃</u>	<u>CO</u>	<u>MgO</u>	<u>Dur. tot.</u>
mg/l. 250	100	12	30	35	15°
	tombe à 36.5				tombe à 11°
	en 1942				en 1942

La contamination accidentelle de la nappe profonde par le grès de sel gemme du MUSCHELKALK MOYEN à la faveur d'un captage défectueux est ici bien prouvée et son processus souligné par les observations suivantes :

- 1) les sulfates des nappes supérieures dont la teneur s'élevait au min. à 1.500 mg/l. avant captage sont éliminés par ascension par l'écoulement extérieur.
- 2) la saumure formée par dissolution du sel dans l'eau se rassemble à la base par densité; une partie est évacuée par les eaux extérieures; selon l'état de désagrégation du ciment et l'importance des fuites au bouchon, une autre partie, exclusivement chlorurée, est reprise au passage par les eaux ascendantes du fond. D'où la nature sélective de l'écoulement.

- 3) L. Guillaume avait chiffré 700 m³ le volume de sel enlevé par les eaux artésiennes dans la période de 1.600 jours écoulés entre sa découverte et la phase finale de son obturation, estimée à 9.000 sacs la quantité de ciment à prévoir pour combler les chambres de dissolution. 2.000 sacs ont été au total utilisés.

• • / • •

15h à 22h Mesures de résistivité au forage de LANGUIMBERG
puis retour de M. MONTAGNE à PARIS (0h22 gare LUNEVILLE)
22h20 MOUSSEY Pompage en cours, mais équipe au repos

30 Mai 1959

0h55 MOUSSEY Pompage en cours au forage et à la station
Mesures de débit et de niveau impossibles (appareil
probablement en panne ou débranché ?)
1h00 -d°- Prélèvement d'eau N°4
Température de l'eau (au déversoir dans le réservoir):
20°3 ($\pm 2/100$)

8h20 -d°- Température de l'eau (à l'écoulement dans le grand déversoir):
20°5 +

9h21 à 10h36 Jaugeages en présence de M. LAEUFFER in cuve de 60 m² :

9h21	Hauteur in cuve	Niveau de l'eau:	-34,42
9h36	0m15		-34,39
9h52	0m31		-34,39
10h06	0m45		-34,387
10h21	0m612		-34,38
10h36	0m762		-34,398

9h25 MOUSSEY Prélèvement d'eau N°5 Température eau: 20°5

10h10 -d°- Prélèvement de 2 bouteilles d'eau pour I.R.H. NANCY

11h16 env. Arrêt du pompage pour observation d'une remontée de l'eau jusqu'à reprise de l'écoulement artésien:

Origine des mesures: sommet tube 235 mm ϕ int.

Temps écoulé:	Niveau de l'eau:		Mesures faites en présence de M. LAEUFFER, puis dépaillé l'eau au double décimètre, en compagnie de M. PETITJEAN fonctionnaire municipal, le 31-5-1959 9h.
Après 1/2 minute:	-34,395		
- 1 -	-27,674		
- 1 minute 1/2	-22,144		
- 2 -	-17,744		
- 2 - 1/2	-14,116		
- 3 -	-11,224		
- 3 - 1/2	- 8,703		
- 4 -	- 6,556		
- 4 - 1/2	- 4,839		
- 5 -	-3,458		Reprise de l'écoulement artésien.
- 5 - 1/2	- 2,205		
- 6 minutes 56 sec.	- 1,160		
	- 0,35		

12h à 13h23 Essai d'établir un petit débit de pompage, afin d'étudier un point intermédiaire de la caractéristique; mais une fissure dans un organe de la tuyauterie de refoulement (clapet de décharge) empêche la mise en pression de la pompe et interdit tout jaugeage précis. Niveau de l'eau ramené vers - 16 m. par rapp. au sommet du tube...
Après constatation de l'aggravation de la fuite, l'eau s'échappant en abondance par le trop plein dans le fossé de la route, décision prise de revenir au pompage à grand débit.

14h19 Niveau de l'eau rabattu à nouveau à -34,38 m.

13h49 à 14h19 Jaugeage in cuve 40 m²: 0m641 en 30 minutes = 51,2 m³/h

... / ...

30 Mai 1959 (suite)

vers 16h00 : Arrêt du pompage au forage de MOUSSEY
14h25 à 23h00 Mesures de température in situ au forage de LANGUIMBERG.

31 Mai 1959

8h30 à 9h30 Forage de MOUSSEY Mesure du débit artésien à l'orifice, 17 heures env. après l'arrêt du pompage, en compagnie de M. PETITJEAN, fonctionnaire municipal.

Heure	Hauteur d'eau dans la cuve de 40 m ²	(observée à la sonde électrique)
8h30	-2m659	
8h45	-2,568	
9h00	-2,468	
9h15	-2,380	
9h30	-2,284	

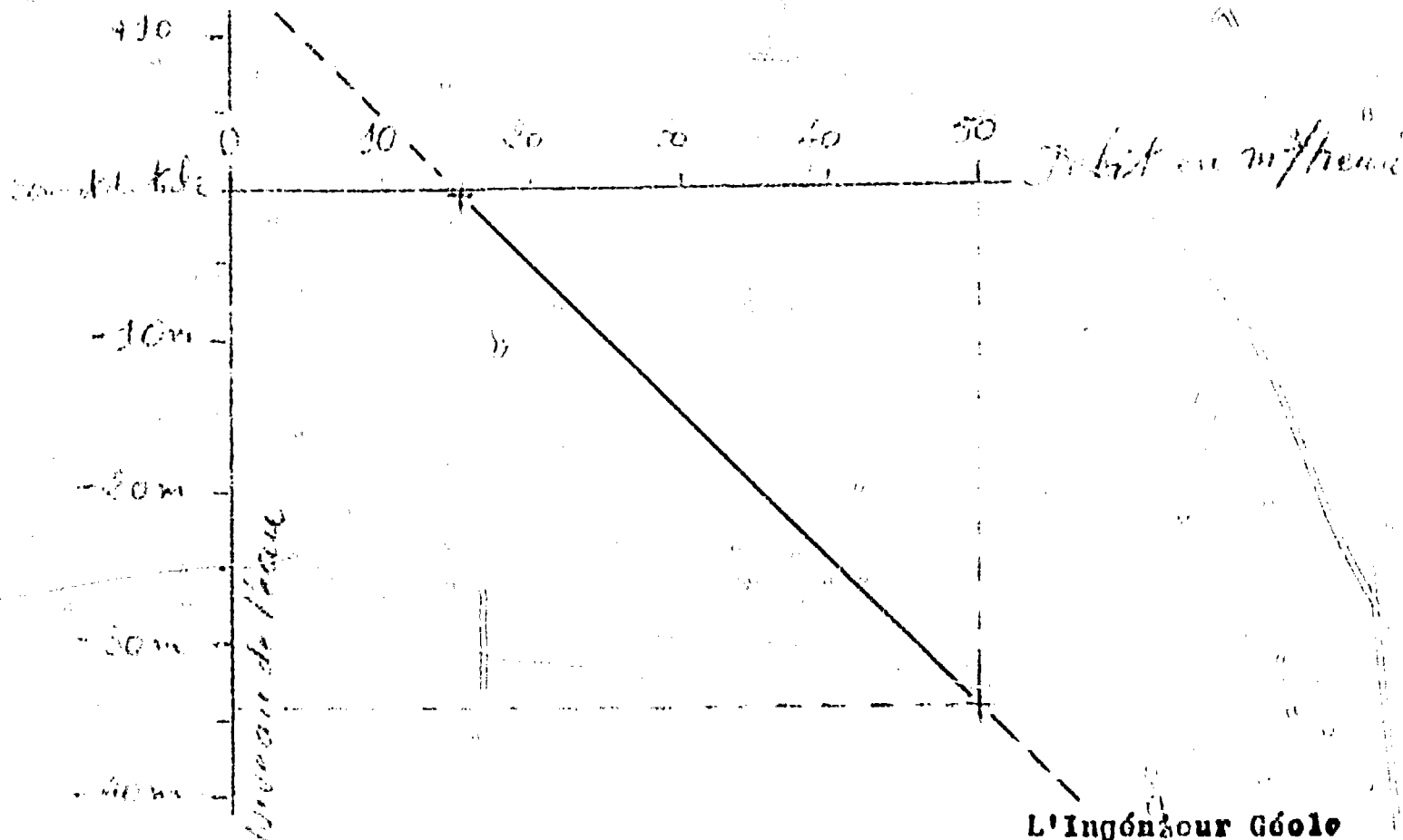
soit Qm375 = 15.00 m³ en 1 heure

9h25 MOUSSEY Prélèvement d'eau N° 6 sur l'écoulement artésien.

Mesures au laboratoire B.R.G.C.M. : Résistivité de l'eau

Prélèvements n°s 1 et 2	2657 ohme	à 22°6
" " 3, 4 et 5	2837 "	à 22°6/22°7
" " 6	2788 "	à 24°5

Caractéristique actuelle du forage :



L'Ingénieur Géolo

COMPTÉ RENDU MOUSSEY

concernant l'essai de débit et le prélèvement d'échantillon au forage de MOUSSEY, le 14.3.1932.

231 8 8

7h.40 Mesuré la température de l'eau dans la colonne de captage :
16,0° degré de salure : 0,00°

7h.50 commencé à abaisser le niveau d'eau au moyen de la grande
soupape (4,00 \pm 0,28m)

	niveau d'eau à - 13,15m	remontée en cm
8h.00		
8h.01	" " " 11,16"	" " " 1,99
8h.02	" " " 9,17"	" " " 1,99
8h.03	" " " 7,33"	" " " 1,80
8h.04	" " " 5,65"	" " " 1,72
8h.05	" " " 4,09"	" " " 1,56
8h.06	" " " 2,60"	" " " 1,49
8h.07	" " " 1,20"	" " " 1,40
8h.7'.56"	" " " 0,00"	" " " 1,20

température : 16,0° à 16,05°

degré de salure : 0,00°

8h.30 prélèvement de 6 échantillons (6 litres), dont :

2 par porteur à M. le Docteur Schaeffer à Sarreguemines

2 envoyés par la poste au Laboratoire municipal à Stras-
bourg

1 au chantier

1 à mon bureau

9h.00 débit artésien mesuré approximativement : 14 litres en 4 à
5" c. à d. environs 3,5 l/sec. (8' 3" l'heure)

MOUSSEY, le 14 mars 1932
SARREBOURG

L'Ingénieur Adjoint des Travaux ruraux :

Lauffer

ABSCHRIFT

23188 (58)

INSTITUT
für
HYGIENE UND INFektionsKRANKHEITEN

Saarbrücker 1, den 22 August 1941
Charlottenstrasse 7
Fernsprecher 25061/62

W.B.Nr. 388/41
Tagebuch B.A. Nr.
Ch.A. Nr. 1203 41

Index B.R.G.M.

231	8	8
-----	---	---

Zum dortigen Schreiben

an
das Wasserwirtschaftsamt

METZ
Aussenstelle
Saarburg

in S A R R E B O U R G

ERGEBNIS
der bakteriologischen und chemischen Untersuchung
einer Trink- Wasserprobe

Ort der Entnahme, Entnahmestelle und
Bezeichnung der Probe

M U L S A C H
Tiefbohrung

Tag und Stunde der Entnahme; 19.8.41; 14⁰⁰

Entnommen, eingesandt von: Dr. med. Wolf, Staatl. Bakt.
Institut Metz

Eingegangen am 20.8.41

Menge der Wasserprobe in L: 1,5

Art des Aufbewahrungsgefässes der
eingesandten Probe

Flasche mit Glasstopfen
Untersuchung erfolgt auf Ver-
anlassung des Luftwaffenbau-
amtes Metz

Bemerkungen: Tiefbohrung von 340 m; Die bakt
Untersuchung wird vom Staatl.
Institut für Lothringen in
Metz ausgeführt.

I. Bakteriologische Untersuchung

1. Gesamtkeimzahl in 1,0 ccm Wasser
2. Bacterium coli:

II. Chemische Untersuchung

Allgemeines:

1. Temperatur der Probe zur Zeit der Entnahme 20°
2. Temperatur der Luft zur Zeit der Entnahme 19,5°
Äussere Beschaffenheit
3. Klarheit (in 10cm Schichtdicke) klar und durchsichtig
4. Durchsichtigkeitshöhe in cm für
Leseprobe Snellen Nr. 1,0 (wenden!

5. Farbe..... farblos 237-88 (59)
 6. Geruch..... ohne Besonderheiten
 7. Geschmack..... ohne Besonderheiten
 8. Bodensatz..... nicht vorhanden

Reaktion

9. Kongorot; ; ; ;alkalisch 10. Methylorange.....alkalisch
 11. Lackmus.....alkalisch 12. Rosolsäure.....alkalisch
 13. Phenolphth.....sauer 14. PH.....7,5

In 1 liter des unfiltrierten Wassers sind enthalten Mg:

15. Sauerstoff (O) frei (gelöst), an Ort und Stelle.....3,9
 16. Schwefelwasserstoff(H₂S), " " " " unsicher, da nicht
 an Ort u. Stelle best.
 17. Kohlensäure (CO₂)frei, " " " "4,4
 18. Kohlensäure kalkangreifend.....2,2
 19. Kohlensäure gebunden.....48,4
 20. Bikarbonatkohlensäure, berechn.).....96,8
 21. Bikarbonate (HCO₃, berechn).....134,2
 22. Chloride (Cl').....40,0
 23. Salpetrige Säuregeb. (N₂O₃).....0
 24. Salpetersäure gebd. (N₂O₅).....1,2
 25. Schwefelsäure gebd. (SO₄'').....24,2
 26. Kieselsäure (SiO₂)
 27. Phosphorsäure(P₂O₅)
 28. Ammonium (NH₄).....0
 29. Calcium (Ca).....
 30. Magnesium (Mg).....
 31. Eisen (Fe', Fe'').....0,01
 32. Mangan (Mn.);.....0

1 Liter des unfiltrierten Wassers verbraucht mg:

33. Kaliumpermanganat.....3,4
 34. Sauerstoff.....0,86

Gruppenbestimmungen:

35. Abdampfdruckstand bei 105° in mg/L.....
 36. Glührückstand bei 650° in mg/L.....
 37. Glühverlust in mg/L.....
 38. Methylorangealkalität (ccm n/10 HCl/1 L.....22,0
 39. Saurebindungsvermögen (mg SO₃/1 L)88,0
 40. Gesamthärte in DH° (angenähert n. BLACHER).....8,1
 41. Karbonathärte in DH°.....6,2
 42. Bleibende Härte in DH°.....1,9

BEURTEILUNG

Das Wasser reagiert alkalisch: Das Wasser ist weich bis mittelhart u. wirkt nur schwach angreifend. Die chemische Zusammensetzung gibt keinen Anlass, das Wasser als Trinkwasser zu beanstanden, allerdings beeinträchtigt die hohe Temperatur den Genußwert des Wassers.

Vorsteher der
chemischen Abteilung:

Der Direktor:

gez.: Prof. Dr. Ulrich

gez./ Prof. Dr. Bach

234 8 8 (61)

In 1 Liter des unfiltrierten Wassers
sind enthalten mg:

15. Sauerstoff (O) frei (gelöst), an Ort und Stelle.....	
16. Schwefelwasserstoff (H ₂ S), " " " "	
17. Kohlensäure (CO ₂) frei, " " " "	
18. Kohlensäure kalkangreifend (exp.best., berechn.).....	
19. Kohlensäure gebunden	44,0
20. Bikarbonatkohlensäure berechn).....	88,0
21. Bikarbonate (HCO ₃ ', berechn.).....	122,0
22. Chloride (Cl')	36,5
23. Salpetrige Säure gebd. (N ₂ O ₃)	0
24. Salpetersäure gebd. (N ₂ O ₅)	1,5
25. Schwefelsäure gebd. (SO ₄ '')	1,5
26. Kieselsäure (Si O ₂)	
27. Phosphorsäure (P ₂ O ₅)	
28. Ammonium (NH ₄)	0
29. Calcium (Ca)	
30. Magnesium (Mg'')	
31. Eisen (Fe'', Fe''')	0,44
32. Mangan (Mn'')	0

1 Liter des unfiltrierten Wassers verbraucht mg:

33. Kaliumpermanganat.....	2,5
34. Sauerstoff.....	0,63

Gruppenbestimmungen:

35. Abdampfdruckstand bei 105° in mg/L.....	
36. Glührückstand bei 650° in mg/L	
37. Glühverlust.....	
38. Methylorangesalkalität (ccm n/10 HCl/1 L).....	20,0
39. Saurebindungsvermögen (mg SO ₃ /1 L).....	80,0
40. Gesamthärte in DH° (angenähert nach Blacher).....	6,7
41. Karbonathärte in DH°	5,6
42. Bleibende Härte in DH°.....	1,1

Beurteilung

Das Wasser reagiert alkalisch und ist weich. Die chemische Zusammensetzung gibt zur Zeit keinen Anlaß zu Beanstandungen.

Die Ergebnisse der Keimzahl sind nicht zu werten, da die Probe erst 1 Tag nach Entnahme verarbeitet wurde. Bacterium coli konnte nicht nachgewiesen werden. Bakteriologische und chemische Kontrolluntersuchungen sind nach Fertigstellung der Anlage - am besten nach stärkeren Niederschlägen - für die Gütebeurteilung des Wassers notwendig.

Vorsteher der
Chemischen Abteilung:
gez. Prof. Dr. Ulrich

Der Direktor:
gez. Prof. Dr. Bach



231 8 8

INSTITUT DE RECHERCHES HYDROLOGIQUES

NANCY (M. & M.)
10, RUE ERNEST-BICHAT
TÉLÉPHONE : 26-55

Le 13 Juin 1959.

Service du Génie Rural à SARREBOURG.

ANALYSE MINÉRALOGIQUE D'EAU

Provenance : Forage de MOUSSEY (Moselle).

Prélèvement du 30 Mai 1959 à 10 h.10 effectué par M. MINOUX,
Ingénieur au B.R.G.G.M., en fin de pompage au régime maximum.

Température de l'eau : pH 7,85
Résistivité à 20° : 3140 ohms/cm. Résidu sec à 105-110° : 184 mg/litre
Degré hydrotimétrique total : 10,8 degrés français.

ANIONS	mg/litre	m.e.	r %
Alcalinité bicarbonique (HCO ₃) -	137	2,25	
Alcalinité vraie (OH) -	0	-	
Carbonates (CO ₃) -	0	-	
Sulfates (SO ₄) -	9	0,18	
Chlorures (Cl) -	44	1,24	
Nitrates (NO ₃) -	0,6	0,01	
Silice (SiO ₂)	8,5	-	
CATIONS			
Calcium (Ca) ++	21,5	1,08	
Magnésium (Mg) ++	13	1,08	
Sodium (Na) +	30	1,30	
Potassium (K) +	4	0,10	
Fer dissous (Fe++)	0,08	-	

OBSERVATIONS

Eau à la neutralité. Eau douce, de minéralisation faible, formée pour parties sensiblement égales de bicarbonate de calcium, bicarbonate de magnésium et chlorure de sodium. Teneur en fer normale.

Le Directeur,

copie à M. MINOUX.-