

L. GUILLAUME

Le forage de THICOURT (Moselle)
Rapport final de surveillance géologique
4 Juillet 1933



G. MINOUX

Etude géologique du projet d'amélioration
de l'a.E.P. de la commune de THICOURT (Moselle)
26 Janvier 1954

L. GUILLAUME

PROJET D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
DE LA COMMUNE DE THICOURT (MOSELLE)

ENQUETE HYDROGEOLOGIQUE REGLEMENTAIRE
effectuée en exécution des Instructions ministérielles
du 12 juillet 1924

La commune de THICOURT a l'intention d'utiliser pour son alimentation en eau potable le forage exécuté par le Département de la MOSELLE en 1932 à 900 mètres environ au Nord-Est de la sortie Est du bourg.

Ce forage devait rechercher les eaux du niveau aquifère des grès du Rhétien inférieur. Sa profondeur est de 35 mètres. L'orifice est à l. cote 291. 60. Le forage a traversé les formations géologiques suivantes:

0 - 0m.30	Terre végétale
0m.30 - 0m.70	Fragments de Calcaire à Gryphées remaniés dans des limons superficiels

RHETIEN	
0m.70 - 11m.80	Argiles rouges du Rhétien supérieur (11m.10)
11m.80 - 34m.60	Rhétien inférieur: grès et argiles schisteuses noires; dolomies sableuses.
	<u>Niveau aquifère</u>
	11.80 - 14.10 Grès gris bleu, fortement chargé de pyrite; argiles schisteuses noires subordonnées.

L. GUILLAUME

16
PROJET D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
15
DE LA COMMUNE DE THICOURT (MOSELLE)

25
ENQUETE HYDROGEOLOGIQUE REGLEMENTAIRE

16
effectuée en exécution des Instructions ministérielles
du 12 juillet 1924

La commune de THICOURT a l'intention d'utiliser pour son alimentation en eau potable le forage exécuté par le Département de la MOSELLE en 1932 à 900 mètres environ au Nord-Est de la sortie Est du bourg.

Ce forage devait rechercher les eaux du niveau aquifère des grès du Rhétien inférieur. Sa profondeur est de 35 mètres. L'orifice est à la cote 291. 60. Le forage a traversé les formations géologiques suivantes:

0 - 0m.30	Terre végétale
0m.30 - 0m.70	Fragments de Calcaire à Gryphées remaniés dans des limons superficiels

RHETIEN	
0m.70 - 11m.80	Argiles rouges du Rhétien supérieur (11m.10)
11m.80 - 34m.60	Rhétien inférieur: grès et argiles schisteuses noires; dolomies sableuses.
	<u>Niveau aquifère</u>
	11.80 - 14.10 Grès gris bleu, fortement chargé de pyrite; argiles schisteuses noires subordonnées.

14.10 - 14.80 Argiles schisteuses noires.
14.80 - 17 Alternances d'argiles noires
et de grès argileux gris foncé.
17 - 18.20 Argiles noires, avec minces
lits de grès.
18.20 - 19.50 Argiles schisteuses noires.
19.50 - 21 Dolomie légèrement sableuse,
grise, très compacte.
21 - 26.80 Alternances de grès gris et
d'argiles noires, avec prédominance nette
des argiles.
26.80 - 28.90 Grès gris foncé à grain fin.
28.90 - 29.20 Marnes vertes.
29.20 - 34.60 Grès calcaire gris à gris
jaunâtre, à grain très fin, fin, ou un peu
plus grossier.

KEUPER

34m.60 - 35m. Marnes vertes (marnes irisées supérieures),

Agencement du forage.

Diamètres

Diamètre initial 600mm. jusqu'à la profondeur de 10m.

De 10 à 19m. 50: diamètre 545mm.

De 19.50 à 35m.: diamètre 495mm.

Tubages

De 0 à 19m.50 tubage 500mm. en tôle d'acier, rivé, plein.
garni extérieurement, entre tube et terrain, d'une gaine de
ciment de 5 cm. env. d'épaisseur, jusqu'à la profondeur de 10m.

De 18m. 50 à 35m. colonne rivée de 450mm. perforée de
19m. 50 à 21 (traversée de la dolomie compacte) et de 27 à
35m. (traversée de la partie inférieure de la formation,
essentiellement gréseuse).

Conditions de débit.

Un premier essai de pompage d'une durée de 10 heures a été effectué à la profondeur de 20 mètres, la dolomie compacte ayant été atteinte et traversée sur 50 cm. Le débit s'est élevé à 12, 5 litres à la minute avec un abaissement du niveau d'eau à la profondeur de 19m. 50.

Un deuxième essai de pompage, d'une durée de 72 heures sans interruption, a été fait, le forage terminé, du 20 au 23 mai 1932. Il a donné un débit de 80 litres-minute avec abaissement du plan d'eau à la profondeur de 28 mètres. (Calcul du débit pour abaissement du plan d'eau à la profondeur de 19m.50 : 38 litres-minute, soit environ le triple du débit fourni par la puits à la profondeur de 20m.)

Après ce deuxième essai de pompage, le niveau piézométrique s'est établi au voisinage de la profondeur de 12 m.

Composition chimique de l'eau.

Il a été effectué sur les eaux du forage de THICOURT les analyses chimiques suivantes:

- 1) prélèvement du 3 mai 1932; profondeur: 20 m.
Laboratoire du Dr. SCHAEFFER à SARREGUEMINES.
- 2) prélèvement du 23 mai 1932; profondeur: 35 m.
Laboratoire du Dr. SCHAEFFER à SARREGUEMINES
- 3) prélèvement du 23 mai 1932: profondeur: 35 m.
Laboratoire municipal (Hopital Civil) à STRASBOURG.

milligrammes par litre	(1)	(2)	(3)
Résidu sec à 110°	474	490	487, 5
à 180°	-	-	472, 5
après calcination	-	-	297, 5
Fer total en Fe O	0,05	0,04	0,05
Chaux (Ca O)	151	135	138, 6
Magnésie (Mg O)	66, 6	84, 6	90
Acide carbonique (bicarbonates)	-	-	234
Acide sulfurique, en S O ₃	49, 3	61, 2	63
Chlore	5, 3	4, 5	2
Dureté totale	43° 4	45°	47° 2

C'est là un résultat très remarquable, si l'on considère que les eaux de la nappe aquifère des grès rhétiens renferment très fréquemment en profondeur une teneur en sels minéraux supérieure à un gramme par litre.

Les résultats du forage de THICOURT, quant à la composition chimique de l'eau, sont des plus importantes. Ils donnent les plus précieuses indications sur les conditions dans lesquelles il peut être capté, dans le niveau aquifère rhétien, des eaux relativement peu minéralisées.

Conditions de sécurité des eaux.

Le bassin versant du forage est constitué par la bande d'affleurement des grès et dolomies rhétiens, d'une largeur d'environ 150 mètres, s'étendant au Sud-Ouest du forage entre le point coté 337, 4 à l'Ouest (distance au forage: environ 800 mètres) et le Moulin de MANSBACH au Sud (distance au forage: environ 300 mètres).

Les conditions favorables qui règnent sur ce bassin versant, entièrement dépourvu d'habitations comme de toutes causes de contaminations massives, ainsi que les conditions favorables dans lesquelles peut s'effectuer la filtration d'eaux accidentellement souillées en surface, par les fissures des bancs gréseux ou dolomitiques, rendent absolument improbables les contaminations d'origine éloignée.

La sécurité des eaux dépend donc uniquement des précautions qui ont été prises pour éviter l'introduction de contaminations aux abords immédiats du forage et notamment directement contre la paroi du forage.

La gaine de ciment par laquelle le forage a été rendu étanche jusqu'à la profondeur de 10 mètres condamne le chemin par lequel de telles contaminations pourraient arriver au forage. Les mesures de sécurité seront utilement complétées par l'exécution d'un radier étanche de la station de pompage, autour du forage ainsi que par l'adoption d'un mode de fermeture destiné à rendre impossible l'introduction de souillures directement par l'orifice du forage.

Ces conditions remplies, la commune de TRICOURT peut être autorisée, du point de vue géologique, à utiliser le forage pour son alimentation en eau potable.

Service de la Carte géologique d'Alsace et de Lorraine
STRASBOURG, le 4 juillet 1933

(L. Guillaume)

Agrégé de l'Université, Chef des Travaux de Géologie à
l'Université de STRASBOURG

Bureau des Recherches Géologiques
et Géophysiques

69, rue de la Victoire
PARIS (IX^e)

PARIS, le 26 Janvier 1954

tél. TRI. 24 - 85

G. M I N O U X

ETUDE GEOLOGIQUE DU PROJET D'AMELIORATION DE L'A.E.P. DE LA
COMMUNE DE THICOURT (Moselle)

Enquête hydrogéologique règlementaire effectuée en exécution
des Instructions ministérielles du 12-7-1924

Exposé du problème

Depuis la dernière guerre, la diminution des ressources en eau potable du réseau de distribution communal de THICOURT (7 km. environ S.SW de FAULQUEMONT) donne lieu, concurremment à des aléas d'exploitation, à de sérieux soucis, notamment en ce qui concerne les moyens de lutte éventuelle contre l'incendie.

En liaison avec la Municipalité, le Service du Génie Rural a étudié plusieurs solutions susceptibles de rétablir et d'améliorer la situation initiale. Il m'a demandé d'examiner l'une d'elles au point de vue hydrogéologique tout en faisant le point des possibilités d'ensemble de la localité.

Je me suis rendu sur place le 8-12-53 en compagnie de M.J. ROTH Ingénieur-Subdivisionnaire à SAINT-AVOLD, pendant une période de sécheresse prolongée éminemment favorable à une telle reconnaissance. Contact a été également pris avec M. JAGER, Secrétaire de la Mairie de Thicourt.

L. GUILLAUME

Coupe du "Haut-Bois" à CHEMERY et à l'Engelberg





{ à peu près perpendiculaire à la direction }
du synclinal de LANDROFF

W. 30° N.

SYNCLINAL DE LANDROFF

E. 30° S.



-  Calcaires et marne-calcaires du LIAS INFÉRIEUR
-  Argiles rouges du RHETIEN SUPÉRIEUR
-  Grès et argiles noires du RHETIEN INFÉRIEUR
-  Marnes irisées supérieures (avec gypse)

Echelle des longueurs: 1/50.000

Echelle des hauteurs: 1/10.000

Situation géologique et hydrogéologique du secteur de THICOURT

La localité est située sur le contrefort S.W. d'un plateau infraliasique (Haut de Beving) constitué, de haut en bas, des assises suivantes :

	<u>Epaisseur</u>
Limons argilo-calcaires (variables suivant les points)	0 à 3 m
"Calcaire à Gryphées" (alternances de bancs calcaires, marno-calcaires et marneux sur 10 à 15 m)	10 à 15 m
"Marnes de LEVALLOIS" (marnes argileuses brun-rouge vif, imperméables)	7 à 9 m
"Rhétien inférieur" (grès avec intercalations d'argiles schisteuses noires)	20 à 24 m
"Marnes irisées supérieures et "Marnes rouges" (marnes † dolomitiques à teintes bariolées avec intercalations de bancs de dolomie et amas lenticulaires de gypse. Formation imperméable de	30 à 40 m

Le pendage général de ces assises est dirigé vers le S.E. c'est à dire vers l'axe du "Synclinal de LANDROFF". Des ondulations secondaires les relèvent, de plus, à l'Ouest et à l'Est du plateau de THICOURT- CHEMERY (cf. coupe ci-contre de L. Guillaume, Chémery 1926) . La structure résultante est finalement celle d'une "gouttière" inclinée vers le S.E.

Séparées par l'écran imperméable de LEVALLOIS, deux nappes distinctes se constituent :

- a) dans le "Calcaire à Gryphées"
- b) dans les grès du "Rhétien inférieur".

La première présente un caractère superficiel, à régime karstique † atténué et régime saisonnier variable.

La seconde, plus profonde, et beaucoup mieux protégée des influences de surface, permet d'attendre de meilleures conditions de stabilité au point de vue débit et qualité bactériologique des eaux.

Plus profondément encore, en soubassement de tout cet ensemble, les niveaux dolomitiques et gréseux du KEUPER MOYEN (1) pourraient également entrer en ligne de compte pour la recherche d'eau potable. Malheureusement, la présence d'amas importants de Gypse au toit et au mur de ces formations laisse craindre une minéralisation prohibitive des nappes qui s'y constituent.

(1) "Dolomie en dalles" et "Grès à Roseaux".

Je rappellerai notamment le cas du forage A.E.P. de la Base Aérienne de GROS-TENQUIN, implanté au voisinage immédiat d'HEMERING (1952).

Bien que situé à distance relativement faible des affleurements, les teneurs suivantes ont été enregistrées après 72 heures, puis 88 heures de pompage à débit élevé (50 à 60 mc/h) :

Prélèvement du	19-6-52	27-6-52
Résidu sec 105/110%	1368 mg/l	1300 mg/l
Sulfates en (SO ⁴)	628 -	608 -
Dureté totale	109,5 fr.	94,2 fr.

(profondeur du forage = 22 m)

Encore s'agit-il en l'espèce d'un résultat qualitatif relativement favorable pour la région.

Ressources actuelles en eau potable de la localité.

1) Le forage de THICOURT (1932)

Cet ouvrage a été exécuté dans le cadre de la 2^e tranche du programme départemental de recherche d'eau potable, sur conseil et sous surveillance géologique et L. GUILLAUME.

Il a reconnu la nappe aquifère du Rhétien inférieur alimentée par des affleurements jalonnés par le Haut Bois, le Bois des Tailles et le Haut de Béving (1). Plusieurs sources situées dans le ravin de Manchebach constituent les exutoires naturels de la nappe.

Le principe du captage consistait à recouper la nappe en amont pendage de ces émergences naturelles.

Le forage a été implanté à la cote + 291,60, au lieu-dit "Trou de la Morquide", parcelle 475 du Cadastre, 1000 m environ à l'E.N.E. du clocher de THICOURT, à l'extrémité NW du vallon de Manchebach, à proximité immédiate du chemin vicinal de THICOURT à CHEMERY (2)

(cf. Annexe I Carte régionale au 1/20.000^e)

Annexe II Plan de situation au 1/1250^e)

L'Annexe III rappelle la coupe de l'ouvrage terminé.

-
- 1) La Surface alimentaire est de l'ordre de 0,5 à 0,7 km². A raison de 700 à 800 mm de pluies annuelles et en tenant compte d'un coefficient d'infiltration de 1/3 à 1/4, le débit continu d'exhaure serait ainsi de l'ordre de 12 à 15 mc/h au total.
- 2) Coordonnées Lambert de l'orifice du forage :
- | | | | | |
|------------|-----------|--------|--------|---------------------------|
| x = 414,58 |) Zone de | 909,47 |) Zone | L.R. XXXV-13 St-Avold 5-6 |
| y = 244,44 |) Guerre | 152,30 |) N.I | E.M. Strasbourg N° 53 NW |

Ce forage a été mis en service à la mi-janvier 1939, équipé d'une pompe à piston de 100 mm \varnothing , aspiration à 33 m,35 sous sol donnant un débit de 3 mc/h avec refoulement à 27 m,50 au-dessus du sol. (Essai de pompage du 30-1-1939).

L'exploitation s'est poursuivie de façon satisfaisante à la cadence de 14 mc/jour environ jusqu'à l'expulsion de la commune par les Allemands (18-11-1940).

On manque de tout renseignement valable sur le régime d'exploitation $\frac{1}{2}$ intensif (30 mc/j) depuis cette date jusqu'à la libération au cours de laquelle des installations ont été endommagées.

La remise en marche de la station s'est effectuée en Juin 1946, après inactivité du forage pendant 2 ans. Une chute de débit de l'ordre de 50 % a occasionné, depuis lors, une pénurie constante bien qu'un pompage continu de jour et de nuit, coupé de fréquents désamorçages, ait été institué (1).

Un essai de contrôle effectué le 9-4-48 (14 h.45 à 18 h.00) avec pompe immergée de 4 mc/h (aspiration à - 34,62) après nettoyage complet du fond à la soupape, a montré que le débit réel de l'ouvrage s'était abaissé au voisinage de 1,7 à 1,8 mc/h.

Essai de réparation du forage (Mai-Juin 1948)

Cette opération conseillée par L. Guillaume n'a pu être intégralement réalisée (2) : le retrait des tubes crépinés de 450 mm \varnothing (placés de - 18,50 au fond) a été limité à un simple relevage de 9 m environ suffisant toutefois pour dégager la base des parois aquifères de l'ouvrage.

La révision de ces parois n'a pu être effectuée. Après nettoyage de l'envasement du fond (sur 1 m,42) un nouvel essai de débit avec pompe immergée 4 mc/h (aspiration à - 33,60) a montré (30-6-48, 10 h.50 à 17 h) que le débit disponible était légèrement amélioré par rapport à l'essai précédent, mais que la caractéristique avait notablement fléchi par rapport à celles de 1932 et 1938 (cf. Annexe IV. Caractéristiques du forage)

Je ne dispose malheureusement pas des documents nécessaires pour vérifier si cette chute est due à un affaiblissement de la nappe ou à des conditions pluviométriques d'ensemble moins favorables.

-
- 1) Lettre de M. ROTH, Ingénieur Subdivisionnaire du Génie Rural à Saint-Avold, en date du 28-4-48
 - 2) Entreprise JENTHES, de Bischstroff-sur-Sarre.

Usure du matériel de pompage

Une constatation de cet ordre est venue s'ajouter aux soucis créés par la chute du débit. En tout état de cause, il semble que les dégâts constatés soient imputables à l'entraînement de fines particules siliceuses lors de pompages à débits supérieurs à une certaine valeur.

En effet, l'absence ou le mauvais conditionnement du dispositif de régulation de la pompe provoque des à-coups qui favorisent la mise en mouvement de ces particules abrasives.

J'indiquerai aux conclusions générales quelques points de vue susceptibles, le cas échéant, d'obvier à ces inconvénients.

2) Source auxiliaire n° 1 (du Cromfour)

Après l'insuffisance dûment constatée des travaux de réparation du forage, et pour parer rapidement et économiquement à une situation communale critique, le Service du Génie Rural a réalisé en 1949, l'adduction complémentaire des eaux d'une source émergeant à proximité immédiate de la station de pompage, au point de coordonnées :

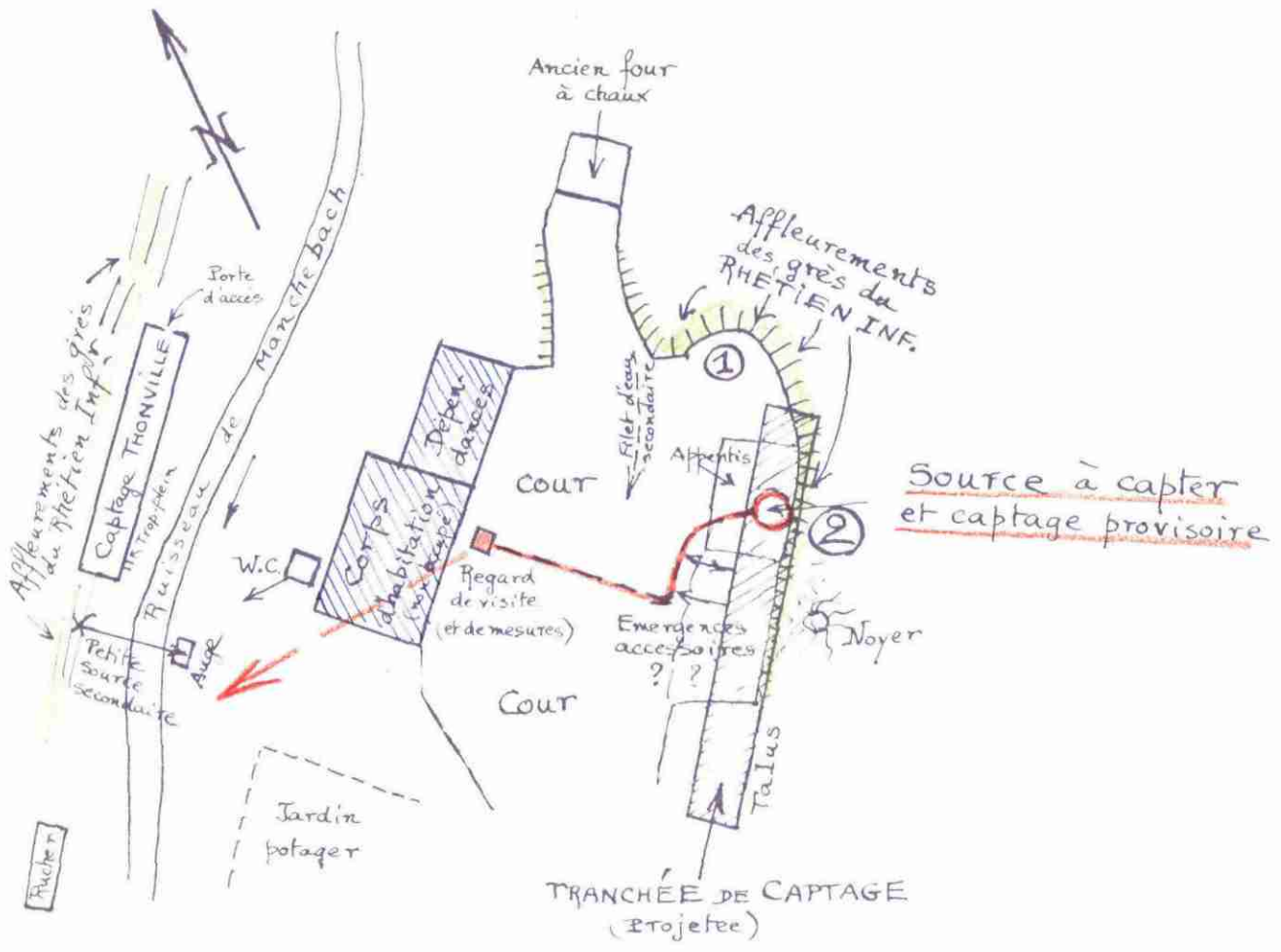
x = 414,53 y = 244,42 (Coord. N. de G. , cf.
carte au 1/20.000^e)

Les eaux sont déversées dans le forage et reprises dans le circuit d'exploitation préexistant.

Un système de vannes permet de les éliminer, le cas échéant.

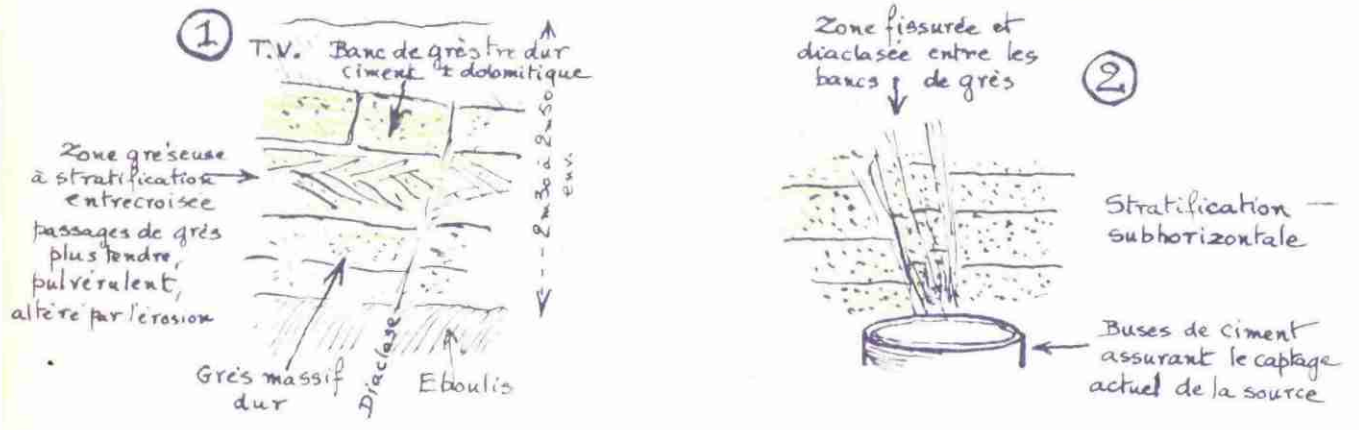
Selon les quelques mesures dont on dispose, le débit et la température des eaux, issues du "Calcaire à Gryphées", subissent des fluctuations saisonnières assez importantes (0,9 à 2,6 mc/h).

Un périmètre de protection de 10 mètres a été réservé autour du captage.



CROQUIS DES LIEUX BELEVÉ LE 8-12-1953

COUPE SCHEMATIQUE DES AFFLEUREMENTS DU RHÉTIEN INF. AU VOISINAGE IMMÉDIAT DE LA SOURCE.



Nouvelle solution proposée par le Service du Génie Rural

= Source du Moulin de Manchebach (1)

Malgré l'appoint de la source du Cromfour, l'alimentation de la localité demeure difficile (ennuis de pompe) et insuffisante (manque de débit).

Un accroissement des ressources est envisagé par captage et aduction d'une des émergences du ravin de Manchebach, à proximité immédiate de l'ancien moulin et des captages existants de THONVILLE et de BRULANGE (cf. plan n° 403 au 1/1250^e du Service du Génie Rural).

A la demande du Service du Génie Rural (2), je me suis rendu sur place le 8-12-53 en compagnie de M. ROTH, Ingénieur Subdivisionnaire à SAINT-AVOLD.

Conditions d'émergence :

La source à utiliser vient au jour à la faveur d'une zone fissurée et diaclasée dans la masse même des grès du RHETIEN INFÉRIEUR. Des affleurements de ces roches limitent à cet endroit, coté SE, la cour de l'ancien moulin (et four à chaux) de Manchebach, sur une hauteur d'environ 2m,50 à 3 m.

Le croquis ci-contre donne sommairement la disposition et la nature des assises observables, dont la stratification paraît très légèrement inclinée dans l'ensemble vers l'W et le S.

D'après le plan au 1/20.000^e, la cote d'émergence se tient au voisinage de + 275 (orifice du forage + 296).

Un captage sommaire en buses de ciment a été réalisé tout contre la paroi rocheuse. L'écoulement s'effectue, par canalisations, vers un regard pourvu d'un trop plein et situé près du corps d'habitation.

Les débits et la température de l'eau ont fait l'objet des mesures suivantes :

	<u>Débit</u>	<u>Température</u>
24-9-53	{ 20 l/m : 1,2 mc/h (source) 30 l/m : 1,8 _ (regard)	10° 4 (source) J.R.
8-12-53	22 l/m : 1,3 _ (regard)	10° 3 (source) JR & GM

Ces derniers chiffres ont été relevés à l'issue d'une période sèche s'étendant sur 3 à 4 mois.

1) Orthographe du L.R. au 1/20.000^e

2) Lettre du 6-11-53.

Origine des eaux - Captages de Manchebach.

Le captage provisoire ainsi juxtaposé à un affleurement bien dégagé permet, conjointement à diverses vérifications aux alentours (notamment situation des Marnes repères de LEVALLOIS), de définir la nouvelle Source de Manchebach comme un exutoire de la nappe aquifère du RHETIEN INFÉRIEUR, déjà reconnue par le forage.

Aux abords du Moulin, deux ouvrages analogues ont été antérieurement aménagés pour l'A.E.P. de deux communes voisines : le captage de THONVILLE est situé sur la rive et à proximité immédiate du ruisseau, face au moulin; il a été établi entre 1870 et 1914 et repris, sous l'occupation allemande en 1941; toute donnée certaine concernant son débit avant et après réfection fait malheureusement défaut (1). Il n'est pas exclu que l'appauvrissement du forage de THICOURT, situé en amont-pendage Nord, soit en relation directe avec cette opération.

Le réseau des 3 sources de BRULANGE occupe le fond du ravin de Manchebach, à peu de distance N.NE du moulin (50 à 200 m environ). Il a été créé en 1900, (50 à 80 l/m), et restauré en 1925.

Les deux jaugeages suivants sont consignés dans les archives (2)

Date	Source principale	Source n° 2	Source n° 3	Total
6-9-1937	26 l/m * 1,56 mc/h	10,7 l/m = 0,642	6,6 = 0,396	2,598
4-7-1938	24 _ = 1,440		16 l/m = 0,960 mc/h.	2,400

Qualité des eaux :

Afin d'appuyer les renseignements d'ordre géologique obtenus sur cette zone et pour vérifier l'origine des eaux, j'ai demandé une nouvelle analyse chimique des trois sources.

Le tableau suivant indique les éléments fondamentaux de chacune d'entre elles, en regard de ceux notés au forage :

- (1) Il s'agit probablement d'une galerie drainante à flanc de coteau, entaillée parallèlement au cours du ruisseau, dans les grès du Rhétien inférieur. Selon M. Roth, le débit, variable, oscillerait entre 15 et 30 l/min.
- (2) Renseignements communiqués par M. ROTH, Ing. Subdiv. du Génie Rural à Saint-Avold.

Toutes analyses du Laboratoire Municipal de Chimie de STRASBOURG :

	<u>Forage 1932</u>	<u>Captage</u> <u>THONVILLE</u>	<u>Captage</u> <u>BRULANGE</u>	<u>Source Moulin</u> <u>de Manchebach</u>
Prélèvement du	23-5-32	6-7-33	3-12-53	3-12-53
N° de l'analyse	916	1134	2056	2055
Date de l'anal.	4-6-32	17-7-33	5-1-54	5-1-54
Résidu sec 110°	487,5	473,0	478,0	487,0
Résidu sec 180°	472,5	455,0	-	-
Résidu calciné	297,5	302,0	302,0	304,0
Fer total en FeO	0,05	0,20	0,05	0,05
Calcium en CaO	138,6	140,0	142,0	164,0
Magnésium en MgO	90,0	83,0	65,0	57,0
CO ² des bicarbonates	234,0	321,0	296,0	308,0
Sulfates en SO ³	63,0	64,0	49,0	60,0
Chlorures en Cl	2,0	3,0	4,0	4,0
pH	-	-	7,6	7,6
Dureté totale	47° 2	45° 8	41° 6	43° 5

(cf. Annexe V : analyse détaillée de la nouvelle source)

Bien que les conditions de captage de la source actuellement étudiée paraissent assez sommaires (d'où vraisemblablement le très faible excédent de carbonate et sulfate de chaux qui apparaît à l'analyse) la très remarquable concordance - à 20 ans d'intervalle - entre les diverses eaux examinées apporte la certitude de l'identité et de la qualité de leur gisement.

Les conclusions déjà formulées par L. Guillaume en 1933, en ce qui concerne les propriétés chimiques et la sécurité de ces eaux (1) conservent ici toute leur valeur. Toutefois, quelques précautions supplémentaires s'imposent, dans le cas présent, pour empêcher l'introduction d'agents contaminateurs dans le captage relativement superficiel.

(1) Cf. rapport final du forage, en 1ère partie, page 4.

En effet, l'analyse bactériologique des eaux de la nouvelle source à capter effectuée par le Laboratoire Départemental de Bactériologie de Metz sur prélèvement du 5-11-1953 montre la présence de quelques éléments indésirables qu'un captage correct permettra en toute certitude d'atténuer ou de supprimer :

Analyse N° 628 du 17-11-53

Microbes aérobie	au cc	=	25
Bactéries liquéfiantes	-	=	60
Colibacille		=	moins de 100 par litre
Conclusion		=	eau potable

Aménagement du captage et protection superficielle

a) Ainsi qu'il a été noté, le débit au regard est supérieur à celui de la source actuellement aménagée. Un apport supplémentaire, dont on ignore les conditions de collecte, est issu des abords de ce point d'eau, peut être par réseau \ddagger diffus.

Il me paraît souhaitable de dégager l'ensemble de ces arrivées au moyen d'une tranchée de recherche creusée le long du talus rocheux, de part et d'autre de la source principale (jusqu'à quelques mètres au-delà du noyer situé en bordure du talus).

L'approfondissement de cette tranchée serait limité à la rencontre des premières assises de terrain "en place".

Au cas où des arrivées d'eau apparaîtraient localisées, il serait intéressant de les suivre en amorce de galerie, de façon à augmenter la couverture par rapport à la surface du sol.

b) Une bande de protection d'une vingtaine de mètres de largeur serait à réserver au-dessus et le long du talus rocheux à partir du chemin rural descendant de la route de THONVILLE à CHEMERY, jusqu'à l'extrémité S.W. de la tranchée et du futur captage.

Toute sécurité pourra être ainsi, semble-t-il, être obtenue au point de vue potabilité des eaux recueillies.

Conclusions d'ensemble

La source de l'ancien moulin de Manchebach qu'on se propose de capter pour THICOURT, possède une excellente qualité chimique. Comme les autres points d'eau déjà utilisés dans ce secteur, elle est incontestablement d'origine rhétienne. La constance de son débit, même en période de sécheresse prolongée paraît assurée. La commune peut en envisager l'adduction au prix d'un captage judiciaire destiné à en renforcer la potabilité et la protection superficielle.

Le forage de THICOURT, qui a occasionné depuis la guerre maints soucis et frais d'exploitation, demeure, par contre, au point de vue sécurité bactériologique, le meilleur point d'eau de la commune.

Des travaux de réfection incomplètement effectués n'ont pu pallier à la chute incontestable du débit enregistrée depuis 1945.

Je ne pense pas souhaitable d'abandonner pour autant cet ouvrage qui est susceptible dans l'avenir et moyennant quelques précautions, de fournir un appoint non négligeable d'excellente qualité chimique et bactériologique =

- a) pour le forage :
- nouvel essai d'extraction des tubes 450 mm.
 - dynamitage des bancs aquifères dans la partie découverte.
 - grattage de celle-ci à l'élargisseur extensible ou au trépan excentrique.
- b) pour la pompe, en l'état actuel du forage.
- réduction du débit d'exploitation par pompe différentiel (retour à la nappe d'une partie de l'eau pompée par vanne réglable au jour : suppression des désamorçages).
 - adjonction d'une crépine à mailles aussi fines que possible, d'une longueur suffisante pour réserver une large surface filtrante et pourvue à l'intérieur de chicanes destinées à s'opposer à la progression des grains de sable vers la pompe.

Il y aurait enfin avantage à doter la source auxiliaire n° 1 d'un bassin d'accumulation indépendant du forage. En l'état actuel des choses, et en raison de la position relativement basse du Niveau statique (-10 m) dans le forage, le fait de déverser la source

dans celui-ci entraîne trois conséquences fâcheuses :

- 1º) une partie du débit de la source 1 va réalimenter la nappe du RHETIEN et se trouve perdue pour la Commune.
- 2º) la reprise de l'eau doit s'effectuer à un niveau beaucoup plus profond, avec une pompe de forage dont l'entretien et les frais d'exploitation sont plus onéreux.
- 3º) aux phases de repos, le forage est susceptible de fonctionner en régime absorbant : des débris ou particules argileuses peuvent ainsi être chassées sous pression dans le terrain aquifère et contribuer à oblitérer ses fissures alimentaires.

- - - - -

Les ressources combinées de ces trois points d'eau doivent finalement mettre la commune de THICOURT à l'abri de toute pénurie d'eau potable et de toute surprise vis à vis des possibilités de lutte contre l'incendie.

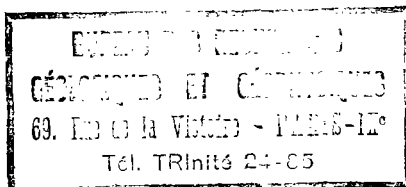
B.R.G.G. le 29 Janvier 1954



G. MINOUX
Ingénieur-Géologue
Collaborateur au Service
de la Carte Géologique de la France

Annexes :

- I- Carte régionale au 1/20.000^e
- II- Plan de situation au 1/1250^e
- III- Coupe du forage de THICOURT (1932)
- IV- Caractéristiques du forage de THICOURT
- V- Analyse chimique du 1-6-1953



ANNEXE I

Echelle 1/20000^e
Extrait du L.R. XXXV-13
5^e Av. Id. 5-C

Chémery

Source
sculpter

Forage
1932
Source N°1

Cyphus
de Brulange

Thonville

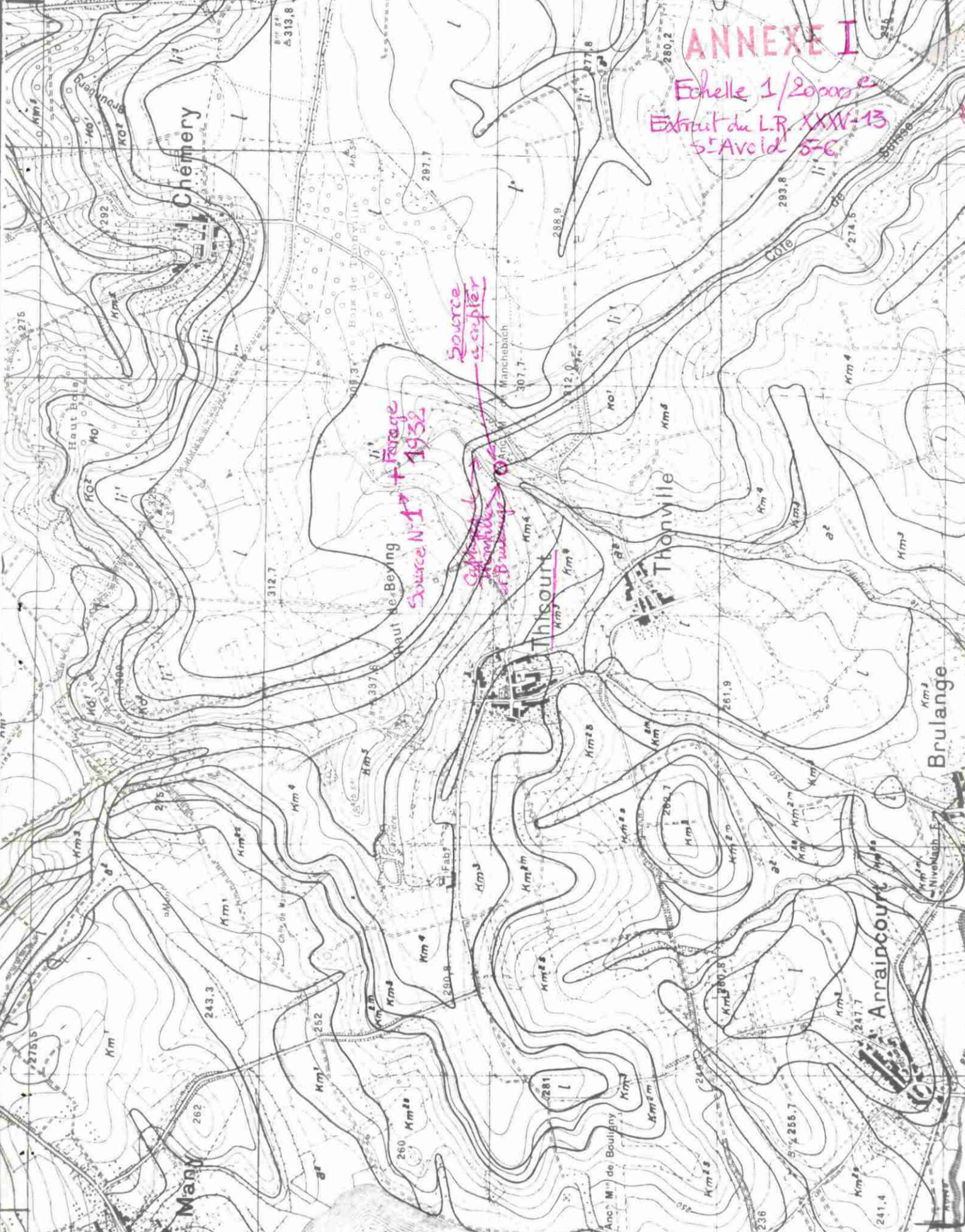
Thisourt

Brulange

Arraincourt

Manx

Anc. Mⁿ de Boulligny

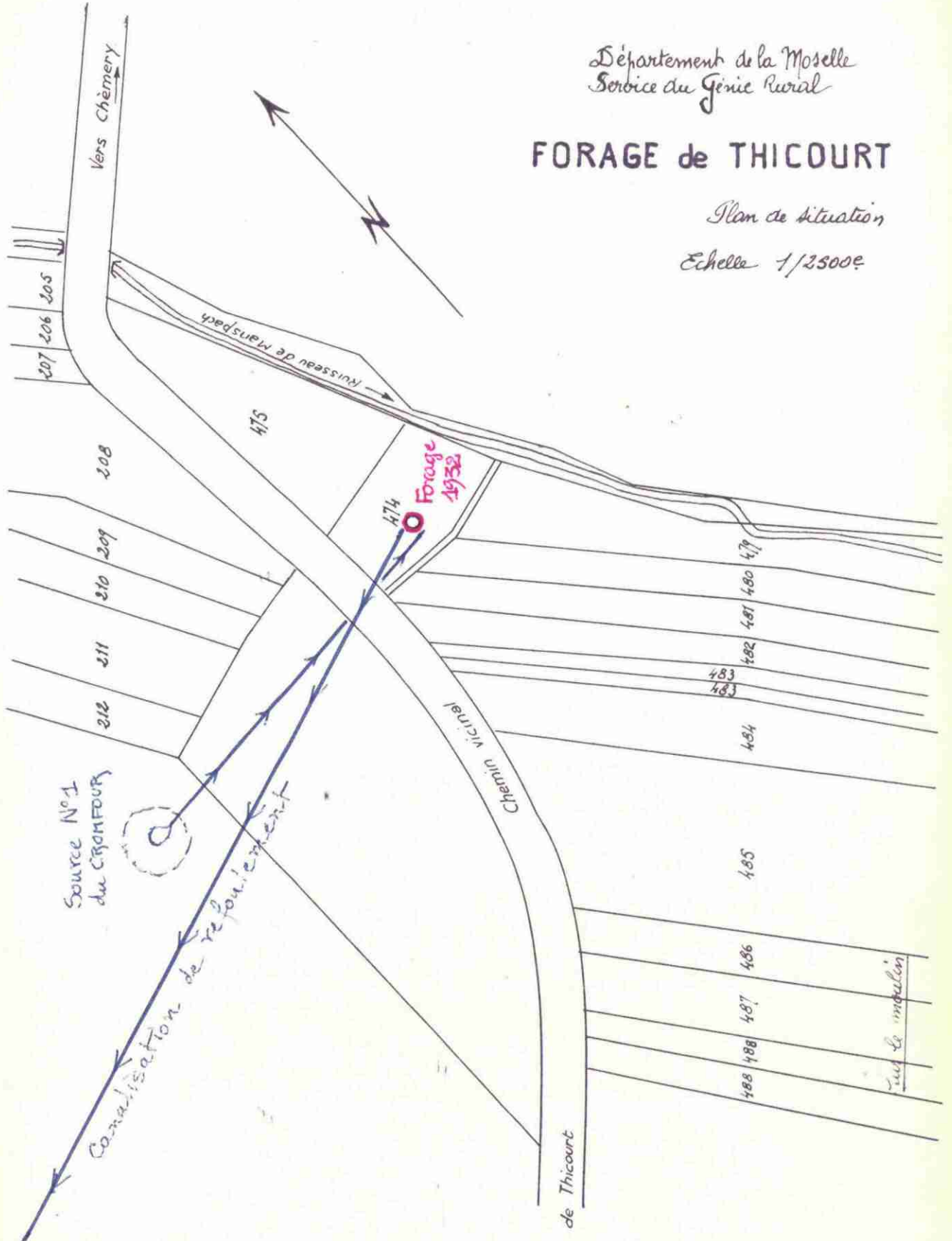


ANNEXE II

Département de la Moselle
Service du Génie Rural

FORAGE de THICOURT

Plan de situation
Echelle 1/25000

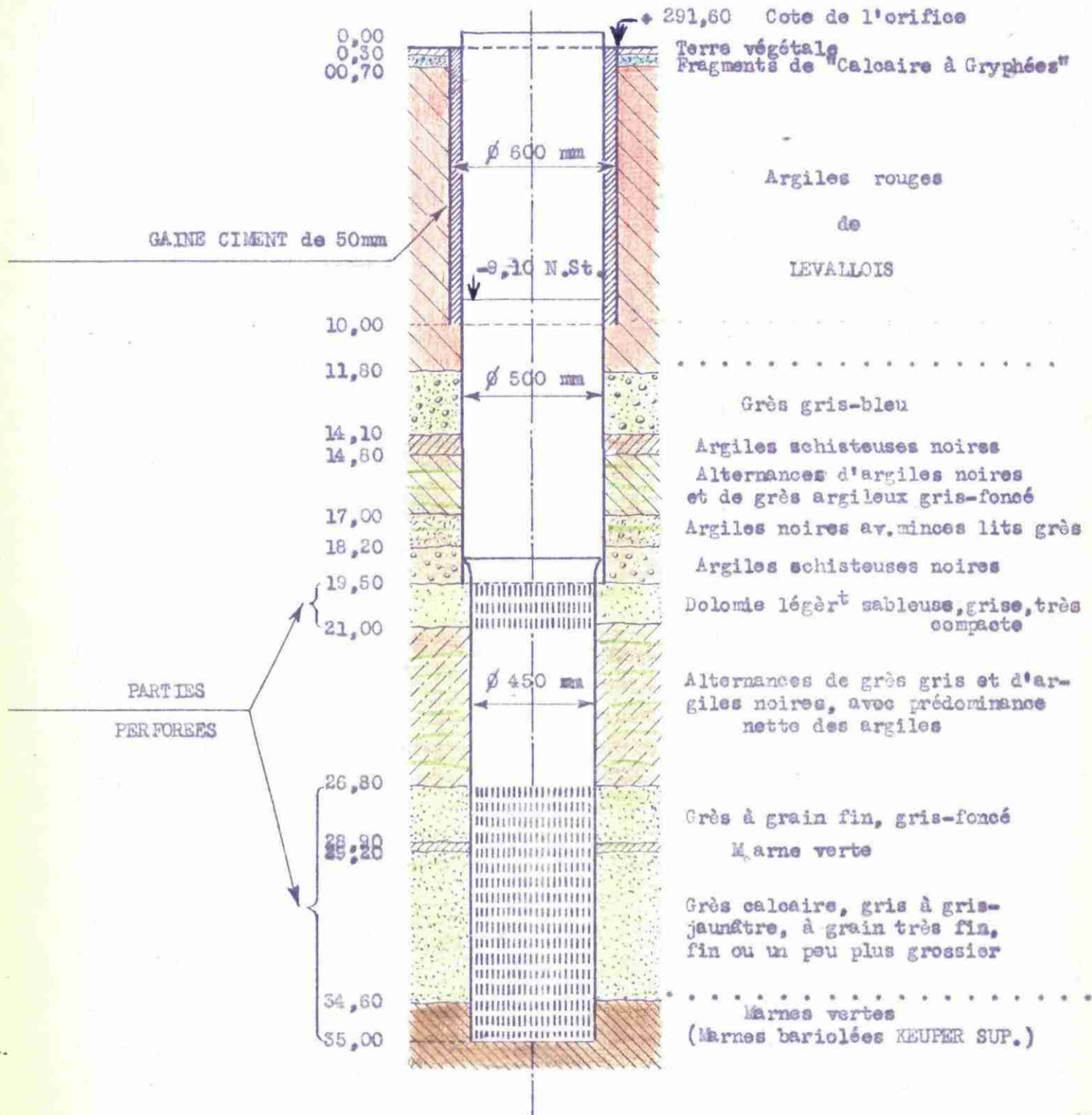


PUITS DE FORAGE DE THICOURT

[MOSELLE]

1932

CROQUIS DE L'OUVRAGE



ECHELLES

Profondeurs 1:200

Largeur 1:20



OFFICE MUNICIPAL D'HYGIÈNE
Laboratoire municipal de Chimie
1, PLACE DE L'HOPITAL

Téléphone 416.48
App. 299.

Analyse N° 757

Strasbourg, le 2 juin 1953

L'échantillon de

EAU

déposé le 20 mai 1953

par Monsieur le Maire

de la Commune de

BERGHEIM

a donné à l'analyse les résultats suivants:

Orig.: Eau prélevée le 18 mai 1953 - Eau de la Commune de
Bergheim - Lieu dit: Fonds au Moulin de Manchebach -
Situation exacte: 7 à 8 m au sud de l'habitation.
Origine de l'eau: source naturelle.

Aspect et couleur limpide, incolore,
léger dépôt blancâtre de matières
organiques.

Couleur	incolore	
Saveur	normale	
Résidu à 105°	512,0	mg/lit.
Résidu calciné	345,0	"
Ammoniac	0	"
Nitrates	0	"
Nitrites	traces	
Fer total en Fe O	0,05	mg/lit.
Calcium en Ca O	157,0	"
Magnésium en Mg O	54,0	"
Acide carbonique des bicarbonates en CO ₂	514,7	"
Sulfates en SO ₄	68,0	"
Chlorures en Cl	4,0	"
Dureté totale	43,3	degrés français
Dureté permanente (calcique)	9,4	"

Le Directeur:

