

Forage de B. d'Achen

Profondeur actuelle: 29020

Indice B. R. G. M.:

| | | |
|-----|---|------|
| 166 | 8 | 1002 |
|-----|---|------|

CAHIER

DE

P O M P A G E

Essai N° 2



060200
01668X1002



L. GUILLAUME — 1935

Reproduction interdite sans l'autorisation de l'auteur.

IMPRIMERIE MARCEL PIERRON



060207

01668X1002

Observations préliminaires importantes.

Les essais de pompage prévus sont de deux types :

TYPE A. — Essais pour reconnaissance des niveaux aquifères en cours de forage.

But : Renseigner aussi exactement que possible sur :

- 1) Conditions de débit obtenues (régime constant sous niveau constant.
- 2) Position du niveau piézométrique vrai (1).
- 3) Composition chimique de l'eau par un prélèvement effectué avant l'arrêt du pompage.
- 4) Présence ou absence de fer dans l'eau (2).

Conditions d'exécution :

L'essai sera précédé d'un curage prolongé à la soupape.

Limite d'aspiration de la pompe à moins de 5 mètres du fond.

Durée : 24 heures sans interruption.

Débit relativement modéré, suffisant cependant pour assurer un renouvellement convenable de l'eau dans le forage. Prévoir entre 3 et 10 m³/heure.

TYPE B. — Essai de pompage final, pour reconnaissance des résultats obtenus, le forage terminé.

But :

- 1) Nettoyage du forage — décolmatage des fissures aquifères.

En outre, fournir des données complètes et précises sur les points suivants :

2) Conditions de débit obtenues. Les observations faites doivent permettre de tracer **la caractéristique du forage** ou graphique donnant le débit en fonction de la dénivellation de pompage et de déterminer les conditions de l'installation définitive de pompage.

- 3) Position du niveau piézométrique vrai (1).
- 4) Composition chimique de l'eau par un prélèvement effectué avant l'arrêt du pompage.
- 5) Présence ou absence de fer dans l'eau (2).

Conditions d'exécution :

L'essai sera précédé d'un curage prolongé à la soupape.

Limite d'aspiration de la pompe à moins de 5 mètres du fond.

Durée : 72 heures sans interruption.

Débit aussi voisin que possible du maximum que le forage est susceptible de fournir (prévoir, suivant le cas : 15 — 20 m³/heure ou 30 — 40 m³/heure) pendant la plus grande partie de l'essai (soit 66 heures).

Débit réduit, plus rapproché des conditions de débit recherchées pendant les 6 dernières heures de l'essai.

(1) Ceci suppose l'observation du niveau de l'eau au repos dans le forage pendant un certain temps après l'arrêt du pompage. Le **niveau piézométrique vrai** (eau claire dans le forage) doit être distingué du **niveau piézométrique apparent** (niveaux mesurés en cours de forage, l'eau alourdie par les boues de forage). Ce dernier (N. P. A.) peut se trouver dans certains cas plusieurs mètres au-dessous du premier (N. P. V.).

(2) Observation de la formation d'un dépôt ferrugineux sur des tests en biscuit de faïence placés dans l'écoulement de la pompe (voir page 5, n° 7)

Renseignements à fournir sur les conditions de l'essai.

FORAGE de *Forage B. Nord-Ouest d'Achen* Essai n° *2*

Essai de pompage commencé le (1) *4 Octobre 1937* à *6^h*
 terminé le (1) *8 Octobre* à *8^h 30*
 (2) sans interruption durée totale heures
 (2) avec interruptions durée totale *72* heures *---*

(relever très exactement les diverses interruptions dans le tableau récapitulatif ci dessous):

| N° d'ordre | Arrêts (1) | Reprises (1) | Durée | Observations Cause (3) |
|------------|--|---|-------------------------|------------------------|
| <i>1</i> | <i>les Octobres de 10^h à 14^h</i> | <i>arrêt de 4^h pour remonter pour l'onde du Capitaine Picard l'aspiration de 115" à 87" 50</i> | <i>4^h 00</i> | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |



060208
01668X1002

Durée totale des arrêts *4*
 Durée effective du pompage *72* heures
 Durée pénalisée *neant* heures

La pompe n'a été arrêtée qu'à 8 Octob. à 8^h 30. Quand elle aurait dû être arrêtée à 8 Octob. à 6^h 00

1. Rappel de la profondeur du forage lors de l'essai

2. Rappel de la disposition du forage.

| Diamètres de forage | | | | Tubages (diamètre intérieur) | | | |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|---------|
| de | 0 à | 28 m. 20 | 545 mm. 2 | de | 0 à | 9 m. 20 | 550 mm. |
| de | 28 m. 20 | 106 m. 10 | 495 mm. | de | 9 m. 20 | 28 m. 20 | 400 mm. |
| de | 106 m. 10 | 148 m. | 425 mm. | de | 28 m. 20 | 106 m. 10 | 350 mm. |
| de | 148 m. | 258 m. 65 | 320 mm. | de | 106 m. 10 | 148 m. | 200 mm. |
| <i>258.25 à 270.50 1892</i> | | | | forage étanche de 0 à 258 m. 65 258.65 8" | | | |

3. Précisions sur la pompe et ses conditions d'installation.

Modèle *a piston* diamètre extérieur *6"*
 Profondeur exacte de l'aspiration *115"*
 Force motrice employée *motor Speer Diesel* Puissance *40/45* C.V.

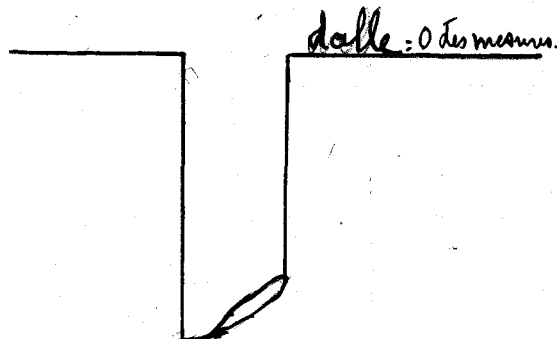
4. Opérations de curage ayant précédé l'essai.

Contenance de la soupape d'épuisement employée : *70* litres.
 Epuisement commencé le (1) à
 terminé le (1) à
 Principales interruptions : *---*

Nombres de soupapes retirées : *15*
 Niveau de l'eau avant le curage : *88"*
 Profondeur maxima à laquelle le niveau a été abaissé en cours d'épuisement : *n'a pu être contrôlé par suite de la rupture du fil de l'électrosonnographie*
 Après curage, le niveau s'établit à *88"*

5. Origine des mesures de profondeur :

Croquis côté indiquant la position respective de l'orifice du forage (dalle ou sol naturel) — du plancher de la tour de sondage — du point de départ des mesures.



060209

01668X1002

6. Matériel employé pour les observations :

Mesure du débit : nature du récipient servant aux mesures :

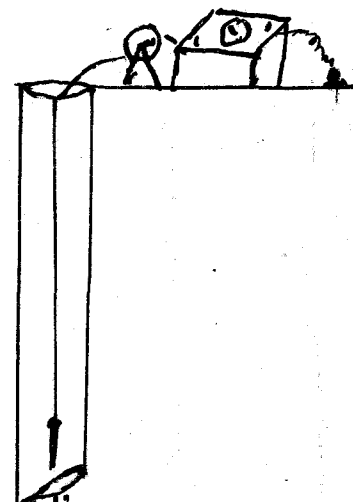
capacité jaugée : litres.

Mesure du niveau : (1) croquis : description sommaire du matériel

niveau électrique

Mesure de la température : (2)

*thermomètre aqueux
pour la surveillance
à l'écoulement
de la pompe*



7. Observations concernant la présence de fer dans l'eau.

Description sommaire du dispositif adopté. Nature des témoins. Observations diverses.

Cestes etc faire déposer dans un ponce à l'écoulement de la pompe

Nota. — Les témoins sont à retirer de 6 en 6 heures — noter sur chacun, au moment même où il est retiré, le nombre d'heures d'immersion.

Si un dépôt de fer apparaît rapidement, placer de nouveaux témoins qui seront retirés après 1, 2, 3, 4, 5 heures d'immersion.

8. Prélèvement d'eau aux fins d'analyse chimique.

Reproduire ici le libellé de l'étiquette placée sur chaque bouteille envoyée à l'analyse et sur la bouteille témoin :

Forage de *B. Andoyel d'achen.*
Date de prélèvement *le 7 Octobre 1957.*
Profondeur actuelle *240.20*.....

Prélevé après *72*... h. de pompage
au débit de *9.25* m³/heure.
Niveau de l'eau *n'a pu être contrôlé*

Destination donnée aux échantillons :

Echantillon par porteur
(2 litres), parti le *8 octobre*
Sampeyguen à *8*... heures
pour *Sampeyguen* remis le *8 octobre* à *9*... h.

Echantillon (2 litres)
expédié par colis postal
le *8 Octobre 1957*
pour *laboratoire municipal de chimie*

Echantillon-témoin
(un litre),
conservé au *bureau*
du *Gen. de G. Chiffre*
de *Rehrlach*

Nota. — Un premier prélèvement (5 litres) est à effectuer après 6 heures de pompage et à renouveler de 6 en 6 heures. En cas d'arrêt accidentel du pompage, demander **immédiatement** des instructions sur la destination à donner au dernier prélèvement, si la durée de de l'arrêt doit dépasser 24 heures.

(1) Au cas où le pompage serait conduit de manière à aspirer simultanément de l'air et de l'eau (niveau = limite d'aspiration de la pompe), récapituler ici très exactement :

1^o l'heure à laquelle l'aspiration de l'air a commencé ;

2^o les périodes pendant lesquelles l'aspiration d'air a cessé.

(2) Case réservée aux observations de la surveillance.

[illegible]

060210
01668X1002



060211

01668X1002

10. Instructions pour les mesures de débit et de niveau.

Les mesures de débit et de niveau en cours de pompage sont de la plus grande importance. De leur exécution correcte dépend une détermination correcte des possibilités du forage et des caractéristiques de l'installation de pompage définitive.

Chaque entreprise de forage tiendra à se recommander, tant par la disposition du matériel servant aux mesures que par le soin apporté aux mesures elles-mêmes.

Mesures de débit.

Le débit sera mesuré de 15 en 15 minutes tant qu'un régime régulier n'aura pas été atteint - de 30 en 30 minutes en régime régulier (débit constant sous niveau constant).

La mesure doit être effective et non supputée d'après la longueur de course et le nombre de coups de piston (pompe mue à la vapeur).

Noter sur le tableau simplement le nombre de secondes mis pour remplir le récipient jaugé.

Prendre des précautions pour éviter les remous de l'eau dans le récipient, au moins pendant la fin du remplissage.

Chaque fois que cela sera possible, la force motrice électrique sera préférée à toute autre.

Si la force motrice électrique ne peut être employée, l'entreprise se servira d'un moteur à explosion en bon état. L'emploi de la vapeur est aux risques et périls de l'entreprise qui s'expose à voir l'essai refusé si la marche du pompage est par trop irrégulière.

Mesure du niveau.

Chaque mesure de débit sera accompagnée d'une mesure du niveau, effectuée pendant que le récipient jaugé se remplit.

En cas de marche irrégulière du pompage, la prise du niveau devient délicate. Le niveau devra être relevé immédiatement avant le jaugeage - pendant le jaugeage et immédiatement après et les trois chiffres obtenus portés à la suite sur le tableau, en regard du débit constaté. Une deuxième mesure du débit et des trois niveau correspondants suivra immédiatement.

Arrêts.

Au tableau seront portés l'heure exacte de chaque arrêt et de la remise en marche.

Pendant chaque arrêt, la remontée de l'eau devra être suivie. Noter très exactement l'heure de la première mesure qui devra suivre l'arrêt d'aussi près qu'il sera possible.

Reprendre ensuite le niveau après 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60 minutes - puis d'heure en heure.

Si l'arrêt doit se prolonger, aviser immédiatement la Direction des Travaux.

Observations diverses.

Dans cette colonne du tableau seront portées, outre les heures d'arrêts et de reprises toutes observations concernant la marche du pompage -

les prélèvements d'eau ou de témoins (observation du fer)

les températures mesurées

les observations sur la propreté de l'eau (ex. eau très sale - eau sale - eau légèrement trouble - eau claire - l'eau se trouble brusquement - etc . .)

en cas de pompage conduit avec aspiration d'air et d'eau le début de l'aspiration d'air et les interruptions dans cette aspiration.

On doit indiquer également tout ce qui est relatif à la surveillance des Travaux notamment les visites faites par la direction du Travaux (heures d'arrivée, heures de départ.)

11. Mesure du niveau de l'eau avant l'essai.

Heure. 6^h Niveau mesuré : 83,55
 Forage arrêté depuis le 3 octobre à 6^h
 Opérations de curage terminées depuis heures.
 Pompe installée depuis 2 octobre à 18 heures.



060212
01668X1002

Observations:

12. Tableau des observations de débit et de niveau.

| (1) | Date | Heure | La pompe donne <u>200</u> litres en (secondes) | Débit en m ³ / h. (1) | Mesure du niveau | | Observations diverses |
|-----|---------|--------------------|--|--|------------------|--------------|---|
| | | | | | AVANT (2) | APRES (2) | |
| | 4-10-39 | 6 ^h | | | 83,55 | | Mise en marche |
| | | 6 ^h 01 | | | | | Arrivée de l'eau |
| | | 6 ^h 15 | | 7,500 | Températ | 86,85 | eau trouble |
| | | 6,30 | | 6,800 | 14,6 | 85 | |
| | | 6,45 | | 8 | 14,6 | 88,80 | |
| | | 7 ^h 00 | | 10,500 | 14,6 | 88,85 | eau légère trouble |
| | | 7,15 | | 10,500 | | 88,85 | eau claire |
| | | 7,30 | 77 9,350 | 10,500 | 15,2 | 88,85 | |
| | | 7,45 | 68 10,514 | 10,600 | 15,2 | 88,80 | } |
| | | 8 ^h 00 | 70 10,285 | 10,300 | 15,2 | 88,80 | |
| | | 8,30 | 70 | 10,260 | 15,2 | 88,85 | |
| | | 9 ^h | 70 | 10,260 | 15,2 | 88,85 | |
| | | 9,30 | 70 | 10,26 | 15,4 | 88,85 | |
| | | 10 ^h | 70 | 10,26 | 15,4 | 88,80 | |
| | | 10,30 | 64 11,250 | 11,160 | 15,4 | 88,85 | |
| | | 11 | 64 | 11,160 | 15,4 | 88,85 | |
| | | 11 ^h 30 | 62 11,935 | 11,800 | 15,4 | 88,80 | |
| | | 12 | 63 11,428 | 11,300 | 15,4 | 88,80 | |
| | | 12 ^h 30 | 65 11,118 | | 15,4 | | prise 5 l'eau échant. et 2 tests finesses le fil électrique pour la prise de niveau de casse eau claire |
| | | 13 ^h 00 | 60 10 | 12,000 | 15,4 | | |
| | | 13 ^h 30 | 65 11,118 | | 15,4 | | |
| | | 14 ^h 00 | 65 | | 15,4 | | |

(1) Ne rien inscrire dans cette colonne.

(2) Colonnes à utiliser seulement en cas de marche irrégulière de la pompe.

| (1) | Date | Heure | La pompe donne .200.litres en (secondes) | Débit en m ³ / h. (1) | Mesure du niveau | | Observations diverses |
|---------|------|--------------------|--|--|---------------------|--------------|-------------------------------------|
| | | | | | AVANT (2) | APRES (2) | |
| | | 14,30 | 64 11,25 | | Température 15,5 | | |
| | | 15 ^H | 66 10,999 | | | | |
| | | 15 ^H 30 | 65 11,25 | 11,000 | | | |
| | | 16. | | | | | |
| | | 16,30 | | | | | |
| | | 17 | | | | | |
| | | 17,30 | | | | | |
| | | 18 | | | | | prise 5l d'eau et 2 lats d'huile |
| | | 18,30 | | | | | |
| | | 19 | | | | | |
| | | 19,30 | | | | | |
| | | 20 | | | | | |
| | | 20,30 | | | | | |
| | | 21 | | | | | |
| | | 21,30 | | | | | |
| | | 22 | | | | | |
| | | 22,30 | | | | | |
| | | 23. | | | | | |
| | | 23,30 | | | | | |
| | | 24 | | | | | |
| 5.10.37 | | 0.30 | | | | | |
| | | 1 ^H | | | | | |
| | | 1,30 | | | | | |
| | | 2 | | | | | |
| | | 2,30 | | | | | |
| | | 3. | | | | | |
| | | 3,30 | | | | | |
| | | 4 ^H | | | | | |
| | | 4,30 | | | | | |



060213
01668X1002

(1) Ne rien inscrire dans cette colonne.

(2) Colonnes à utiliser seulement en cas de marche irrégulière du pompage.

| (1) | Date | Heure | La pompe donne 200...litres en (secondes) | Débit en m³ / h. (1) | Mesure du niveau | | Observations diverses |
|-----------------|-----------|----------------|---|----------------------------|------------------|--------------|---------------------------------------|
| | | | | | AVANT (2) | APRES (2) | |
| | 5. 10. 38 | 5 ^h | 65 11,078 | 11 ^m | 15°5 | | |
| | | 5.30 | | | | | |
| | | 6 | | | | | 1 ^{er} d'eau et |
| | | 6.30 | | | | | 2 tests faireux |
| | | 7 | 64 11,250 | | | | |
| | | 7.30 | 65 11,078 | | | | |
| | | 8 | 67 10,746 | | | | |
| | | 8.30 | 67 " | | | | |
| | | 9 | 66 10,998 | | | | |
| | | 9.30 | 65 11,078 | 11 ^m | | | |
| 25 ^b | | 10 | ordre du Capitaine de remonter la pompe à la cote | | | | 87.50 |
| | | 14.30 | 77 9,350 | repense du puyage | | | con claire |
| | | 15 | 78 9,600 | 9 ^m 600 | 15°1 | | aspirant l'eau et d'air |
| | | 15.30 | 75 " | | 15°2 | | |
| | | 16 | 74 9,729 | | 15°2 | | |
| | | 16.30 | 76 9,475 | | 15°2 | | |
| | | 17 | 78 9,230 | | 15°5 | | 1 ^{er} d'eau echant 2 |
| | | 17.30 | 72 10 | | | | con claire |
| | | 18 | | | | | |
| | | 18.30 | | | | | |
| | | 19 | | | | | |
| | | 19.30 | | | | | |
| | | 20 | | | | | |
| 6 | | 20.30 | 75 11,600 | 9 ^m 600 | | | |
| | | 21 | | | | | |
| 7 | | 21.30 | | | | | |
| | | 22 | 85 8,470 | 8 ^m 630 | | | |
| | | 22.30 | 85 " | | | | |
| 8 | | 23.00 | 85 " | | | | 1 ^{er} d'eau echant 2 tests. |



060214

01668X1002

1^{er} d'eau echant 2 tests.
(après 36 heures)

Visite de 5^h 30 à 6^h 30
et du Capitaine Morvan

(1) Ne rien inscrire dans cette colonne.

(2) Colonnes à utiliser seulement en cas de marche irrégulière du pompage.

| (1) | Date | Heure | La pompe donne 200...litres en (secondes) | Débit en m³ / h. (1) | Mesure du niveau | | Observations diverses |
|-----|---------|-------|---|----------------------------|---------------------|--------------|--|
| | | | | | AVANT (2) | APRES (2) | |
| 9 | 6.10.37 | 23.30 | 82.8780 | 8.600 | Température 15°5 | | |
| | | 24 | " | " | | | |
| 10 | | 0.30 | " | " | | | |
| | | 1 | " | " | | | |
| 11 | | 1.30 | " | " | | | |
| | | 2 | " | " | | | |
| 12 | | 2.30 | " | " | | | |
| | | 3 | " | " | | | |
| 13 | | 3.30 | " | " | | | |
| | | 4 | " | " | | | |
| 14 | | 4.30 | " | " | | | |
| | | 5 | 80" 9 | 9.000 | | | 2 tests faience (après 42 heures de pompes) |
| 15 | | 5.30 | " " | " | | | |
| | | 6 | " " | " | | | |
| 16 | | 6.30 | 77 9,350 | 9.600 | | | |
| | | 7 | | | | | |
| 17 | | 7.30 | 78 9,230 | " | | | |
| | | 8 | 79 9,012 | " | | | |
| 18 | | 8.30 | 72 9,350 | " | | | |
| | | 9 | 76 9,475 | " | | | |
| 19 | | 9.30 | 74 9,729 | " | | | |
| | | 10 | 77 9,350 | " | | | |
| 20 | | 10.30 | 77 " | " | | | |
| | | 11 | 76 9,475 | " | | | |
| 21 | | 11.30 | 77 9,350 | " | | | 2 tests faience 5° d'eau |
| | | 12 | 78 9,230 | " | | | |
| 22 | | 12.30 | 78 " | " | | | |
| | | 13 | 77 9,350 | " | | | |
| 23 | | 13.30 | 76 9,475 | " | | | |
| | | 14 | 76 " | " | | | |



060215
01668X1002

(1) Ne rien inscrire dans cette colonne.

(2) Colonne à utiliser seulement en cas de marche irrégulière du pompage.

| (1) | Date | Heure | La pompe donne 200...litres en (secondes) | Débit en m ³ / h. (1) | Mesure du niveau | | Observations diverses |
|-----|----------|-------|---|--|------------------|--------------|--------------------------------|
| | | | | | AVANT (2) | APRES (2) | |
| | | 14.30 | 78 21,230 | 9,600 | | 155 | |
| | | 15 | " " | " | | | |
| | | 15.30 | 77 9,30 | 9,35 | | | |
| | | 16 | 78 9,230 | " | | | |
| | | 16.30 | 77 9,350 | " | | | |
| | | 17 | 78 9,230 | " | | | |
| | | 17.30 | " | " | | | 2 ^e test de faïence |
| | | 18. | " | " | | | 5 ^e d'eau. |
| | | 18.30 | " | " | | | |
| | | 19. | 97 1,230 | " | | | |
| | | 19.30 | " | " | | | |
| | | 20. | 78 | " | | | |
| | | 20.30 | " | " | | | |
| | | 21. | " | " | | | |
| | | 21.30 | " | " | | | |
| | | 22. | " | " | | | Eau claire |
| | | 22.30 | 77 9,30 | " | 1504 | | |
| | | 23. | 7 | " | | | |
| | | 23.30 | 75 9,600 | " | | | 2 ^e test de faïence |
| | | 24 | " " | " | | | 5 ^e d'eau |
| | 7.10.37. | 0.30 | 74 9,730 | " | | | 66 Hoo |
| | | 1. | " " | " | | | 5 ^e d'eau |
| | | 1.30 | 76 9,470 | " | | | |
| | | 2 | " " | " | | | |
| | | 2.30 | " " | " | | | |
| | | 3. | 75 9,600 | " | 9,6 | | |
| | | 3.30 | 75 " | " | 9,6 | | |
| | | 4 | 72 10 | " | 10 | | |
| | | 4.30 | " " | " | | | |
| | | 5.45 | " " | " | | | |



060216
01668X1002

(1) Ne rien inscrire dans cette colonne.

(2) Colonne à utiliser seulement en cas de marche irrégulière du pompage.

(n'a pu être contrôlée).—

13. Observation de la Remontée de l'eau après l'arrêt du pompage.



060218

01668X1002

Pompage arrêté à h.

Première mesure à h. = Temps 0

Niveau mesuré :

| Après | Le niveau est remonté de : | Le niveau se trouve à : | Après | Le niveau est remonté de : | Le niveau se trouve à : |
|-----------|----------------------------------|-------------------------------|------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 1 minute | m. | m. | 10 minutes | m. | m. |
| 2 minutes | m. | m. | 15 — | m. | m. |
| 3 — | m. | m. | 30 — | m. | m. |
| 4 — | m. | m. | 1 heure | m. | m. |
| 5 — | m. | m. | 2 heures | m. | m. |

Ne pas manquer d'observer si, pendant cette remontée, des fuites ne se produisent pas au clapet de la pompe.

Si la pompe fuit, interrompre ces observations, vider la pompe (remonter le piston d'une hauteur suffisante) et reprendre dès que possible de nouvelles observations, à reporter ci-dessous :

Constaté que la pompe se vide rapidement à h.

Relevé le piston et vidé la pompe.

Repris le niveau à h.

Niveau mesuré :

| Après | Niveau re- (1) de | Niveau à | Après | Niveau re- (1) de | Niveau à |
|-----------|----------------------------|--------------|----------|----------------------------|--------------|
| 1 minute | m. | m. | 10 min. | m. | m. |
| 2 minutes | m. | m. | 15 — | m. | m. |
| 3 — | m. | m. | 30 — | m. | m. |
| 4 — | m. | m. | 1 heure | m. | m. |
| 5 — | m. | m. | 2 heures | m. | m. |

(1) monté ou descendu.

14. Niveau piézométrique vrai.

Niveau de l'eau dans le forage avant de retirer la pompe :

(Date et heure)

Niveau :

Pompe retirée du forage le (date et heure) Le 7 octobre à 19^h

Autres observations de niveau effectuées : (Forage au repos)

(Date et heure) Le 8 octobre à 11^h

Niveau : 83.25

Le 11 octobre à 10^h

Niveau : 83.25

Le 11 octobre à 10^h

Niveau : 83.25

Recommencé à forer le (Date et heure) Le 11 octobre à 9^h

Niveau : 83.25

15. Ensablement.

(Noter ici la hauteur de sable ou d'éboulements dans le forage constatée après que la pompe a été retirée) :

Observations :

Indiquer le détail des opérations effectuées pour le désensablement :

Casemate... G....., le 12 octobre 1937...

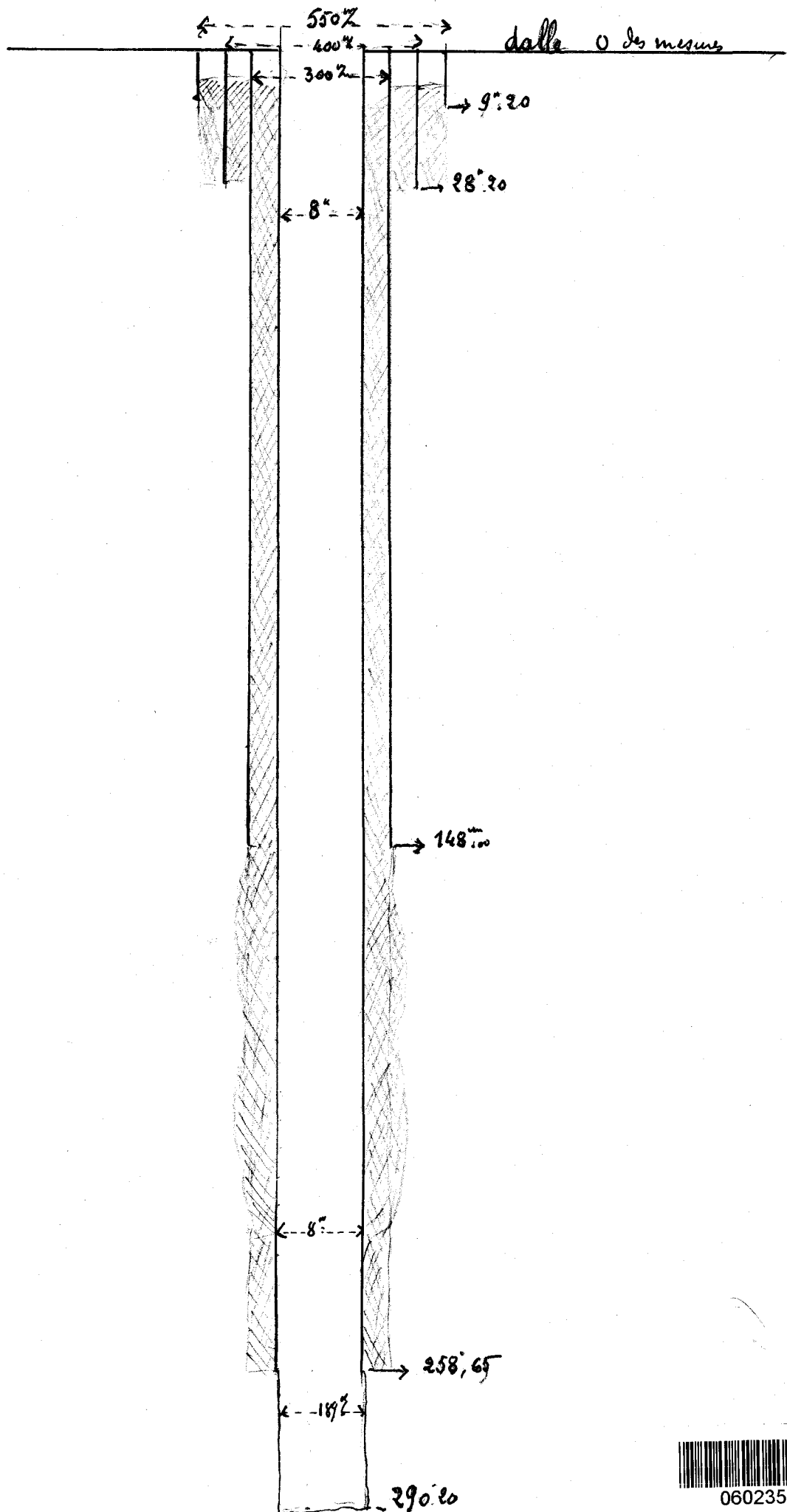
Le Représentant de l'Entreprise :

Contrôlé par le Chef
de Chantier

Le 11 octobre après avoir remonté la pompe descendre une soupape. Constater que la soupape va à fond. Faire 3 soupapes à piston remonté les ray de sable etc. (dépot de Conglomérat.)

Page réservée à la caractéristique du forage

(quadrillée 5 mm.)



060235

01668X1002

Dalle : 317.10

Radon : 309.20 - 7.40

Profondeur (dalle) (radon) Debit m³/h.

80

83.25

75.85

0

87.50

80.10

9

5.25

1.75

radon

75.85

0

76.60

3

78.35

6

80.10

9

Pompe.

82

84

86

88

809.7

84

225.7

(demande cote 224 = 85.70)

85

90

95

pompe à 87.50.

ou même de profondeur trop grande.
(fil allongé d'environ 1m)
on peut faire 2m sans pompe plus
bas d'un mètre environ que le
clapet d'entrée.



060241
01668X1002

15 m³/h.

Forage de W.R.G.

Profondeur actuelle: 248^m.65

Indice B. R. G. M.:

| | | |
|-----|---|------|
| 166 | 8 | 1002 |
|-----|---|------|

CAHIER DE POMPAGE

*Analyse chimique du puits à 120^m. —
Prof. à 3 jours à 126^m. — Prof. à 130^m. 20*

Essai N° 1



060250
01668X1002

L. GUILLAUME — 1935

Reproduction interdite sans l'autorisation de l'auteur.

IMPRIMERIE MARCEL PIERRON



060252
01668X1002

Observations préliminaires importantes.

Les essais de pompage prévus sont de deux types :

TYPE A. — Essais pour reconnaissance des niveaux aquifères en cours de forage.

But : Renseigner aussi exactement que possible sur :

- 1) Conditions de débit obtenues (régime constant sous niveau constant.
- 2) Position du niveau piézométrique vrai (1).
- 3) Composition chimique de l'eau par un prélèvement effectué avant l'arrêt du pompage.
- 4) Présence ou absence de fer dans l'eau (2).

Conditions d'exécution :

L'essai sera précédé d'un curage prolongé à la soupape.

Limite d'aspiration de la pompe à moins de 5 mètres du fond.

Durée : 24 heures sans interruption.

Débit relativement modéré, suffisant cependant pour assurer un renouvellement convenable de l'eau dans le forage. Prévoir entre 3 et 10 m³/heure.

TYPE B. — Essai de pompage final, pour reconnaissance des résultats obtenus, le forage terminé.

But :

- 1) Nettoyage du forage — décolmatage des fissures aquifères.

En outre, fournir des données complètes et précises sur les points suivants :

- 2) Conditions de débit obtenues. Les observations faites doivent permettre de tracer **la caractéristique du forage** ou graphique donnant le débit en fonction de la dénivellation de pompage et de déterminer les conditions de l'installation définitive de pompage.
- 3) Position du niveau piézométrique vrai (1).
- 4) Composition chimique de l'eau par un prélèvement effectué avant l'arrêt du pompage.
- 5) Présence ou absence de fer dans l'eau (2).

Conditions d'exécution :

L'essai sera précédé d'un curage prolongé à la soupape.

Limite d'aspiration de la pompe à moins de 5 mètres du fond.

Durée : 72 heures sans interruption.

Débit aussi voisin que possible du maximum que le forage est susceptible de fournir (prévoir, suivant le cas : 15 — 20 m³/heure ou 30 — 40 m³/heure) pendant la plus grande partie de l'essai (soit 66 heures).

Débit réduit, plus rapproché des conditions de débit recherchées pendant les 6 dernières heures de l'essai.

(1) Ceci suppose l'observation du niveau de l'eau au repos dans le forage pendant un certain temps après l'arrêt du pompage. Le **niveau piézométrique vrai** (eau claire dans le forage) doit être distingué du **niveau piézométrique apparent** (niveaux mesurés en cours de forage, l'eau alourdie par les boues de forage). Ce dernier (N. P. A.) peut se trouver dans certains cas plusieurs mètres au-dessous du premier (N. P. V.).

(2) Observation de la formation d'un dépôt ferrugineux sur des tests en biscuit de faïence placés dans l'écoulement de la pompe (voir page 5, n° 7)

Renseignements à fournir sur les conditions de l'essai.

FORAGE de WR-6 Essai n° 1

Essai de pompage commencé le (1) 25/8/37 à 6:15
terminé le (1) 26/8/37 à 6:15

(2) sans interruption durée totale 24 heures

(2) avec interruptions durée totale heures

(relever très exactement les diverses interruptions dans le tableau récapitulatif ci dessous):

| N° d'ordre | Arrêts (1) | Reprises (1) | Durée | Observations Cause (3) |
|------------|------------|--------------|-------|------------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |



060253
01668X1002

Durée totale des arrêts
Durée effective du pompage heures
Durée pénalisée heures

1. Rappel de la profondeur du forage lors de l'essai: 248.65

2. Rappel de la disposition du forage. 60 font de la dalle

| Diamètres de forage | | | Tubages (diamètre intérieur) | | |
|-------------------------------------|----------------|--|------------------------------------|----------------|--|
| de 0 à <u>14.80</u> m. | <u>550</u> mm. | | de 0 à <u>9.9</u> m. | <u>550</u> mm. | |
| de <u>14.80</u> à <u>28.30</u> m. | <u>495</u> mm. | | de à <u>28</u> m. | <u>600</u> mm. | |
| de <u>28.30</u> à <u>148.00</u> m. | <u>625</u> mm. | | de <u>47.10</u> à <u>106.10</u> m. | <u>350</u> mm. | |
| de <u>148.00</u> à <u>248.65</u> m. | <u>321</u> mm. | | de à <u>148</u> m. | <u>300</u> mm. | |

Forage étanche de 0 àm.

3. Précisions sur la pompe et ses conditions d'installation.

Modèle à piston diamètre extérieur 6"
Profondeur exacte de l'aspiration 145.50
Force motrice employée motor 4000. Diesel Puissance 25 C.V.

4. Opérations de curage ayant précédé l'essai.

Contenance de la soupape d'épuisement employée: 150 litres.

Epuisement commencé le (1) 23/8/37 à 6:00

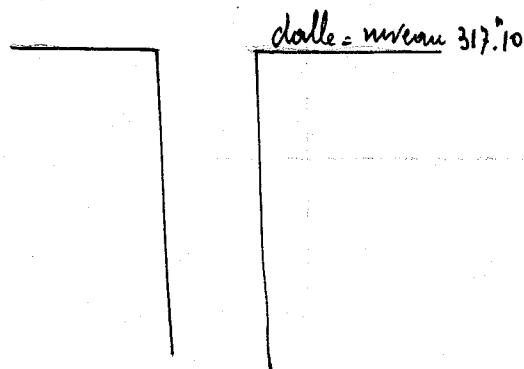
terminé le (1) 23/8/37 à 22:00

Principales interruptions:

Nombres de soupapes retirées: 400 + 11 soupapes à piston pour nettoyage
Niveau de l'eau avant le curage: 60.50
Profondeur maxima à laquelle le niveau a été abaissé en cours d'épuisement: 89.10
Après curage, le niveau s'établit à 89.10

5. Origine des mesures de profondeur :

Croquis côté indiquant la position respective de l'orifice du forage (dalle ou sol naturel) — du plancher de la tour de sondage — du point de départ des mesures.



060254
01668X1002

6. Matériel employé pour les observations :

Mesure du débit: nature du récipient servant aux mesures :

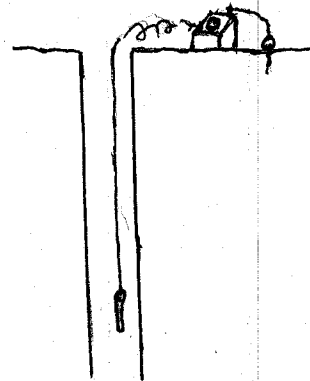
basin de test
capacité jaugée : *200* litres.

Mesure du niveau: (1) croquis :
description sommaire du matériel

niveau électrique

Mesure de la température: (2)

thermomètre au 1/10



7. Observations concernant la présence de fer dans l'eau.

Description sommaire du dispositif adopté. Nature des témoins. Observations diverses.

Restes de ferraille déposés sur une jante suspendue au-dessus de la pompe

Nota. — Les témoins sont à retirer de 6 en 6 heures — noter sur chacun, au moment même où il est retiré, le nombre d'heures d'immersion.

Si un dépôt de fer apparaît rapidement, placer de nouveaux témoins qui seront retirés après 1, 2, 3, 4, 5 heures d'immersion.

8. Prélèvement d'eau aux fins d'analyse chimique.

Reproduire ici le libellé de l'étiquette placée sur chaque bouteille envoyée à l'analyse et sur la bouteille témoin : *Sonday W.R. 6. Echantillon d'eau pris après 24 h de pompage. Profondeur aspiration = 144.45*

Forage de... *W.R. 6*
Date de prélèvement *26 Août 1937*
Profondeur actuelle *248.65*

Prélevé après ... *24* ... h. de pompage
au débit de ... *6* ... m³/heure.
Niveau de l'eau ... *92.58*

Destination donnée aux échantillons :

Echantillon par porteur
(2 litres), parti le *26 Août 1937* à *14.35* heures
pour *Barrequeviller (prof.)* ..
remis le *26 Août 1937* à *15.15* h.

Echantillon (2 litres)
expédié par colis postal
le... *26 Août 1937*
pour *Laboratoire Municipal* ..
de Strasbourg

Echantillon-témoin
(un litre),
conservé au *bureau* ..
du sondage de
W.R. 6

Nota. — Un premier prélèvement (5 litres) est à effectuer après 6 heures de pompage et à renouveler de 6 en 6 heures. En cas d'arrêt accidentel du pompage, demander **immédiatement** des instructions sur la destination à donner au dernier prélèvement, si la durée de de l'arrêt doit dépasser 24 heures.

(1) Au cas où le pompage serait conduit de manière à aspirer simultanément de l'air et de l'eau (niveau = limite d'aspiration de la pompe), récapituler ici très exactement :

1^o l'heure à laquelle l'aspiration de l'air a commencé ;
2^o les périodes pendant lesquelles l'aspiration d'air a cessé.

(2) Case réservée aux observations de la surveillance.

| | | | |
|------------|---|-------|-------|
| 30 „ | + | | |
| 1 heure | + | | |
|heures | + | | |



060256

01668X1002

10. Instructions pour les mesures de débit et de niveau.

Les mesures de débit et de niveau en cours de pompage sont de la plus grande importance. De leur exécution correcte dépend une détermination correcte des possibilités du forage et des caractéristiques de l'installation de pompage définitive.

Chaque entreprise de forage tiendra à se recommander, tant par la disposition du matériel servant aux mesures que par le soin apporté aux mesures elles-mêmes.

Mesures de débit.

Le débit sera mesuré de 15 en 15 minutes tant qu'un régime régulier n'aura pas été atteint - de 30 en 30 minutes en régime régulier (débit constant sous niveau constant).

La mesure doit être effective et non supputée d'après la longueur de course et le nombre de coups de piston (pompe mue à la vapeur).

Noter sur le tableau simplement le nombre de secondes mis pour remplir le récipient jaugé.

Prendre des précautions pour éviter les remous de l'eau dans le récipient, au moins pendant la fin du remplissage.

Chaque fois que cela sera possible, la force motrice électrique sera préférée à toute autre.

Si la force motrice électrique ne peut être employée, l'entreprise se servira d'un moteur à explosion en bon état. L'emploi de la vapeur est aux risques et périls de l'entreprise qui s'expose à voir l'essai refusé si la marche du pompage est par trop irrégulière.

Mesure du niveau.

Chaque mesure de débit sera accompagnée d'une mesure du niveau, effectuée pendant que le récipient jaugé se remplit.

En cas de marche irrégulière du pompage, la prise du niveau devient délicate. Le niveau devra être relevé immédiatement avant le jaugeage - pendant le jaugeage et immédiatement après et les trois chiffres obtenus portés à la suite sur le tableau, en regard du débit constaté. Une deuxième mesure du débit et des trois niveau correspondants suivra immédiatement.

Arrêts.

Au tableau seront portés l'heure exacte de chaque arrêt et de la remise en marche.

Pendant chaque arrêt, la remontée de l'eau devra être suivie. Noter très exactement l'heure de la première mesure qui devra suivre l'arrêt d'aussi près qu'il sera possible. Reprendre ensuite le niveau après 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60 minutes - puis d'heure en heure.

Si l'arrêt doit se prolonger, aviser immédiatement la Direction des Travaux.

Observations diverses.

Dans cette colonne du tableau seront portées, outre les heures d'arrêts et de reprises toutes observations concernant la marche du pompage -

les prélèvements d'eau ou de témoins (observation du fer)

les températures mesurées

les observations sur la propreté de l'eau (ex. eau très sale - eau sale - eau légèrement trouble - eau claire - l'eau se trouble brusquement - etc . .)

en cas de pompage conduit avec aspiration d'air et d'eau le début de l'aspiration d'air et les interruptions dans cette aspiration.

On doit indiquer également tout ce qui est relatif à la surveillance des Travaux notamment les visites faites par la direction du Travaux (heures d'arrivée, heures de départ.)

11. Mesure du niveau de l'eau avant l'essai.

Heure 6.10... Niveau mesuré: 84.50
 Forage arrêté depuis le 22. Août. 1937...
 Opérations de curage terminées depuis 32... heures.
 Pompe installée depuis le 24 Août 37... heures



060257
01668X1002

Observations:

12. Tableau des observations de débit et de niveau.

| (1) | Date | Heure | La pompe donne ... litres en (secondes) | Débit en m ³ / h. (1) | Mesure du niveau | | Observations diverses |
|---------|------|-------|---|--|------------------|-----------------|--------------------------|
| | | | | | AVANT (2) | APRES (2) | |
| 25/8/37 | | 6.15 | | 0 | 84.50 | <u>Compteur</u> | Vente du Copri l'air |
| | | 6.25 | | | | | Première mise en marche |
| | | 6.30 | 120 | 6.0 | 91.15 | 16.5 | Arrivée de l'eau |
| | | 6.45 | 108 | 6.666 | 91.50 | | eau les rails |
| | | 7.00 | 107 | 6.728 | 92.77 | | |
| | | 7.15 | 120 | 6.0 | 91.85 | | |
| | | 7.30 | 120 | 6.0 | 91.88 | 16.8 | Vente du Copri l'air |
| | | 7.45 | 127 | 5.663 | 91.90 | | |
| | | 8.00 | 124 | 5.806 | 91.99 | | |
| | | 8.30 | 120 | 6.0 | 92.10 | 15.0 | |
| | | 9.00 | 115 | 6.260 | 92.16 | 15.0 | |
| | | 9.30 | 120 | 6.0 | 92.34 | 15.3 | |
| | | 10.00 | 120 | 6.0 | 92.35 | 15.3 | |
| | | 10.30 | 120 | 6.0 | 92.32 | 15.3 | |
| | | 11.00 | 120 | 6.0 | 92.30 | 15.3 | |
| | | 11.30 | 120 | 6.0 | 92.25 | 15.5 | |
| | | 12.00 | 120 | 6.0 | 92.24 | 15.5 | Première vente de l'eau |
| | | 12.30 | 120 | 6.0 | 92.21 | 15.5 | et s'élève d'eau |
| | | 13.00 | 120 | 6.0 | 92.32 | 15.6 | |
| | | 13.30 | 120 | 6.0 | 92.35 | 15.6 | |
| | | 14.00 | 123 | 6.341 | 92.45 | 15.6 | Vente du C. l'air |
| | | 14.30 | 125 | 5.752 | 92.41 | 15.6 | |
| | | 15.00 | 115 | 6.0 | 92.34 | 15.6 | Vente du C. l'air |
| | | 15.30 | 120 | 6.0 | 92.42 | 15.2 | eau trouble |
| | | 16.00 | 117 | 6.153 | 92.45 | 15.3 | |

(1) Ne rien inscrire dans cette colonne.

(2) Colonnes à utiliser seulement en cas de marche irrégulière de la pompe.

| (1) | Date | Heure | La pompe donne ... litres en (secondes) | Débit en m ³ / h. (1) | Mesure du niveau | | Observations diverses |
|---------|------|--|---|--|------------------|--------------|---------------------------------------|
| | | | | | AVANT (2) | APRES (2) | |
| | | 16 ^h 30 | 120 | 6 | 92.50 | 15.3 | Bemphatla 5° |
| | | 17 ^h 00 | 115 | 6,260 | 92.52 | 15.3 | |
| | | 17 ^h 30 | 115 | " | 92.52 | 15.4 | |
| | | 18 ^h | 110 | 6,545 | 92.57 | 15.4 | Prise de test en fosse à 5 m d'eau |
| | | 18 ^h 30 | 124 | 5,668 | 92.48 | 15.3 | Eau trouble |
| | | 19 ^h | 125 | 5,752 | 92.56 | 15.4 | à très forte |
| | | 19 ^h 30 | 130 | 5,538 | 92.61 | 15.4 | 5° |
| | | 20 ^h | 145 | 6,260 | 92.52 | 15.3 | |
| | | 20 ^h 30 | 120 | 6 | 92.54 | 15.2 | 5° |
| | | 21 ^h | 124 | 5,668 | 92.65 | 15.4 | |
| | | 21 ^h 30 | 120 | 6 | 92.48 | 15.4 | 5° |
| | | 22 ^h | 120 | 6 | 92.64 | 15.3 | |
| | | 22 ^h 30 | 147" | 6,153 | 92.61 | 15.3 | Eau trouble |
| | | 23 ^h 00 | 147" | " | 92.57 | 15.3 | |
| | | 23 ^h 30 | 172" | 6,428 | 92.59 | 15.3 | |
| | | 24 ^h 00 | 119" | 6,050 | 92.48 | 15.3 | Prise de test en fosse à 5 m d'eau |
| 26/8/37 | | 0 ^h 30 | 123" | 6,341 | 92.51 | 15.3 | Eau trouble |
| | | 1 ^h | 123" | " | 92.54 | 15.3 | |
| | | 1 ^h 30 | 126" | 5,714 | 92.57 | 15.3 | |
| | | 2 ^h 00 | 128" | 5,625 | 92.52 | 15.3 | |
| | | 2 ^h 30 | 124" | 5,806 | 92.59 | 15.3 | |
| | | 3 ^h 00 | 122" | 5,901 | 92.63 | 15.3 | |
| | | 3 ^h 30 | 126" | 5,714 | 92.60 | 15.3 | |
| | | 4 ^h 00 | 127" | 5,668 | 92.57 | 15.3 | |
| | | 4 ^h 30 | 129" | 5,958 | 92.62 | 15.3 | |
| | | 5 ^h 00 | 122" | 5,901 | 92.60 | 15.3 | |
| | | 5 ^h 30 | 123 | 6,341 | 92.60 | 15.3 | |
| | | 6 ^h 00 | 123 | " | 92.58 | 15.3 | Prise de test en fosse à 5 m d'eau |
| | | Arrêt du pompage le 26/8/37 à 6 ^h 15 ⁰ | | | | | |

(1) Ne rien inscrire dans cette colonne.

(2) Colonnes à utiliser seulement en cas de marche irrégulière du pompage.



13. Observation de la Remontée de l'eau après l'arrêt du pompage.

Pompage arrêté à 6. h. 15
 Première mesure à 6. h. 15 = Temps 0
 Niveau mesuré : 92,59

| Après | Le niveau est remonté de : | Le niveau se trouve à : | Après | Le niveau est remonté de : | Le niveau se trouve à : |
|-----------|----------------------------------|-------------------------------|------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 1 minute | <u>1. m. 40.</u> | <u>91. m. 19.</u> | 10 minutes | <u>6. m. 73.</u> | <u>85. m. 86.</u> |
| 2 minutes | <u>2. m. 66.</u> | <u>89. m. 93.</u> | 15 — | <u>7. m. 20.</u> | <u>85. m. 89.</u> |
| 3 — | <u>3. m. 74.</u> | <u>88. m. 85.</u> | 30 — | <u>7. m. 84.</u> | <u>84. m. 75.</u> |
| 4 — | <u>4. m. 40.</u> | <u>88. m. 19.</u> | 1 heure | <u>8. m. 32.</u> | <u>84. m. 77.</u> |
| 5 — | <u>5. m. 02.</u> | <u>87. m. 52.</u> | 2 heures | <u>8. m. 67.</u> | <u>83. m. 92.</u> |

Ne pas manquer d'observer si, pendant cette remontée, des fuites ne se produisent pas au clapet de la pompe.

Si la pompe fuit, interrompre ces observations, vider la pompe (remonter le piston d'une hauteur suffisante) et reprendre dès que possible de nouvelles observations, à reporter ci-dessous :

Constaté que la pompe se vide rapidement à h. pompe itanche
 Relevé le piston et vidé la pompe.
 Repris le niveau à h. Niveau mesuré :

| Après | Niveau re- (1) de | Niveau à | Après | Niveau re- (1) de | Niveau à |
|-----------|----------------------------|--------------|----------|----------------------------|--------------|
| 1 minute | m. | m. | 10 min. | m. | m. |
| 2 minutes | m. | m. | 15 — | m. | m. |
| 3 — | m. | m. | 30 — | m. | m. |
| 4 — | m. | m. | 1 heure | m. | m. |
| 5 — | m. | m. | 2 heures | m. | m. |

(1) monté ou descendu.

14. Niveau piézométrique vrai.

Niveau de l'eau dans le forage avant de retirer la pompe :
 (Date et heure) le 26. Août. 1937. à ... Niveau : 83,92

Pompe retirée du forage le (date et heure) le 26. Août. 1937. à 16,15
 Autres observations de niveau effectuées : (Forage au repos)
 (Date et heure) Niveau :

Recommencé à forer le (Date et heure) tubage au p. de 8"

15. Ensablement.

(Noter ici la hauteur de sable ou d'éboulements dans le forage constatée après que la pompe a été retirée) :

hauteur de eboulements : 5,25 Observations :

Indiquer le détail des opérations effectuées pour le désensablage :

36" de saupêpe a piston

Achen Certifié exact,
 le 26. Août. 1937.

Le Représentant de l'Entreprise :

Contrôlé par le Chef
 de Chantier

Ed de Hulste



060263
 01668X1002

[Signature]