

| | |
|--|--|
| <p>Emmanuel SONCOURT, Hydrogéologue 25 rue Charles de Gaulle 21240 TALANT Tél. : 03 80 58 49 78 / 06 41 68 85 62 emmanuel.soncourt@free.fr http://soncourt.free.fr</p>  | <p>Client : BONIFACE SARL</p> <p>Intitulé de l'affaire : Station de pompage du Jard à Châlons en Champagne (51) Référence : 2012-03-05</p> |
| <p>Destinataire : Monsieur Pascal BONIFACE</p> | |
| <p>Rédigé par : Emmanuel SONCOURT Date : 18/06/2012</p> | |
| <p>Objet : Station de pompage du Jard – Interprétation des pompes sur le forage de la PAC</p> | |

Sommaire

| | | |
|-----|--|---|
| 1 - | CONTEXTE- OBJECTIF | 2 |
| 2 - | INTERPRETATION DES POMPAGES PAR PALIERS..... | 2 |
| 3 - | INTERPRETATION DU POMPAGE DE 24 HEURES..... | 3 |
| 4 - | CONCLUSION | 3 |

1 - Contexte- Objectif

La SARL BONIFACE a réalisé un forage pour pompe à chaleur sur le site de la station de pompage du Jard à Châlons en Champagne (51). Les travaux se sont déroulés du 7 au 14 juin 2012.

Suite à la foration, l'ouvrage a fait l'objet d'une acidification, de pompages par paliers (avant et après acidification) et d'un pompage à débit constant de 24 heures.

Les principales caractéristiques de ce forage sont les suivantes :

- Profondeur totale 23,3 m ;
- Avant trou rotary 480 mm prof. 11,4 m ;
- Tubage avant trou acier 320 X 330 mm, cimenté à l'extrados ;
- Foration aquifère rotary 311 mm ;
- Tubage PVC 180 X 200 mm ;
- Crépines fentes 2 mm de 6,9 à 23,3 m ;
- Géologie :
 - Remblai de 0 à 2,9 m ;
 - Limons de 2,9 à 4,5 m ;
 - Alluvions de 4,5 à 8,5 m ;
 - Craie blanche tendre de 8,5 m à 23,3 m ;

Le niveau statique est à 5 m de profondeur. L'aquifère alluvions + craie n'est donc pas captif sous les limons (à la date du chantier). Les alluvions sont complètement isolées au niveau du forage par la cimentation du tubage de l'avant trou, ce qui n'exclut pas des échanges entre les alluvions et la craie au sein de la formation. La hauteur de crépines actives est de 11,9 m (profondeur de 11,4 à 23,3 m).

L'objet de la présente note est d'interpréter les pompages par palier et le pompage de 24 heures.

2 - Interprétation des pompages par paliers.

Les paliers ont été réalisés les 11/06/2012 (avant acidification) et 12/06/2012 (après acidification). Il s'agit de paliers enchainés de 30 minutes chacun.

Les mesures réalisées en continu au cours de l'essai après acidification montrent que les niveaux se stabilisent presque instantanément. On note même une tendance à la remontée pendant les paliers (dans la limite de précision des mesures). Il est probable que l'essai ait été légèrement influencé par la remontée de nappe liée à l'arrêt des puits du champ captant.

Le débit spécifique avant acidification est déjà important ($54 \text{ m}^3/\text{h}$ par mètre de rabattement à $20 \text{ m}^3/\text{h}$). L'acidification entraîne une augmentation de ce débit spécifique très importante ($410 \text{ m}^3/\text{h}$ par mètre de rabattement à $20,3 \text{ m}^3/\text{h}$). Le rabattement à $20,3 \text{ m}^3/\text{h}$ est de 5 cm.

Les pertes de charges quadratiques sont faibles.

L'essai par paliers indique que l'ouvrage pourra être exploité sans difficultés à un débit de $20 \text{ m}^3/\text{h}$.

3 - Interprétation du pompage de 24 heures

Le pompage de 24 heures a été réalisé du 12 au 14 juin 2012.

Pendant l'essai, au moins deux des puits de la station de pompage se sont mis en route, induisant des rabattements de plus de 30 cm sur le forage de la PAC. Au regard du rabattement propre du forage de la PAC (environ 5 cm), ces influences sont trop importantes pour permettre l'interprétation de l'essai et le calcul de la transmissivité.

Une estimation grossière de la transmissivité peut être tentée à partir des courbes de l'essai par paliers après acidification. Si l'on admet des pertes de charges propres à l'ouvrage négligeables et un coefficient d'emménagement pouvant varier entre 0,1 et 10 %, la transmissivité calculée selon la formule de Jacob serait de 0,1 à $0,2 \text{ m}^2/\text{s}$, valeur très élevée dénotant de l'excellente productivité de la nappe.

4 - Conclusion

Ce forage peut être exploité, sous réserve du respect des règles de l'art et de la réglementation en vigueur (volet « Loi sur l'Eau » du Code de l'Environnement et Code de la Santé Publique), au débit demandé par la PAC (de l'ordre de $14 \text{ m}^3/\text{h}$ sur moins de 6000 heures par an).

Étant donné la proximité des captages AEP, il est impératif d'apporter toutes les précautions nécessaires à la protection de la nappe lors de la réalisation du regard et des branchements vers la PAC et durant l'exploitation de l'ouvrage (notamment protection contre les risques d'infiltration d'eaux superficielles).

Observations sur l'utilisation du document

Ce document, ainsi que les figures et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable. En conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce document ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations de l'auteur ne saurait engager la responsabilité de celui-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

L'utilisation de ce document par le client suppose le paiement préalable de la totalité de la prestation correspondant.

La prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par l'auteur. Sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

01891X0153 / PAC

BONIFACE SARL

Station de pompage du Jard à Châlons en Champagne (51) – Interprétation pompage forage PAC

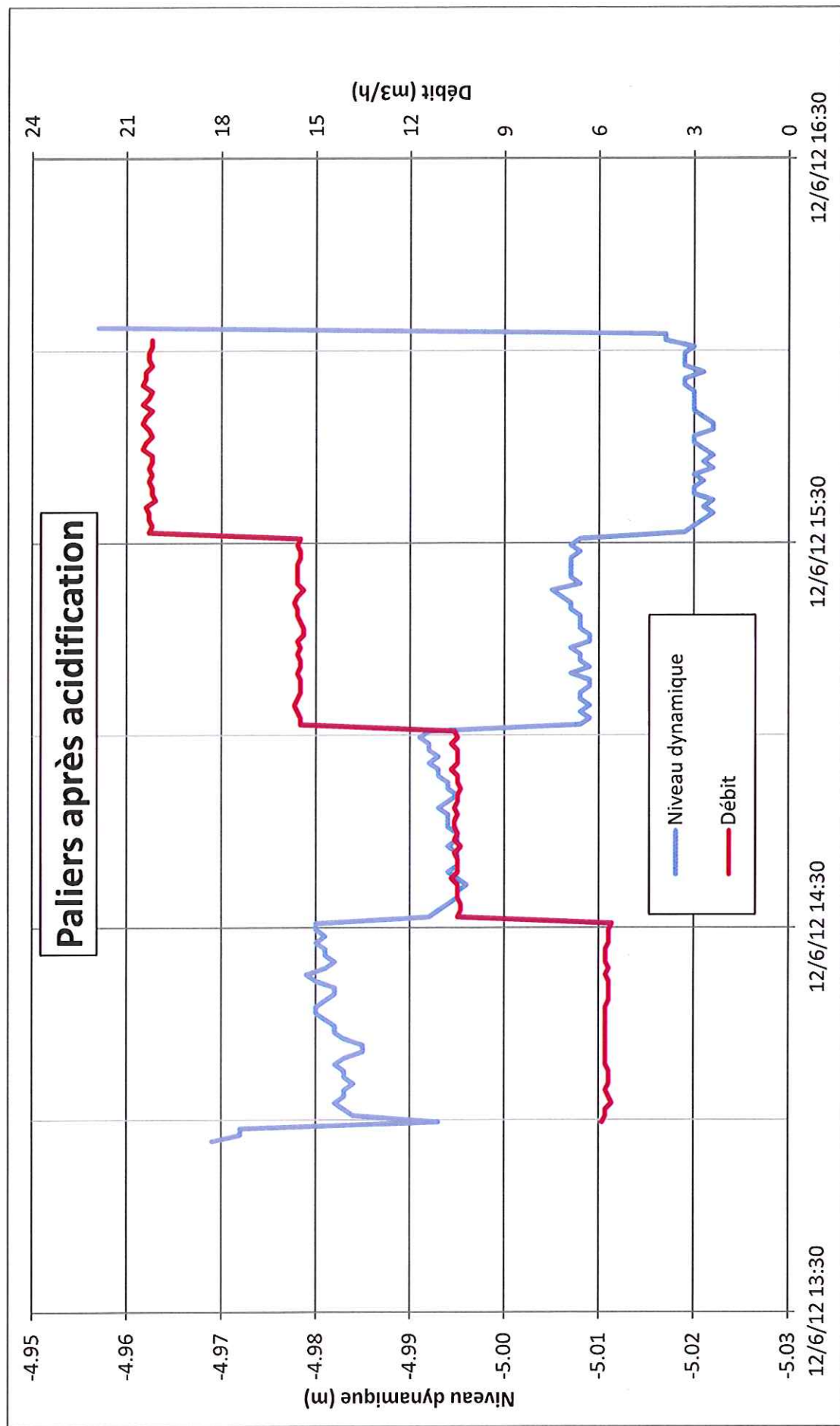
Annexe

Pompage par paliers après acidification

Courbe caractéristique

Pompage à débit constant de 24 heures

01891X01S3 / PAC

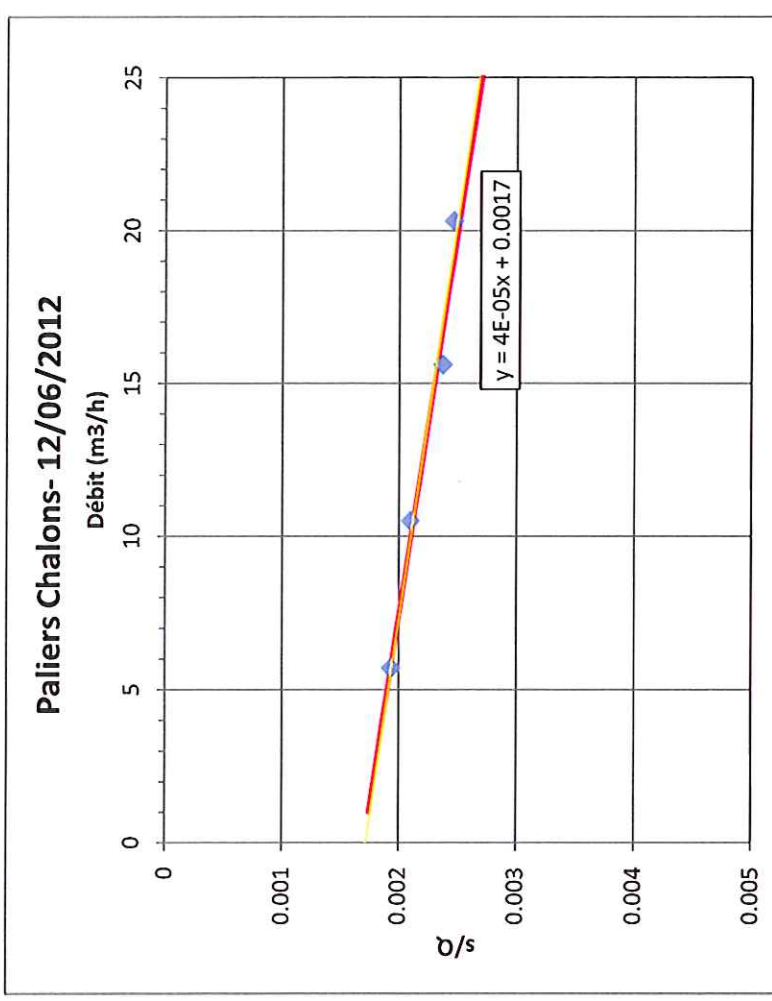
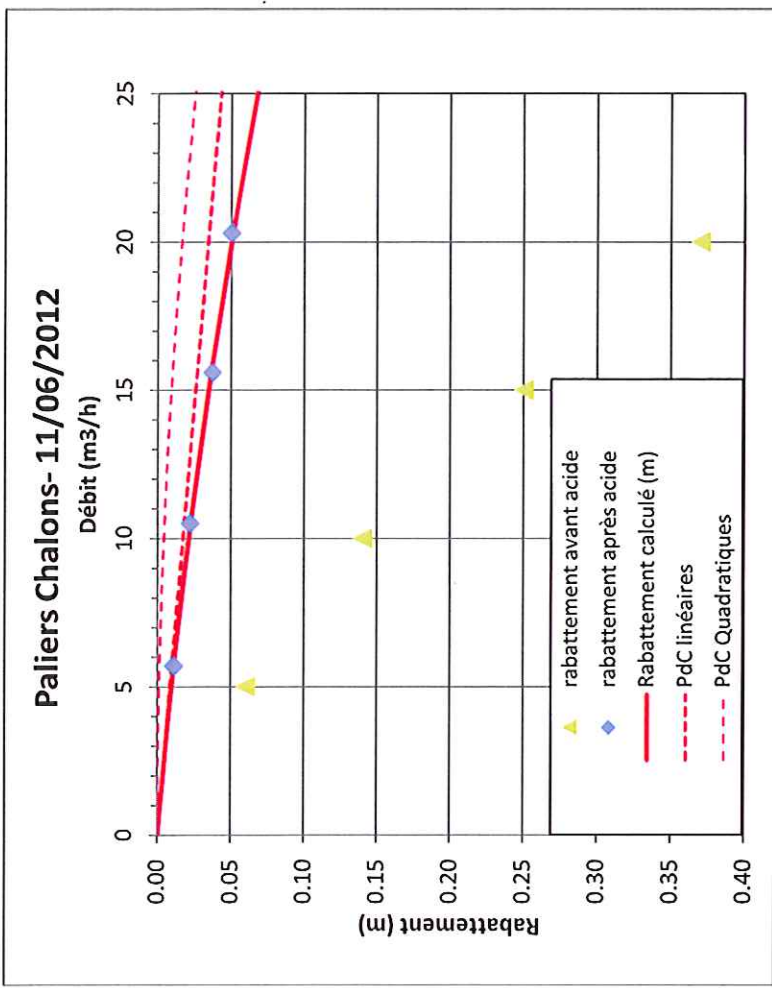


COURBE CARACTERISTIQUE

Chalons en Champagne - Forage PAC station de pompage du Jard
Entreprise Boniface

| Paliers enchainés avant HCl | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------|--------------|--------|--------|--------|-------------------|-----|
| Date | Débit (m3/h) | Durée (h) | Hr (m) | NS (m) | ND (m) | Rabatement (m) | s/Q |
| 11/06/2012 | 5 | 0.5 | 4.98 | 5.04 | 0.06 | 0.0120 | |
| | 10 | 0.5 | 4.98 | 5.12 | 0.14 | 0.0140 | |
| | 15 | 0.5 | 4.98 | 5.23 | 0.25 | 0.0167 | |
| | 20 | 0.5 | 4.98 | 5.35 | 0.37 | 0.0185 | |

| Paliers enchainés après HCl | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------|--------------|--------|--------|--------|-------------------|-----|
| Date | Débit (m3/h) | Durée (h) | Hr (m) | NS (m) | ND (m) | Rabatement (m) | s/Q |
| 12/06/2012 | 5.7 | 0.5 | 4.97 | 4.981 | 0.011 | 0.0019 | |
| | 10.5 | 0.5 | 4.97 | 4.992 | 0.022 | 0.0021 | |
| | 15.6 | 0.5 | 4.97 | 5.007 | 0.037 | 0.0024 | |
| | 20.3 | 0.5 | 4.97 | 5.020 | 0.050 | 0.0025 | |



$s = BQ + CQ^2$

B = 0.0017 h/m²

C = 0.00004 h²/m⁵

01891X0193/PAC

Station de pompage du Jard - Forage PAC
Pompage de 24 heures

