

## **BAUDECET sprl**

Réalisation d'un nouvel ouvrage de prise d'eau  
« Puits Baudecet P2 » – 40/6/5/013

Chemin de la Haute Baudecet, 1  
1457 – Walhain-Saint-Paul

Rapport de forage et de pompages d'essai

Dossier 17617  
Version 1 du 18/06/2019

## **Table des matières**

1	Introduction.....	1
2	Contexte général.....	1
3	Réalisation du 'Puits Baudecet P2'.....	3
3.1	Réalisation du forage.....	3
3.2	Lithologies rencontrées.....	3
3.3	Hydrogéologie.....	4
3.4	Equipement.....	4
3.5	Synthèse.....	4
4	Pompages d'essai.....	5
4.1	Conduite de l'essai.....	5
4.2	Essai de puits – Courbes caractéristique et spécifiques.....	7
4.2.1	Paramètres.....	7
4.2.2	Courbe caractéristique.....	7
4.2.3	Débit spécifique.....	8
4.2.4	Rabattement spécifique.....	8
4.3	Essai longue durée – Transmissivité & perméabilité.....	9
5	Conclusions.....	10

## **Index des tables**

Tableau 1: Lithologies rencontrées au droit du forage.....	3
Tableau 2: Détail de l'équipement du puits.....	4
Tableau 3: Dates, heures et débits de pompage.....	5
Tableau 4: Débits et rabattements spécifiques.....	7
Tableau 5: Transmissivité & perméabilité.....	10

## **Index des figures**

Figure 1: Localisation de l'ouvrage sur fond topographique au 1 / 25 000.....	2
Figure 2: Localisation de l'ouvrage sur un extrait des orthophotoplans (2016) de Wallonie.....	2
Figure 3: Localisation de l'ouvrage sur un extrait de la carte géologique de Wallonie.....	3
Figure 4: Evolution du niveau dynamique durant l'essai de puits.....	6
Figure 5: Evolution du niveau dynamique durant l'essai longue durée.....	6
Figure 6: Courbe caractéristique.....	7
Figure 7: Débit spécifique.....	8
Figure 8: Rabattement spécifique.....	8
Figure 9: Evolution du rabattement résiduel en fonction du log $((t+t')/t')$ .....	9

## **Index des documents**

Document 1: Log de forage (A3P)

## **Note de version**

Version 1, 18/06/2019:    Version initiale

## **1 Introduction**

A la demande de la société BAUDECET sprl, représentée par M. Bernard von Wullerstorff, nous avons introduit une demande de permis pour le forage d'une nouvelle prise d'eau. Dans ce cadre, nous avons élaboré le cahier des charges y relatif.

Après accord du SPW et obtention du permis, nous avons assuré le suivi des opérations de forage et d'équipement du nouveau puits ainsi que le suivi et l'interprétation des pompages d'essai. La demande de permis comprenait initialement le forage de deux nouvelles prises d'eau, dans le cas où le premier ouvrage ne fournirait pas entièrement les débits souhaités. En définitive, seul l'ouvrage de prise d'eau dénommé 'Puits BAUDECET P2', codé 40/6/5/013, a été réalisé.

Le présent rapport traite, d'une part, de la description du forage et de son équipement et, d'autre part, de la réalisation des pompages d'essai. L'interprétation de ces derniers permet par la suite de déterminer les caractéristiques hydrogéologiques de l'ouvrage et de la nappe captée.

## **2 Contexte général**

L'ouvrage est localisé Chemin de la Haute Baudacet, 1 à 1457 – Walhain-Saint-Paul (Walhain). La parcelle concernée est cadastrée Walhain, division 1, section C, n°136b. Le puits est codé 40/6/5/013 et dénommé 'Puits BAUDECET P2' dans la base de données des Eaux Souterraines.

Les coordonnées Lambert approximatives de l'ouvrage sont [ 173 966 ; 143 015 ] et la cote altimétrique du sol est de 166.2 m (données SPW – MNT 2013 – 2014). Les extraits de carte topographique<sup>1</sup> et d'orthophotoplan<sup>2</sup> (figures 1 et 2) illustrent le contexte géographique de la nouvelle prise d'eau.

Le contexte géologique est illustré sur la carte géologique<sup>3</sup> (figure 3). Le nouvel ouvrage est implanté au droit de sables grossiers à fins de la Formation de Bruxelles (BXL), datant du Tertiaire. Ces sables présentent des intercalations de grès et leur base est constituée de graviers de silex et de sables graveleux et glauconieux. L'ensemble est épais d'une trentaine de mètres et repose en discordance sur les Formations détritiques cambro-siluriennes du Massif de Brabant.

L'ouvrage est destiné à exploiter l'aquifère des Sables Bruxelliens.

L'eau est essentiellement destinée à l'irrigation de 30 ha de cultures maraîchères (céréales / légumes) en rotation. Le débit prévisionnel renseigné dans le permis de forage est de l'ordre de 40 m<sup>3</sup>/h et ± 15 000 m<sup>3</sup>/an. Une seconde prise d'eau devait également être initialement forée, dans le cas où le premier forage ne fournirait pas entièrement le débit sollicité. Au vu des pompages d'essai, cette seconde prise d'eau, dénommée 'Puits BAUDECET P1' et codée 40/6/5/012, n'a en définitive pas été forée.

1 Extrait de la carte topographique IGN au 1 / 10 000 n°40/6

2 Orthophotoplan SPW. 2016 ([http://geoservices.wallonie.be/arcgis/services/IMAGERIE/ORTHO\\_2016](http://geoservices.wallonie.be/arcgis/services/IMAGERIE/ORTHO_2016))

3 Extrait de la carte géologique au 1 / 25 000 n°40/5-6 – Chastre-Gembloux

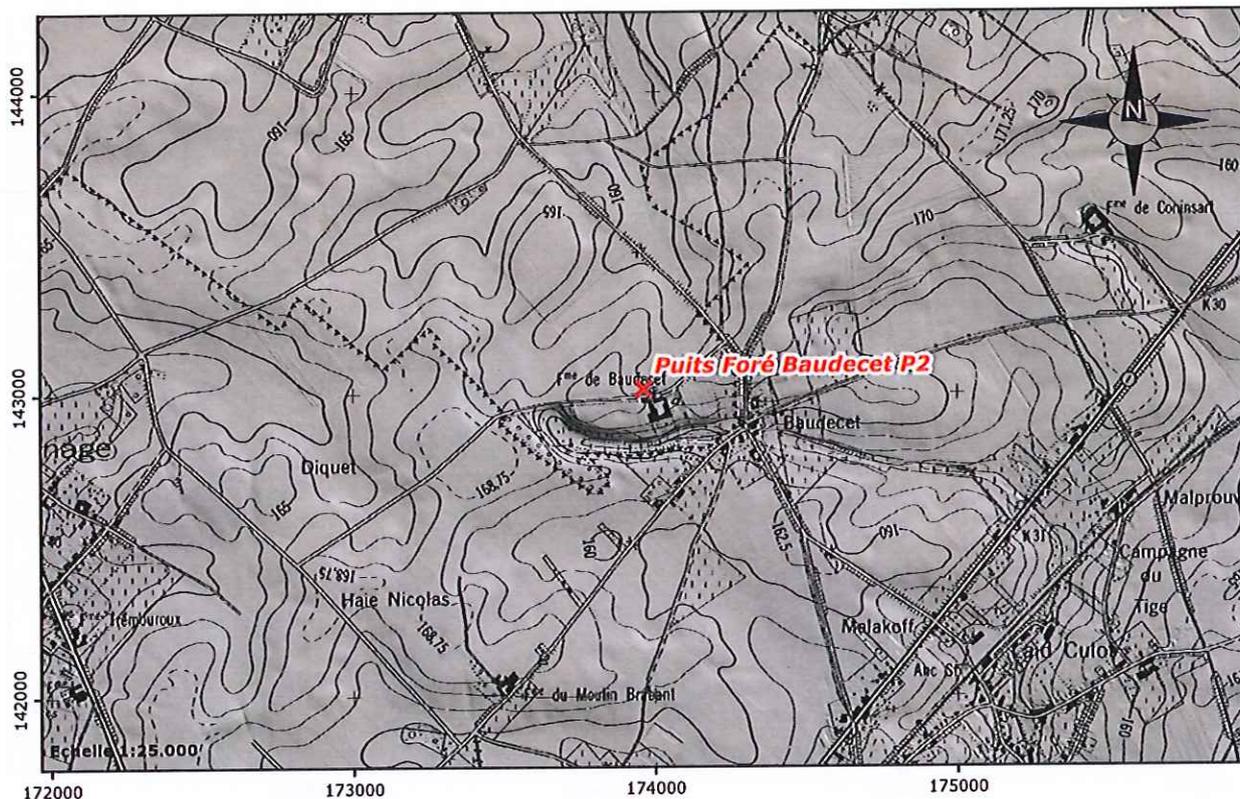


Figure 1: Localisation de l'ouvrage sur fond topographique au 1 / 25 000  
(carte IGN n°40/6)

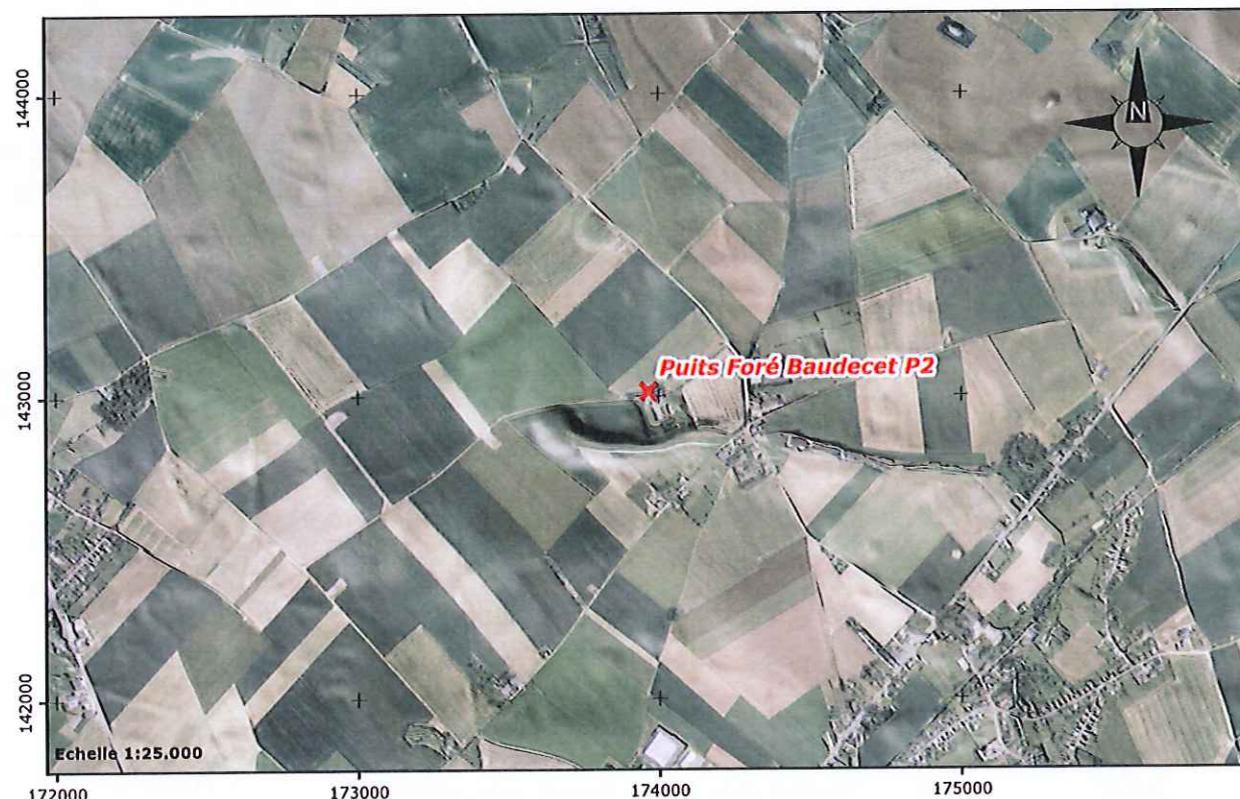


Figure 2: Localisation de l'ouvrage sur un extrait des orthophotoplans (2016) de Wallonie  
(SPW) au 1 / 25 000

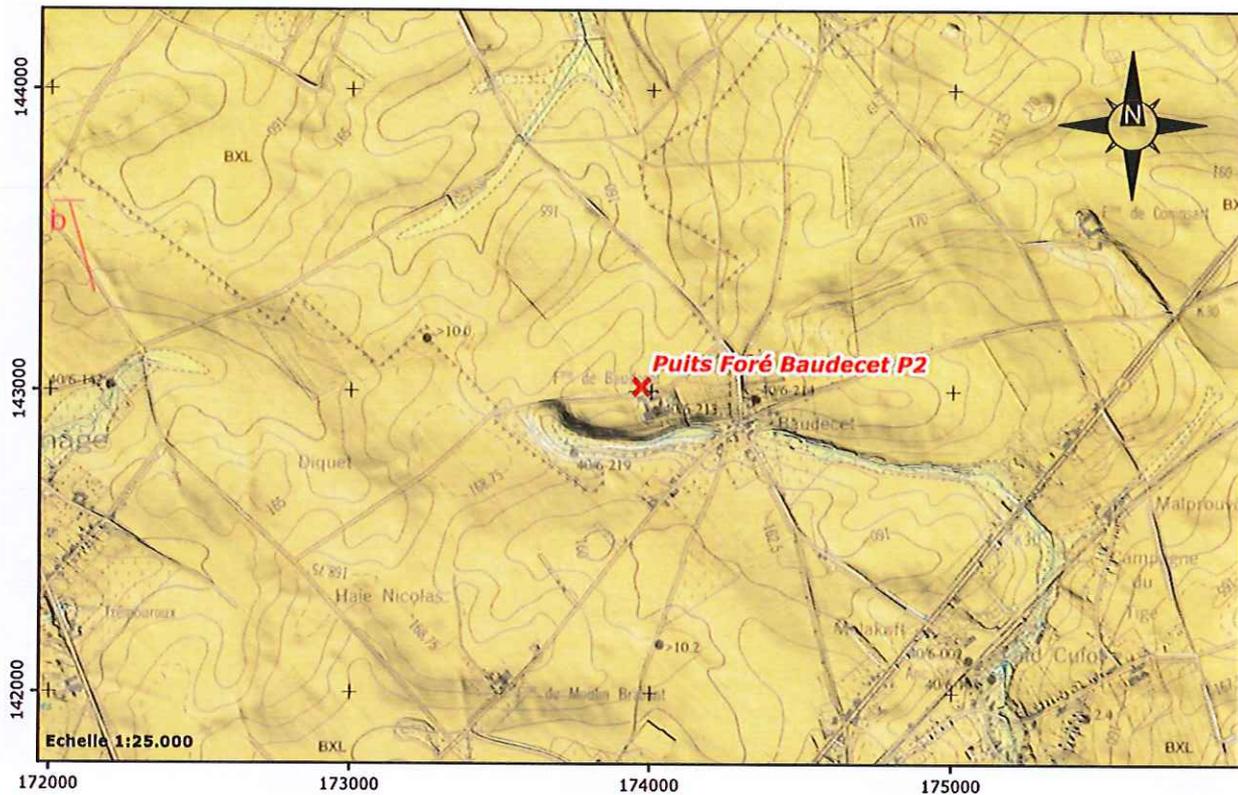


Figure 3: Localisation de l'ouvrage sur un extrait de la carte géologique de Wallonie au 1 / 25 000 (planche n°40/5-6 Chastre-Gembloux)

### 3 Réalisation du 'Puits Baudecet P2'

#### 3.1 Réalisation du forage

Les travaux ont été réalisés le 28 juin 2018 par la société Eurodrill. Le forage a été effectué au tricône ( $\varnothing$  311 mm) de 0 à 36 m. Un tubage d'avant-puits ( $\varnothing$  355 mm) a été foncé sur les 4 premiers mètres supérieurs du forage afin d'assurer la stabilité des terrains superficiels.

#### 3.2 Lithologies rencontrées

La coupe reprenant les terrains rencontrés ainsi que les détails du forage et de l'équipement est illustrée dans le log de forage (document 01). Les lithologies sont également données dans le tableau suivant :

Tableau 1: Lithologies rencontrées au droit du forage

De (m)	À (m)	Lithologie	Age probable
0.0	6.5	Terres arables, argiles et limons	Quaternaire
6.5	13.0	Sables gris clair, fortement argileux	
13.0	30.0	Sables gris-beige clair, faiblement argileux	Tertiaire
30.0	32.0	Sables gris-beige foncé, non-argileux	
32.0	35.0	Sables argileux gris-beige clair	
35.0	36.0	Argiles sableuses gris clair	

### 3.3 Hydrogéologie

La nappe est rencontrée à environ 13 m de profondeur. Le forage étant réalisé à l'eau, les éventuelles venues d'eau ainsi que les débits intermédiaires ne peuvent toutefois pas être jaugés en cours de forage.

En fin de forage et après équipement du puits, le débit est estimé à  $\pm 60 \text{ m}^3/\text{h}$ .

### 3.4 Equipement

Les crépines (tubage PVC Ø180-163 mm, fentes horizontales, ouverture de 2 mm) ont été positionnées entre 13 et 36 m de profondeur. Une passe aveugle de 3 m a été intercalée entre 29 et 32 m de profondeur pour abriter la pompe. Le massif filtrant (graviers de silice roulée de calibre 0.8 - 1.25 mm) remonte jusqu'à la profondeur de 12 m. Il est surmonté d'un bouchon d'argile de 2 m d'épaisseur et ensuite d'une cimentation jusqu'au niveau du sol.

Tableau 2: Détail de l'équipement du puits

Type d'équipement		De (m)	À (m)
<b>Tubage PVC Ø180-163</b>	Aveugle	0.0	13.0
	Crépiné, slot 2 mm	13.0	29.0
	Aveugle	29.0	32.0
	Crépiné, slot 2 mm	32.0	36.0
<b>Garniture</b>	Cimentation	0.0	10.0
	Argile gonflante	10.0	12.0
	Graviers calibrés 0.8 - 1.25 mm	12.0	36.0

### 3.5 Synthèse

Le nouveau puits a été foré et équipé jusqu'à la profondeur de 36 m. Les terrains traversés sont successivement des terres arables, argiles et limons de 0 à 6.5 m, des sables fortement argileux de 6.5 à 13 m, des sables faiblement argileux de 13 à 35 m et enfin des argiles sableuses sur le dernier mètre de forage annonçant le sommet du socle primaire. Le débit en fin de forage et après équipement du puits est estimé à  $\pm 60 \text{ m}^3/\text{h}$ . L'ouvrage exploite l'eau contenue dans l'aquifère des Sables Bruxelliens.

## 4 **Pompages d'essai**

Afin de connaître avec plus de précision les caractéristiques hydrauliques de l'ouvrage et de l'aquifère, des pompages d'essai ont été réalisés sur le 'Puits Baudecet P2' (codé 40/6/5/013). Ces essais reposent, dans un premier temps, sur la conduite d'un essai de puits (essai par paliers de débits croissants) et, dans un second temps, sur un pompage de longue durée (2 semaines à débit constant). Les résultats de ces essais permettent de connaître le débit d'exploitation optimal ainsi que la transmissivité et la perméabilité de l'aquifère dans le voisinage immédiat de l'ouvrage.

Les mesures du niveau piézométrique ont été prises manuellement au début de chaque palier de pompage. Ensuite, le suivi a été réalisé au moyen d'une sonde automatique. Les données piézométriques des pompages d'essai se trouvent en annexe.

### 4.1 **Conduite de l'essai**

Les pompages d'essai ont été réalisés en deux phases, du 9 au 13 juillet 2018 pour l'essai de puits et du 16 avril au 6 mai 2019 pour l'essai longue durée. Le niveau statique avant essai (09/07/2018) a été mesuré à 12.97 m de profondeur (niveau pris par rapport au sommet du tube de plonge<sup>4</sup>), soit à la cote altimétrique de 154.20 m.

L'essai de puits est constitué de trois paliers de 24 heures. Les débits utilisés sont respectivement de 19.4, 42.8 et 61.9 m<sup>3</sup>/h. Par la suite (avril-mai 2019), un pompage de longue durée (2 semaines, soit 336 heures) au débit moyen de 63.2 m<sup>3</sup>/h a été réalisé. L'essai se termine par le suivi du rabattement résiduel (remontée du niveau de nappe après arrêt de la pompe). Il est à noter que l'essai longue durée a été retardé à avril-mai 2019 suite à un problème technique rencontré avec la pompe d'essai. A la demande du client, la suite des essais a donc été repoussée afin d'utiliser directement la pompe définitive de l'ouvrage.

Les débits, les dates et heures de pompage et de remontée sont repris dans le tableau ci-dessous.

*Tableau 3: Dates, heures et débits de pompage*

		<b>Début pompage (date et heure)</b>	<b>Fin pompage (date et heure)</b>	<b>Durée (min)</b>	<b>Débits (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>Rabattement (m)</b>
<b>Essai de puits</b>	1	09/07/2018 09:43	10/07/2018 09:43	1 440	19.4	2.89
	2	10/07/2018 09:43	11/07/2018 09:43	1 440	42.8	6.47
	3	11/07/2018 09:43	12/07/2018 09:43	1 440	61.9	10.37
	Remontée	12/07/2018 09:43	13/07/2018 10:43	1 500	/	/
<b>LD</b>	Pompage	16/04/2019 11:35	30/04/2019 14:10	20 315	63.2	10.82
	Remontée	30/04/2019 14:10	06/05/2019 08:10	8 280	/	/

Les graphiques ci-après (figures 4 et 5) illustrent le comportement du niveau piézométrique lors des pompages d'essai.

<sup>4</sup> La différence de hauteur entre le sommet du tube de plonge (niveau repère de la prise de mesure) et le niveau du sol est de 0.97 m. La cote altimétrique du sommet du tube de plonge est de 167.17 m. Toutes les mesures sont réalisées par rapport à ce repère.

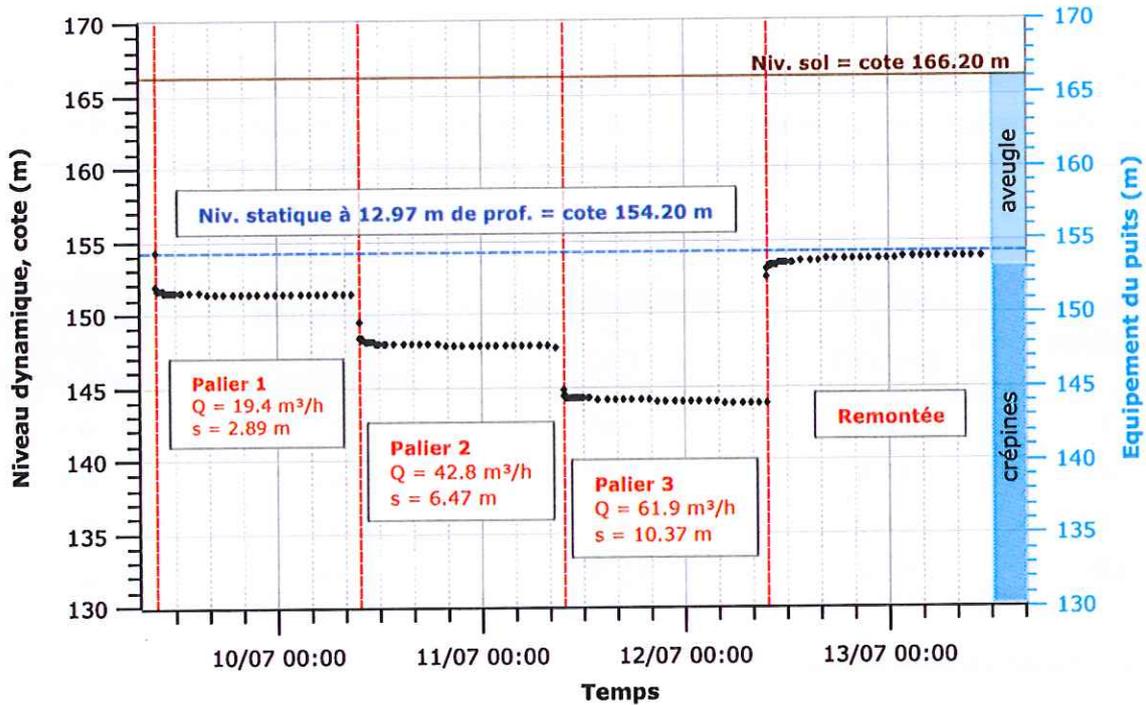


Figure 4: Evolution du niveau dynamique durant l'essai de puits

Lors de l'essai de puits, tous les paliers atteignent très rapidement la stabilisation du niveau dynamique. L'essai longue durée a donc été réalisé vanne ouverte, au débit moyen de  $63.2 \text{ m}^3/\text{h}$ . L'équilibre est atteint après environ 21 heures de pompage à ce débit. En fin de palier, le niveau est stabilisé à une profondeur de 23.79 m, soit un rabattement de 10.82 m et une cote altimétrique de 143.38 m.

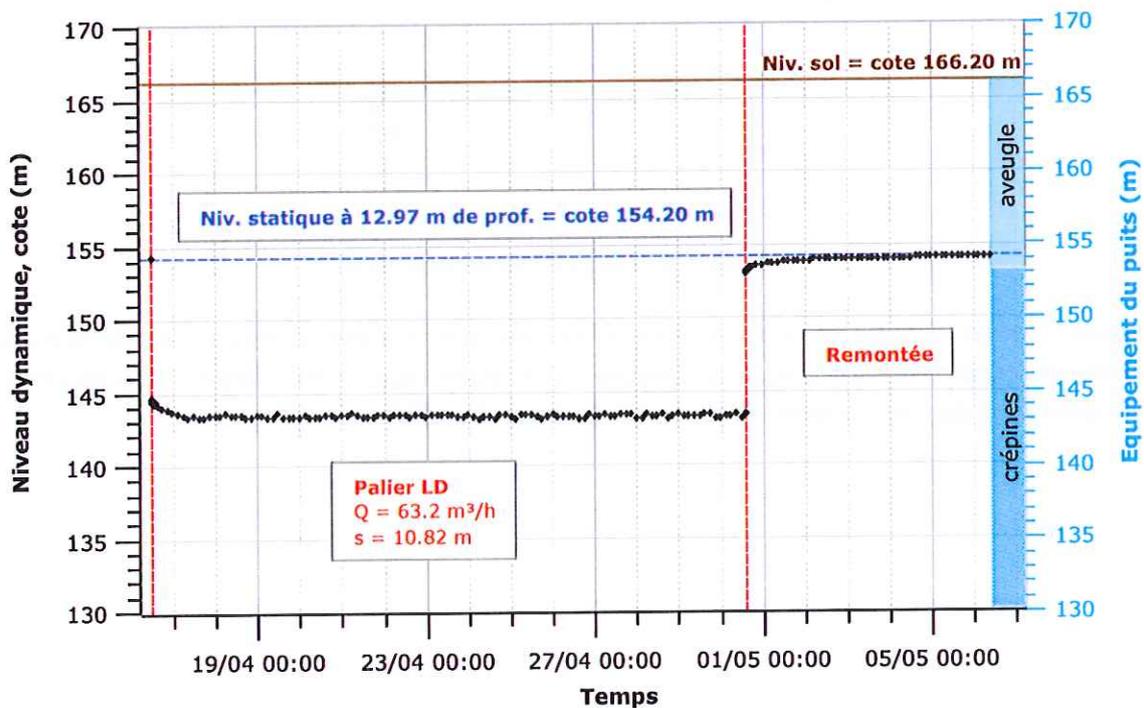


Figure 5: Evolution du niveau dynamique durant l'essai longue durée

## 4.2 Essai de puits – Courbes caractéristique et spécifiques

### 4.2.1 Paramètres

Le tableau ci-dessous exprime les débits, rabattements et paramètres spécifiques de l'ouvrage testé pour chacun des paliers. Les courbes caractéristique (figure 6), de débit spécifique (figure 7) et de rabattement spécifique (figure 8) sont présentées aux points suivants.

Tableau 4: Débits et rabattements spécifiques

Paliers de débit	Débits Q (m <sup>3</sup> /h)	Rabattements s (m)	Débits spécifiques Q/s (m <sup>3</sup> /h/m)	Rabattements spécifiques s/Q (m/m <sup>3</sup> /h)
1	19.4	2.89	6.71	0.15
2	42.8	6.47	6.62	0.15
3	61.9	10.37	5.97	0.17
LD	63.2	10.82	5.84	0.17

### 4.2.2 Courbe caractéristique

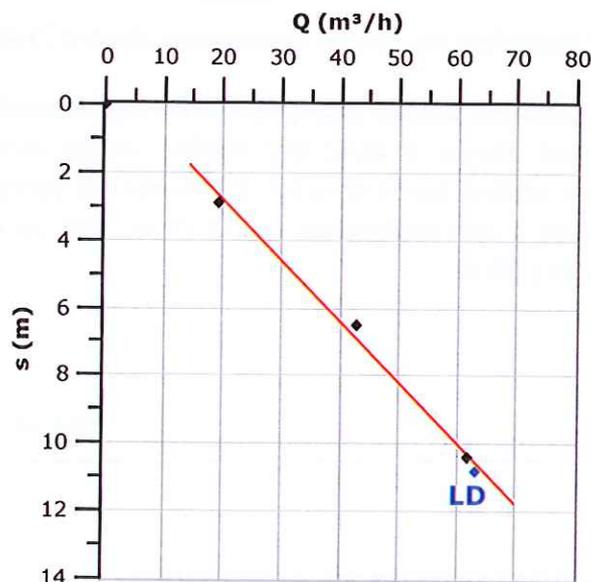


Figure 6: Courbe caractéristique

La relation entre le débit et le rabattement montre que le débit critique n'a pas été dépassé. La droite ne montre en effet aucune cassure. Les légers écarts par rapport à la tendance sont essentiellement dus aux imprécisions sur la mesure de débit.

### 4.2.3 Débit spécifique

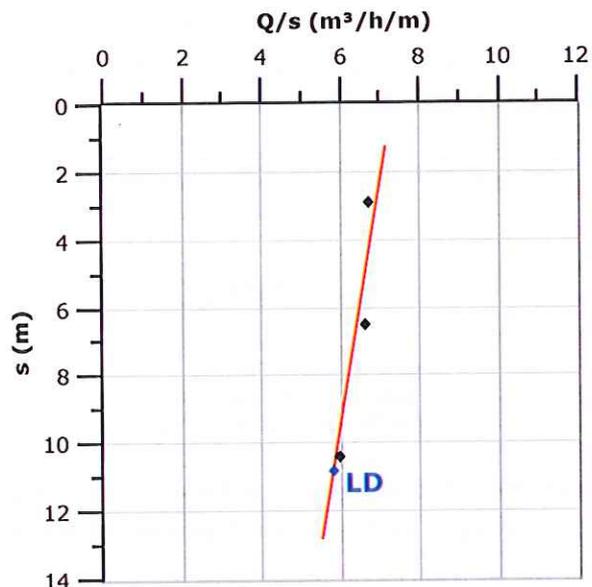


Figure 7: Débit spécifique

Sur le graphique ci-dessus, le débit spécifique diminue légèrement avec l'augmentation du rabattement. La nappe présente donc un caractère libre.

### 4.2.4 Rabattement spécifique

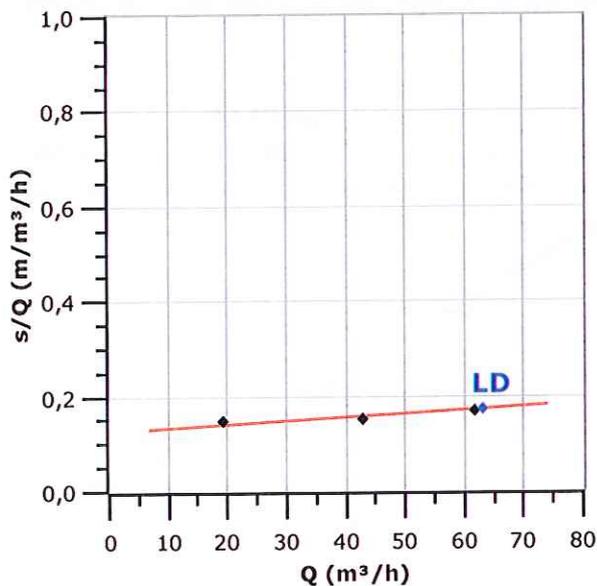


Figure 8: Rabattement spécifique

La droite ne passe pas exactement par l'origine. Les pertes de charges sont relativement faibles et essentiellement linéaires, liées à l'écoulement laminaire de l'eau dans l'aquifère.

### 4.3 Essai longue durée – Transmissivité & perméabilité

En l'absence de piézomètre de contrôle dans le rayon d'influence de l'ouvrage testé, la transmissivité ne peut être calculée que sur base du rabattement résiduel (remontée) dans le puits testé, consécutif à l'essai longue durée.

La transmissivité est calculée à partir de la courbe de remontée illustrée ci-après, sur base de la formule suivante :

$$T = \frac{0.183 * Q}{c} \tag{1}$$

où T = transmissivité [m<sup>2</sup>/s]  
Q = débit de pompage [m<sup>3</sup>/s]  
c = coefficient angulaire [m]

Pour le calcul de la perméabilité, on considère une hauteur de nappe de **24.00 m**, équivalente à la hauteur saturée dans l'ouvrage. La formule utilisée est la suivante :

$$K = \frac{T}{e} \tag{2}$$

où K = perméabilité [m/s]  
T = transmissivité [m<sup>2</sup>/s]  
e = épaisseur de l'aquifère [m]

L'évolution du rabattement résiduel en fonction du log((t+t')/t), où t est le temps de pompage et t' le temps après l'arrêt de la pompe, est illustrée dans le graphique ci-dessous (figure 9).

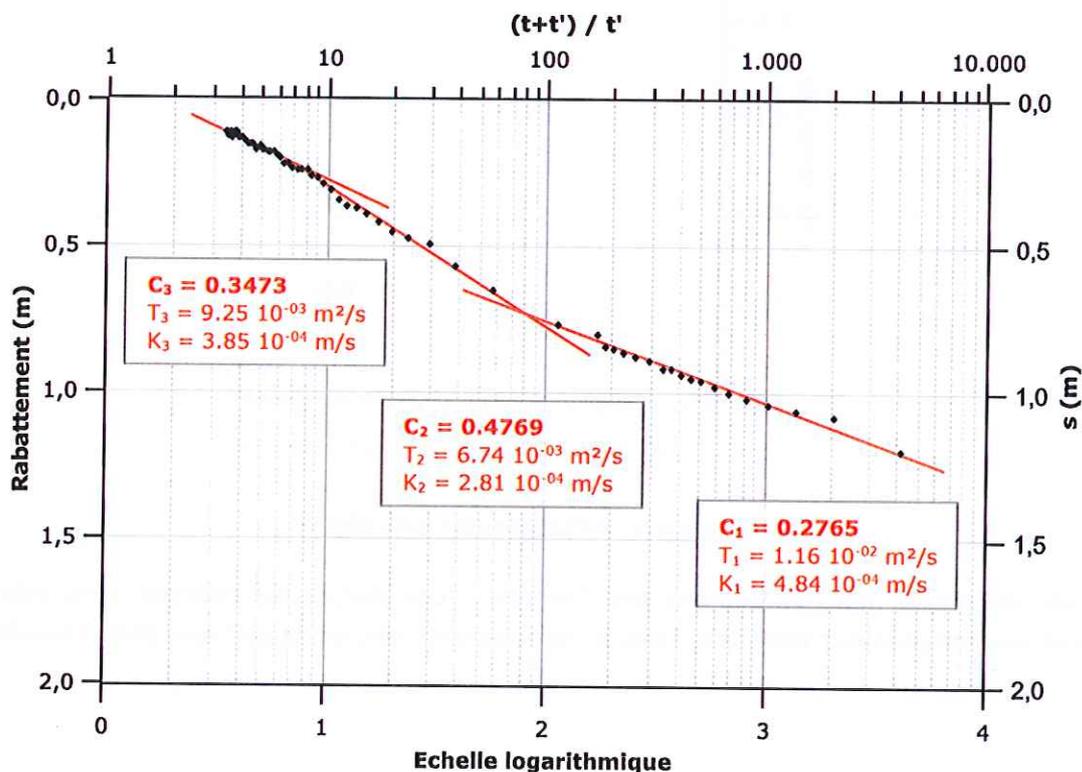


Figure 9: Evolution du rabattement résiduel en fonction du log ((t+t')/t)

Le calcul des caractéristiques hydrodynamiques donne une gamme de transmissivité (T) comprise entre  $6.74 \cdot 10^{-03}$  et  $1.16 \cdot 10^{-02} \text{ m}^2/\text{s}$ . La perméabilité (K) varie, quant à elle, de  $2.81 \cdot 10^{-04}$  à  $4.84 \cdot 10^{-04} \text{ m/s}$ . Les résultats sont donnés dans le tableau suivant.

Tableau 5: Transmissivité & perméabilité

	C (m)	Q (m <sup>3</sup> /h)	e (m)	T (m <sup>2</sup> /s)	K (m/s)
LD	0.2765			$1.16 \cdot 10^{-02}$	$4.84 \cdot 10^{-04}$
	0.4769	63.2	24.00	$6.74 \cdot 10^{-03}$	$2.81 \cdot 10^{-04}$
	0.3473			$9.25 \cdot 10^{-03}$	$3.85 \cdot 10^{-04}$

## 5 Conclusions

Un nouvel ouvrage de prise d'eau a été réalisé pour la société BAUDECET sprl, représentée par M. Bernard von Wullerstorff. L'ouvrage réalisé, dénommé 'Puits BAUDECET P2' et codé 40/6/5/013 dans la base de données des Eaux Souterraines, est situé Chemin de la Haute Baudecet, 1 à 1457 - Walhain-Saint-Paul (Walhain). L'ouvrage est un puits foré et équipé sur une profondeur de 36 m. Il capte les eaux contenues dans l'aquifère des Sables Bruxelliens.

Les pompages d'essai sur ce nouvel ouvrage ont été effectués en deux phases, du 9 au 13 juillet 2018 pour l'essai de puits et du 16 avril au 6 mai 2019 pour l'essai longue durée. Ils se basent sur la réalisation d'un essai de puits (3 paliers de 24 heures à débit croissant) et d'un pompage de longue durée (2 semaines, soit 336 heures, à débit constant), suivis de remontée. Sur base de ces essais, il a été possible de déterminer les caractéristiques hydrauliques de l'ouvrage et de la nappe captée.

Lors de l'essai de puits, tous les paliers atteignent très rapidement la stabilisation du niveau dynamique. La courbe caractéristique de l'ouvrage montre que le débit critique n'a pas été dépassé. L'essai longue durée a donc été réalisé vanne ouverte, au débit moyen de  $63.2 \text{ m}^3/\text{h}$ . L'équilibre est atteint après environ 21 heures de pompage à ce débit. En fin de palier, le niveau est stabilisé à une profondeur de 23.79 m, soit un rabattement de 10.82 m et une cote altimétrique de 143.38 m.

Le calcul des caractéristiques hydrodynamiques donne une gamme de transmissivité (T) comprise entre  $6.74 \cdot 10^{-03}$  et  $1.16 \cdot 10^{-02} \text{ m}^2/\text{s}$ . La perméabilité (K) varie, quant à elle, de  $2.81 \cdot 10^{-04}$  à  $4.84 \cdot 10^{-04} \text{ m/s}$ .

En conclusion, le 'Puits BAUDECET P2', codé 40/6/5/013, peut aisément assurer le débit prévisionnel renseigné dans le permis de forage de l'ordre de  $40 \text{ m}^3/\text{h}$ . La capacité de production de l'ouvrage peut toutefois atteindre sans problème un débit horaire moyen jusqu'à  $60 \text{ m}^3/\text{h}$ . Ce débit correspond au débit capable, vanne ouverte, de la pompe installée lors de nos essais.

Benoit ANDRE  
Géologue - Hydrogéologue

Melvin PEETERS  
Géologue

**Annexe I**  
**Tableaux de synthèse**



<b>Nom   Code de l'ouvrage</b>	Puits Baudecet P2   40/6/5/013
<b>Type d'ouvrage   Foreur</b>	Puits foré   Eurodrill
<b>Adresse</b>	Chemin de la Haute Baudecet, 1 1457 - Walhain-Saint-Paul (Walhain)
<b>Cadastre</b>	Walhain, division 1, section C, n°136b
<b>Coordonnées Lambert</b>	[ 173 966 ; 143 015 ]
<b>Cotes altimétriques sol / repère</b>	166.20 m / 167.17 m (+ 0.97 m)
<b>Profondeur puits / pompe</b>	36 m / 30 m
<b>Profondeur / cote niveau statique</b>	12.97 m / 154.20 m
<b>Aquifère exploité</b>	Sables Bruxelliens

*Lithologies rencontrées au droit du forage*

De (m)	À (m)	Lithologie	Age probable
0.0	6.5	Terres arables, argiles et limons	Quaternaire
6.5	13.0	Sables gris clair, fortement argileux	Tertiaire
13.0	30.0	Sables gris-beige clair, faiblement argileux	
30.0	32.0	Sables gris-beige foncé, non-argileux	
32.0	35.0	Sables argileux gris-beige clair	
35.0	36.0	Argiles sableuses gris clair	

*Détails de l'équipement du puits*

Type d'équipement	De (m)	À (m)
<b>Tubage PVC Ø180-163</b>	Aveugle	0.0 - 13.0
	Crépiné, slot 2 mm	13.0 - 29.0
	Aveugle	29.0 - 32.0
	Crépiné, slot 2 mm	32.0 - 36.0
<b>Garniture</b>	Cimentation	0.0 - 10.0
	Argile gonflante	10.0 - 12.0
	Graviers calibrés 0.8 - 1.25 mm	12.0 - 36.0

*Dates, heures et débits de pompage*

		<b>Début pompage (date et heure)</b>	<b>Fin pompage (date et heure)</b>	<b>Durée (min)</b>	<b>Débits (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>Rabattement (m)</b>
<b>Essai de puits</b>	1	09/07/2018 09:43	10/07/2018 09:43	1 440	19.4	2.89
	2	10/07/2018 09:43	11/07/2018 09:43	1 440	42.8	6.47
	3	11/07/2018 09:43	12/07/2018 09:43	1 440	61.9	10.37
<b>LD</b>	Remontée	12/07/2018 09:43	13/07/2018 10:43	1 500	/	/
	Pompage	16/04/2019 11:35	30/04/2019 14:10	20 315	63.2	10.82
	Remontée	30/04/2019 14:10	06/05/2019 08:10	8 280	/	/

*Débits et rabattements spécifiques*

<b>Paliers de débit</b>	<b>Débits Q (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>Rabattements s (m)</b>	<b>Débits spécifiques Q/s (m<sup>3</sup>/h/m)</b>	<b>Rabattements spécifiques s/Q (m/m<sup>3</sup>/h)</b>
<b>1</b>	19.4	2.89	6.71	0.15
<b>2</b>	42.8	6.47	6.62	0.15
<b>3</b>	61.9	10.37	5.97	0.17
<b>LD</b>	63.2	10.82	5.84	0.17

*Transmissivité & perméabilité*

	<b>c (m)</b>	<b>Q (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>e (m)</b>	<b>T (m<sup>2</sup>/s)</b>	<b>K (m/s)</b>
<b>LD</b>	0.2765			1.16 10 <sup>-02</sup>	4.84 10 <sup>-04</sup>
	0.4769	63.2	24.00	6.74 10 <sup>-03</sup>	2.81 10 <sup>-04</sup>
	0.3473			9.25 10 <sup>-03</sup>	3.85 10 <sup>-04</sup>

**Annexe II**  
**Données piézométriques**



**Essai de puits – 'Puits Baudecet P2' (40/6/5/013)**

Date-Heure	Temps total (minutes)	Temps palier (minutes)	Profondeur (m)	Cote (m)	Rabattement (m)	Vitesse descente
09/07/2018 09:43	0	0	12,99	154,18	0,02	
09/07/2018 09:44	1	1	15,19	151,98	2,22	132,00
09/07/2018 09:45	2	2	15,29	151,88	2,32	6,00
09/07/2018 09:46	3	3	15,38	151,79	2,41	5,40
09/07/2018 09:47	4	4	15,40	151,77	2,43	1,20
09/07/2018 09:48	5	5	15,42	151,75	2,45	1,20
09/07/2018 09:49	6	6	15,43	151,74	2,46	0,60
09/07/2018 09:50	7	7	15,44	151,73	2,47	0,60
09/07/2018 09:51	8	8	15,46	151,71	2,49	1,20
09/07/2018 09:52	9	9	15,47	151,70	2,50	0,60
09/07/2018 09:53	10	10	15,48	151,69	2,51	0,60
09/07/2018 09:55	12	12	15,50	151,67	2,53	0,60
09/07/2018 09:57	14	14	15,51	151,66	2,54	0,30
09/07/2018 09:59	16	16	15,52	151,65	2,55	0,30
09/07/2018 10:01	18	18	15,53	151,64	2,56	0,30
09/07/2018 10:03	20	20	15,53	151,64	2,56	0,00
09/07/2018 10:08	25	25	15,54	151,63	2,57	0,12
09/07/2018 10:13	30	30	15,56	151,61	2,59	0,24
09/07/2018 10:18	35	35	15,57	151,60	2,60	0,12
09/07/2018 10:23	40	40	15,58	151,59	2,61	0,12
09/07/2018 10:28	45	45	15,58	151,59	2,61	0,00
09/07/2018 10:33	50	50	15,59	151,58	2,62	0,12
09/07/2018 10:38	55	55	15,60	151,57	2,63	0,12
09/07/2018 10:43	60	60	15,61	151,56	2,64	0,12
09/07/2018 10:53	70	70	15,61	151,56	2,64	0,00
09/07/2018 11:03	80	80	15,62	151,55	2,65	0,06
09/07/2018 11:13	90	90	15,63	151,54	2,66	0,06
09/07/2018 11:23	100	100	15,64	151,53	2,67	0,06
09/07/2018 11:33	110	110	15,66	151,51	2,69	0,12
09/07/2018 11:43	120	120	15,67	151,50	2,70	0,06
09/07/2018 12:03	140	140	15,68	151,49	2,71	0,03
09/07/2018 12:23	160	160	15,69	151,48	2,72	0,03
09/07/2018 12:43	180	180	15,71	151,46	2,74	0,06
09/07/2018 13:43	240	240	15,72	151,45	2,75	0,01
09/07/2018 14:43	300	300	15,73	151,44	2,76	0,01
09/07/2018 15:43	360	360	15,74	151,43	2,77	0,01
09/07/2018 16:43	420	420	15,75	151,42	2,78	0,01
09/07/2018 17:43	480	480	15,75	151,42	2,78	0,00
09/07/2018 18:43	540	540	15,76	151,41	2,79	0,01
09/07/2018 19:43	600	600	15,77	151,40	2,80	0,01

09/07/2018 20:43	660	660	15,77	151,40	2,80	0,00
09/07/2018 21:43	720	720	15,78	151,39	2,81	0,01
09/07/2018 22:43	780	780	15,79	151,38	2,82	0,01
09/07/2018 23:43	840	840	15,80	151,37	2,83	0,01
10/07/2018 00:43	900	900	15,80	151,37	2,83	0,00
10/07/2018 01:43	960	960	15,81	151,36	2,84	0,01
10/07/2018 02:43	1.020	1.020	15,82	151,35	2,85	0,01
10/07/2018 03:43	1.080	1.080	15,83	151,34	2,86	0,01
10/07/2018 04:43	1.140	1.140	15,83	151,34	2,86	0,00
10/07/2018 05:43	1.200	1.200	15,84	151,33	2,87	0,01
10/07/2018 06:43	1.260	1.260	15,85	151,32	2,88	0,01
10/07/2018 07:43	1.320	1.320	15,86	151,31	2,89	0,01
10/07/2018 08:43	1.380	1.380	15,86	151,31	2,89	0,00
10/07/2018 09:43	1.440	0	17,76	149,41	4,79	1,90
10/07/2018 09:44	1.441	1	18,76	148,41	5,79	60,00
10/07/2018 09:45	1.442	2	18,85	148,32	5,88	5,40
10/07/2018 09:46	1.443	3	18,86	148,31	5,89	0,60
10/07/2018 09:47	1.444	4	18,87	148,30	5,90	0,60
10/07/2018 09:48	1.445	5	18,88	148,29	5,91	0,60
10/07/2018 09:49	1.446	6	18,89	148,28	5,92	0,60
10/07/2018 09:50	1.447	7	18,90	148,27	5,93	0,60
10/07/2018 09:51	1.448	8	18,91	148,26	5,94	0,60
10/07/2018 09:52	1.449	9	18,92	148,25	5,95	0,60
10/07/2018 09:53	1.450	10	18,94	148,23	5,97	1,20
10/07/2018 09:55	1.452	12	18,93	148,24	5,96	-0,30
10/07/2018 09:57	1.454	14	18,95	148,22	5,98	0,60
10/07/2018 09:59	1.456	16	18,95	148,22	5,98	0,00
10/07/2018 10:01	1.458	18	18,95	148,22	5,98	0,00
10/07/2018 10:03	1.460	20	18,96	148,21	5,99	0,30
10/07/2018 10:08	1.465	25	18,97	148,20	6,00	0,12
10/07/2018 10:13	1.470	30	19,01	148,16	6,04	0,48
10/07/2018 10:18	1.475	35	19,09	148,08	6,12	0,96
10/07/2018 10:23	1.480	40	19,10	148,07	6,13	0,12
10/07/2018 10:28	1.485	45	19,11	148,06	6,14	0,12
10/07/2018 10:33	1.490	50	19,11	148,06	6,14	0,00
10/07/2018 10:38	1.495	55	19,11	148,06	6,14	0,00
10/07/2018 10:43	1.500	60	19,11	148,06	6,14	0,00
10/07/2018 10:53	1.510	70	19,13	148,04	6,16	0,12
10/07/2018 11:03	1.520	80	19,14	148,03	6,17	0,06
10/07/2018 11:13	1.530	90	19,15	148,02	6,18	0,06
10/07/2018 11:23	1.540	100	19,15	148,02	6,18	0,00
10/07/2018 11:33	1.550	110	19,17	148,00	6,20	0,12

10/07/2018 11:43	1.560	120	19,18	147,99	6,21	0,06
10/07/2018 12:03	1.580	140	19,18	147,99	6,21	0,00
10/07/2018 12:23	1.600	160	19,20	147,97	6,23	0,06
10/07/2018 12:43	1.620	180	19,20	147,97	6,23	0,00
10/07/2018 13:43	1.680	240	19,19	147,98	6,22	-0,01
10/07/2018 14:43	1.740	300	19,22	147,95	6,25	0,03
10/07/2018 15:43	1.800	360	19,24	147,93	6,27	0,02
10/07/2018 16:43	1.860	420	19,26	147,91	6,29	0,02
10/07/2018 17:43	1.920	480	19,27	147,90	6,30	0,01
10/07/2018 18:43	1.980	540	19,28	147,89	6,31	0,01
10/07/2018 19:43	2.040	600	19,31	147,86	6,34	0,03
10/07/2018 20:43	2.100	660	19,31	147,86	6,34	0,00
10/07/2018 21:43	2.160	720	19,32	147,85	6,35	0,01
10/07/2018 22:43	2.220	780	19,34	147,83	6,37	0,02
10/07/2018 23:43	2.280	840	19,34	147,83	6,37	0,00
11/07/2018 00:43	2.340	900	19,36	147,81	6,39	0,02
11/07/2018 01:43	2.400	960	19,37	147,80	6,40	0,01
11/07/2018 02:43	2.460	1.020	19,38	147,79	6,41	0,01
11/07/2018 03:43	2.520	1.080	19,38	147,79	6,41	0,00
11/07/2018 04:43	2.580	1.140	19,40	147,77	6,43	0,02
11/07/2018 05:43	2.640	1.200	19,41	147,76	6,44	0,01
11/07/2018 06:43	2.700	1.260	19,41	147,76	6,44	0,00
11/07/2018 07:43	2.760	1.320	19,42	147,75	6,45	0,01
11/07/2018 08:43	2.820	1.380	19,44	147,73	6,47	0,02
11/07/2018 09:43	2.880	0	22,31	144,86	9,34	2,87
11/07/2018 09:44	2.881	1	22,76	144,41	9,79	27,00
11/07/2018 09:45	2.882	2	22,80	144,37	9,83	2,40
11/07/2018 09:46	2.883	3	22,82	144,35	9,85	1,20
11/07/2018 09:47	2.884	4	22,83	144,34	9,86	0,60
11/07/2018 09:48	2.885	5	22,86	144,31	9,89	1,80
11/07/2018 09:49	2.886	6	22,85	144,32	9,88	-0,60
11/07/2018 09:50	2.887	7	22,86	144,31	9,89	0,60
11/07/2018 09:51	2.888	8	22,85	144,32	9,88	-0,60
11/07/2018 09:52	2.889	9	22,87	144,30	9,90	1,20
11/07/2018 09:53	2.890	10	22,86	144,31	9,89	-0,60
11/07/2018 09:55	2.892	12	22,86	144,31	9,89	0,00
11/07/2018 09:57	2.894	14	22,88	144,29	9,91	0,60
11/07/2018 09:59	2.896	16	22,89	144,28	9,92	0,30
11/07/2018 10:01	2.898	18	22,89	144,28	9,92	0,00
11/07/2018 10:03	2.900	20	22,90	144,27	9,93	0,30
11/07/2018 10:08	2.905	25	22,89	144,28	9,92	-0,12
11/07/2018 10:13	2.910	30	22,89	144,28	9,92	0,00

11/07/2018 10:18	2.915	35	22,91	144,26	9,94	0,24
11/07/2018 10:23	2.920	40	22,90	144,27	9,93	-0,12
11/07/2018 10:28	2.925	45	22,91	144,26	9,94	0,12
11/07/2018 10:33	2.930	50	22,91	144,26	9,94	0,00
11/07/2018 10:38	2.935	55	22,92	144,25	9,95	0,12
11/07/2018 10:43	2.940	60	22,92	144,25	9,95	0,00
11/07/2018 10:53	2.950	70	22,93	144,24	9,96	0,06
11/07/2018 11:03	2.960	80	22,95	144,22	9,98	0,12
11/07/2018 11:13	2.970	90	22,96	144,21	9,99	0,06
11/07/2018 11:23	2.980	100	22,96	144,21	9,99	0,00
11/07/2018 11:33	2.990	110	22,93	144,24	9,96	-0,18
11/07/2018 11:43	3.000	120	22,95	144,22	9,98	0,12
11/07/2018 12:03	3.020	140	22,96	144,21	9,99	0,03
11/07/2018 12:23	3.040	160	22,97	144,20	10,00	0,03
11/07/2018 12:43	3.060	180	22,97	144,20	10,00	0,00
11/07/2018 13:43	3.120	240	23,01	144,16	10,04	0,04
11/07/2018 14:43	3.180	300	23,03	144,14	10,06	0,02
11/07/2018 15:43	3.240	360	23,03	144,14	10,06	0,00
11/07/2018 16:43	3.300	420	23,07	144,10	10,10	0,04
11/07/2018 17:43	3.360	480	23,09	144,08	10,12	0,02
11/07/2018 18:43	3.420	540	23,10	144,07	10,13	0,01
11/07/2018 19:43	3.480	600	23,12	144,05	10,15	0,02
11/07/2018 20:43	3.540	660	23,14	144,03	10,17	0,02
11/07/2018 21:43	3.600	720	23,15	144,02	10,18	0,01
11/07/2018 22:43	3.660	780	23,15	144,02	10,18	0,00
11/07/2018 23:43	3.720	840	23,18	143,99	10,21	0,03
12/07/2018 00:43	3.780	900	23,18	143,99	10,21	0,00
12/07/2018 01:43	3.840	960	23,21	143,96	10,24	0,03
12/07/2018 02:43	3.900	1.020	23,20	143,97	10,23	-0,01
12/07/2018 03:43	3.960	1.080	23,23	143,94	10,26	0,03
12/07/2018 04:43	4.020	1.140	23,30	143,87	10,33	0,07
12/07/2018 05:43	4.080	1.200	23,31	143,86	10,34	0,01
12/07/2018 06:43	4.140	1.260	23,32	143,85	10,35	0,01
12/07/2018 07:43	4.200	1.320	23,32	143,85	10,35	0,00
12/07/2018 08:43	4.260	1.380	23,33	143,84	10,36	0,01
12/07/2018 09:43	4.320	0	23,34	143,83	10,37	
12/07/2018 09:44	4.321	1	14,74	152,43	1,77	
12/07/2018 09:45	4.322	2	14,15	153,02	1,18	
12/07/2018 09:46	4.323	3	14,06	153,11	1,09	
12/07/2018 09:47	4.324	4	14,03	153,14	1,06	
12/07/2018 09:48	4.325	5	14,02	153,15	1,05	
12/07/2018 09:49	4.326	6	14,01	153,16	1,04	

12/07/2018 09:50	4.327	7	14,00	153,17	1,03
12/07/2018 09:51	4.328	8	14,00	153,17	1,03
12/07/2018 09:52	4.329	9	14,00	153,17	1,03
12/07/2018 09:53	4.330	10	14,00	153,17	1,03
12/07/2018 09:55	4.332	12	13,99	153,18	1,02
12/07/2018 09:57	4.334	14	13,98	153,19	1,01
12/07/2018 09:59	4.336	16	13,97	153,20	1,00
12/07/2018 10:01	4.338	18	13,97	153,20	1,00
12/07/2018 10:03	4.340	20	13,96	153,21	0,99
12/07/2018 10:08	4.345	25	13,94	153,23	0,97
12/07/2018 10:13	4.350	30	13,92	153,25	0,95
12/07/2018 10:18	4.355	35	13,91	153,26	0,94
12/07/2018 10:23	4.360	40	13,89	153,28	0,92
12/07/2018 10:28	4.365	45	13,88	153,29	0,91
12/07/2018 10:33	4.370	50	13,87	153,30	0,90
12/07/2018 10:38	4.375	55	13,85	153,32	0,88
12/07/2018 10:43	4.380	60	13,84	153,33	0,87
12/07/2018 10:53	4.390	70	13,82	153,35	0,85
12/07/2018 11:03	4.400	80	13,80	153,37	0,83
12/07/2018 11:13	4.410	90	13,79	153,38	0,82
12/07/2018 11:23	4.420	100	13,77	153,40	0,80
12/07/2018 11:33	4.430	110	13,75	153,42	0,78
12/07/2018 11:43	4.440	120	13,74	153,43	0,77
12/07/2018 12:03	4.460	140	13,71	153,46	0,74
12/07/2018 12:23	4.480	160	13,69	153,48	0,72
12/07/2018 12:43	4.500	180	13,68	153,49	0,71
12/07/2018 13:43	4.560	240	13,63	153,54	0,66
12/07/2018 14:43	4.620	300	13,58	153,59	0,61
12/07/2018 15:43	4.680	360	13,55	153,62	0,58
12/07/2018 16:43	4.740	420	13,53	153,64	0,56
12/07/2018 17:43	4.800	480	13,51	153,66	0,54
12/07/2018 18:43	4.860	540	13,48	153,69	0,51
12/07/2018 19:43	4.920	600	13,46	153,71	0,49
12/07/2018 20:43	4.980	660	13,46	153,71	0,49
12/07/2018 21:43	5.040	720	13,44	153,73	0,47
12/07/2018 22:43	5.100	780	13,43	153,74	0,46
12/07/2018 23:43	5.160	840	13,42	153,75	0,45
13/07/2018 00:43	5.220	900	13,41	153,76	0,44
13/07/2018 01:43	5.280	960	13,40	153,77	0,43
13/07/2018 02:43	5.340	1.020	13,39	153,78	0,42
13/07/2018 03:43	5.400	1.080	13,37	153,80	0,40
13/07/2018 04:43	5.460	1.140	13,37	153,80	0,40

13/07/2018 05:43	5.520	1.200	13,36	153,81	0,39
13/07/2018 06:43	5.580	1.260	13,35	153,82	0,38
13/07/2018 07:43	5.640	1.320	13,34	153,83	0,37
13/07/2018 08:43	5.700	1.380	13,33	153,84	0,36
13/07/2018 09:43	5.760	1.440	13,33	153,84	0,36
13/07/2018 10:43	5.820	1.500	13,33	153,84	0,36

### **Essai longue durée – 'Puits Baudacet P2' (40/6/5/013)**

Date-Heure	Temps total (minutes)	Temps palier (minutes)	Profondeur (m)	Cote (m)	Rabattement (m)	Vitesse descente
16/04/2019 11:35	0	0	12,98	154,19	0,01	
16/04/2019 11:40	5	5	22,50	144,67	9,53	114,24
16/04/2019 11:45	10	10	22,70	144,47	9,73	2,40
16/04/2019 11:50	15	15	22,54	144,63	9,57	-1,92
16/04/2019 11:55	20	20	22,66	144,51	9,69	1,44
16/04/2019 12:00	25	25	22,67	144,50	9,70	0,12
16/04/2019 12:05	30	30	22,70	144,47	9,73	0,36
16/04/2019 12:10	35	35	22,73	144,44	9,76	0,36
16/04/2019 12:15	40	40	22,70	144,47	9,73	-0,36
16/04/2019 12:20	45	45	22,76	144,41	9,79	0,72
16/04/2019 12:25	50	50	22,76	144,41	9,79	0,00
16/04/2019 12:30	55	55	22,75	144,42	9,78	-0,12
16/04/2019 12:35	60	60	22,81	144,36	9,84	0,72
16/04/2019 12:45	70	70	22,77	144,40	9,80	-0,24
16/04/2019 12:55	80	80	22,86	144,31	9,89	0,54
16/04/2019 13:05	90	90	22,82	144,35	9,85	-0,24
16/04/2019 13:15	100	100	22,83	144,34	9,86	0,06
16/04/2019 13:25	110	110	22,91	144,26	9,94	0,48
16/04/2019 13:35	120	120	22,84	144,33	9,87	-0,42
16/04/2019 14:35	180	180	23,03	144,14	10,06	0,19
16/04/2019 17:35	360	360	23,26	143,91	10,29	0,08
16/04/2019 20:35	540	540	23,36	143,81	10,39	0,03
16/04/2019 23:35	720	720	23,53	143,64	10,56	0,06
17/04/2019 02:35	900	900	23,61	143,56	10,64	0,03
17/04/2019 05:35	1.080	1.080	23,77	143,40	10,80	0,05
17/04/2019 08:35	1.260	1.260	23,85	143,32	10,88	0,03
17/04/2019 11:35	1.440	1.440	23,79	143,38	10,82	-0,02
17/04/2019 14:35	1.620	1.620	23,95	143,22	10,98	0,05
17/04/2019 17:35	1.800	1.800	23,91	143,26	10,94	-0,01
17/04/2019 20:35	1.980	1.980	23,81	143,36	10,84	-0,03
17/04/2019 23:35	2.160	2.160	23,72	143,45	10,75	-0,03
18/04/2019 02:35	2.340	2.340	23,79	143,38	10,82	0,02

18/04/2019 05:35	2.520	2.520	23,66	143,51	10,69	-0,04
18/04/2019 08:35	2.700	2.700	23,70	143,47	10,73	0,01
18/04/2019 11:35	2.880	2.880	23,72	143,45	10,75	0,01
18/04/2019 14:35	3.060	3.060	23,76	143,41	10,79	0,01
18/04/2019 17:35	3.240	3.240	23,93	143,24	10,96	0,06
18/04/2019 20:35	3.420	3.420	23,84	143,33	10,87	-0,03
18/04/2019 23:35	3.600	3.600	23,71	143,46	10,74	-0,04
19/04/2019 02:35	3.780	3.780	23,81	143,36	10,84	0,03
19/04/2019 05:35	3.960	3.960	23,87	143,30	10,90	0,02
19/04/2019 08:35	4.140	4.140	23,83	143,34	10,86	-0,01
19/04/2019 11:35	4.320	4.320	23,65	143,52	10,68	-0,06
19/04/2019 14:35	4.500	4.500	23,87	143,30	10,90	0,07
19/04/2019 17:35	4.680	4.680	23,93	143,24	10,96	0,02
19/04/2019 20:35	4.860	4.860	23,82	143,35	10,85	-0,04
19/04/2019 23:35	5.040	5.040	23,93	143,24	10,96	0,04
20/04/2019 02:35	5.220	5.220	23,71	143,46	10,74	-0,07
20/04/2019 05:35	5.400	5.400	23,92	143,25	10,95	0,07
20/04/2019 08:35	5.580	5.580	23,91	143,26	10,94	-0,00
20/04/2019 11:35	5.760	5.760	23,83	143,34	10,86	-0,03
20/04/2019 14:35	5.940	5.940	23,74	143,43	10,77	-0,03
20/04/2019 17:35	6.120	6.120	23,68	143,49	10,71	-0,02
20/04/2019 20:35	6.300	6.300	23,88	143,29	10,91	0,07
20/04/2019 23:35	6.480	6.480	23,73	143,44	10,76	-0,05
21/04/2019 02:35	6.660	6.660	23,78	143,39	10,81	0,02
21/04/2019 05:35	6.840	6.840	23,67	143,50	10,70	-0,04
21/04/2019 08:35	7.020	7.020	23,79	143,38	10,82	0,04
21/04/2019 11:35	7.200	7.200	23,90	143,27	10,93	0,04
21/04/2019 14:35	7.380	7.380	23,84	143,33	10,87	-0,02
21/04/2019 17:35	7.560	7.560	23,86	143,31	10,89	0,01
21/04/2019 20:35	7.740	7.740	23,69	143,48	10,72	-0,06
21/04/2019 23:35	7.920	7.920	23,75	143,42	10,78	0,02
22/04/2019 02:35	8.100	8.100	23,93	143,24	10,96	0,06
22/04/2019 05:35	8.280	8.280	23,68	143,49	10,71	-0,08
22/04/2019 08:35	8.460	8.460	23,68	143,49	10,71	0,00
22/04/2019 11:35	8.640	8.640	23,79	143,38	10,82	0,04
22/04/2019 14:35	8.820	8.820	23,88	143,29	10,91	0,03
22/04/2019 17:35	9.000	9.000	23,70	143,47	10,73	-0,06
22/04/2019 20:35	9.180	9.180	23,71	143,46	10,74	0,00
22/04/2019 23:35	9.360	9.360	23,90	143,27	10,93	0,06
23/04/2019 02:35	9.540	9.540	23,76	143,41	10,79	-0,05
23/04/2019 05:35	9.720	9.720	23,69	143,48	10,72	-0,02
23/04/2019 08:35	9.900	9.900	23,78	143,39	10,81	0,03

23/04/2019 11:35	10.080	10.080	23,74	143,43	10,77	-0,01
23/04/2019 14:35	10.260	10.260	23,75	143,42	10,78	0,00
23/04/2019 17:35	10.440	10.440	23,83	143,34	10,86	0,03
23/04/2019 20:35	10.620	10.620	23,94	143,23	10,97	0,04
23/04/2019 23:35	10.800	10.800	23,71	143,46	10,74	-0,08
24/04/2019 02:35	10.980	10.980	23,89	143,28	10,92	0,06
24/04/2019 05:35	11.160	11.160	23,98	143,19	11,01	0,03
24/04/2019 08:35	11.340	11.340	23,83	143,34	10,86	-0,05
24/04/2019 11:35	11.520	11.520	23,82	143,35	10,85	-0,00
24/04/2019 14:35	11.700	11.700	23,98	143,19	11,01	0,05
24/04/2019 17:35	11.880	11.880	23,74	143,43	10,77	-0,08
24/04/2019 20:35	12.060	12.060	23,71	143,46	10,74	-0,01
24/04/2019 23:35	12.240	12.240	23,88	143,29	10,91	0,06
25/04/2019 02:35	12.420	12.420	23,99	143,18	11,02	0,04
25/04/2019 05:35	12.600	12.600	23,78	143,39	10,81	-0,07
25/04/2019 08:35	12.780	12.780	23,80	143,37	10,83	0,01
25/04/2019 11:35	12.960	12.960	23,75	143,42	10,78	-0,02
25/04/2019 14:35	13.140	13.140	23,86	143,31	10,89	0,04
25/04/2019 17:35	13.320	13.320	23,99	143,18	11,02	0,04
25/04/2019 20:35	13.500	13.500	23,95	143,22	10,98	-0,01
25/04/2019 23:35	13.680	13.680	23,78	143,39	10,81	-0,06
26/04/2019 02:35	13.860	13.860	23,84	143,33	10,87	0,02
26/04/2019 05:35	14.040	14.040	23,95	143,22	10,98	0,04
26/04/2019 08:35	14.220	14.220	23,87	143,30	10,90	-0,03
26/04/2019 11:35	14.400	14.400	23,95	143,22	10,98	0,03
26/04/2019 14:35	14.580	14.580	23,98	143,19	11,01	0,01
26/04/2019 17:35	14.760	14.760	24,03	143,14	11,06	0,02
26/04/2019 20:35	14.940	14.940	23,74	143,43	10,77	-0,10
26/04/2019 23:35	15.120	15.120	23,85	143,32	10,88	0,04
27/04/2019 02:35	15.300	15.300	23,92	143,25	10,95	0,02
27/04/2019 05:35	15.480	15.480	23,80	143,37	10,83	-0,04
27/04/2019 08:35	15.660	15.660	23,93	143,24	10,96	0,04
27/04/2019 11:35	15.840	15.840	23,86	143,31	10,89	-0,02
27/04/2019 14:35	16.020	16.020	23,81	143,36	10,84	-0,02
27/04/2019 17:35	16.200	16.200	23,75	143,42	10,78	-0,02
27/04/2019 20:35	16.380	16.380	23,80	143,37	10,83	0,02
27/04/2019 23:35	16.560	16.560	24,03	143,14	11,06	0,08
28/04/2019 02:35	16.740	16.740	24,04	143,13	11,07	0,00
28/04/2019 05:35	16.920	16.920	23,76	143,41	10,79	-0,09
28/04/2019 08:35	17.100	17.100	23,88	143,29	10,91	0,04
28/04/2019 11:35	17.280	17.280	23,82	143,35	10,85	-0,02
28/04/2019 14:35	17.460	17.460	23,78	143,39	10,81	-0,01

28/04/2019 17:35	17.640	17.640	23,99	143,18	11,02	0,07
28/04/2019 20:35	17.820	17.820	23,84	143,33	10,87	-0,05
28/04/2019 23:35	18.000	18.000	23,79	143,38	10,82	-0,02
29/04/2019 02:35	18.180	18.180	23,83	143,34	10,86	0,01
29/04/2019 05:35	18.360	18.360	23,91	143,26	10,94	0,03
29/04/2019 08:35	18.540	18.540	23,82	143,35	10,85	-0,03
29/04/2019 11:35	18.720	18.720	23,85	143,32	10,88	0,01
29/04/2019 14:35	18.900	18.900	23,80	143,37	10,83	-0,02
29/04/2019 17:35	19.080	19.080	23,77	143,40	10,80	-0,01
29/04/2019 20:35	19.260	19.260	24,01	143,16	11,04	0,08
29/04/2019 23:35	19.440	19.440	24,03	143,14	11,06	0,01
30/04/2019 02:35	19.620	19.620	23,86	143,31	10,89	-0,06
30/04/2019 05:35	19.800	19.800	23,83	143,34	10,86	-0,01
30/04/2019 08:35	19.980	19.980	23,81	143,36	10,84	-0,01
30/04/2019 11:35	20.160	20.160	24,07	143,10	11,10	0,09
30/04/2019 14:10	20.315	20.315	23,78	143,39	10,81	-0,11
30/04/2019 14:15	20.320	5	14,17	153,00	1,20	
30/04/2019 14:20	20.325	10	14,05	153,12	1,08	
30/04/2019 14:25	20.330	15	14,03	153,14	1,06	
30/04/2019 14:30	20.335	20	14,01	153,16	1,04	
30/04/2019 14:35	20.340	25	13,99	153,18	1,02	
30/04/2019 14:40	20.345	30	13,97	153,20	1,00	
30/04/2019 14:45	20.350	35	13,95	153,22	0,98	
30/04/2019 14:50	20.355	40	13,93	153,24	0,96	
30/04/2019 14:55	20.360	45	13,92	153,25	0,95	
30/04/2019 15:00	20.365	50	13,91	153,26	0,94	
30/04/2019 15:05	20.370	55	13,89	153,28	0,92	
30/04/2019 15:10	20.375	60	13,89	153,28	0,92	
30/04/2019 15:20	20.385	70	13,86	153,31	0,89	
30/04/2019 15:30	20.395	80	13,85	153,32	0,88	
30/04/2019 15:40	20.405	90	13,83	153,34	0,86	
30/04/2019 15:50	20.415	100	13,88	153,29	0,91	
30/04/2019 16:00	20.425	110	13,81	153,36	0,84	
30/04/2019 16:10	20.435	120	13,91	153,26	0,94	
30/04/2019 17:10	20.495	180	13,74	153,43	0,77	
30/04/2019 20:10	20.675	360	13,62	153,55	0,65	
30/04/2019 23:10	20.855	540	13,54	153,63	0,57	
01/05/2019 02:10	21.035	720	13,46	153,71	0,49	
01/05/2019 05:10	21.215	900	13,44	153,73	0,47	
01/05/2019 08:10	21.395	1.080	13,42	153,75	0,45	
01/05/2019 11:10	21.575	1.260	13,39	153,78	0,42	
01/05/2019 14:10	21.755	1.440	13,36	153,81	0,39	

01/05/2019 17:10	21.935	1.620	13,34	153,83	0,37
01/05/2019 20:10	22.115	1.800	13,33	153,84	0,36
01/05/2019 23:10	22.295	1.980	13,31	153,86	0,34
02/05/2019 02:10	22.475	2.160	13,28	153,89	0,31
02/05/2019 05:10	22.655	2.340	13,26	153,91	0,29
02/05/2019 08:10	22.835	2.520	13,24	153,93	0,27
02/05/2019 11:10	23.015	2.700	13,23	153,94	0,26
02/05/2019 14:10	23.195	2.880	13,21	153,96	0,24
02/05/2019 17:10	23.375	3.060	13,21	153,96	0,24
02/05/2019 20:10	23.555	3.240	13,21	153,96	0,24
02/05/2019 23:10	23.735	3.420	13,20	153,97	0,23
03/05/2019 02:10	23.915	3.600	13,19	153,98	0,22
03/05/2019 05:10	24.095	3.780	13,19	153,98	0,22
03/05/2019 08:10	24.275	3.960	13,17	154,00	0,20
03/05/2019 11:10	24.455	4.140	13,16	154,01	0,19
03/05/2019 14:10	24.635	4.320	13,15	154,02	0,18
03/05/2019 17:10	24.815	4.500	13,15	154,02	0,18
03/05/2019 20:10	24.995	4.680	13,15	154,02	0,18
03/05/2019 23:10	25.175	4.860	13,14	154,03	0,17
04/05/2019 02:10	25.355	5.040	13,14	154,03	0,17
04/05/2019 05:10	25.535	5.220	13,13	154,04	0,16
04/05/2019 08:10	25.715	5.400	13,14	154,03	0,17
04/05/2019 11:10	25.895	5.580	13,13	154,04	0,16
04/05/2019 14:10	26.075	5.760	13,12	154,05	0,15
04/05/2019 17:10	26.255	5.940	13,12	154,05	0,15
04/05/2019 20:10	26.435	6.120	13,12	154,05	0,15
04/05/2019 23:10	26.615	6.300	13,11	154,06	0,14
05/05/2019 02:10	26.795	6.480	13,10	154,07	0,13
05/05/2019 05:10	26.975	6.660	13,10	154,07	0,13
05/05/2019 08:10	27.155	6.840	13,10	154,07	0,13
05/05/2019 11:10	27.335	7.020	13,09	154,08	0,12
05/05/2019 14:10	27.515	7.200	13,08	154,09	0,11
05/05/2019 17:10	27.695	7.380	13,08	154,09	0,11
05/05/2019 20:10	27.875	7.560	13,10	154,07	0,13
05/05/2019 23:10	28.055	7.740	13,08	154,09	0,11
06/05/2019 02:10	28.235	7.920	13,09	154,08	0,12
06/05/2019 05:10	28.415	8.100	13,09	154,08	0,12
06/05/2019 08:10	28.595	8.280	13,08	154,09	0,11

