

SOMMAIRE

1. PREAMBULE	0
2. LOCALISATION DU SITE	0
3. LE FORAGE DE PRODUCTION F1	1
4. LE FORAGE D'INJECTION F2	3
5. LE FORAGE D'INJECTION F3	5
6. POMPAGES REALISES SUR LE FORAGE F1	7
6.1 Pompage par paliers F1	7
6.2 Pompage de longue durée F1	7
6.3 Remontée F1	8
7. POMPAGES REALISES SUR LE FORAGE F2	9
7.1 Pompage par paliers F2	9
7.2 Pompage de longue durée F2	10
7.3 Remontée F2	10
7.4 Deuxième pompage de longue durée F2	11
7.5 Deuxième Remontée F2	12
7.6 Test d'injection F2	12
8. POMPAGES D'ESSAI REALISES SUR LE FORAGE F3	14
8.1 Pompage par paliers F3	14
8.2 Pompage de longue durée F3	15
8.3 Remontée F3	16
8.4 Test d'injection F3	17
9. CHIMIE DE L'EAU	17
10. CONCLUSION	18

3. Le forage de production F1

La coupe technique du forage peut se résumer de la façon suivante :

FORAGE

De	à	Ø"	Ømm	Mode de forage	Fluide de forage
0.00	35.93	22"	558.00	Rotary	Bentonite
36.00	72.00	17"1/2	445.00	Rotary	Boue-polymere

* Reconnaissance

TUBAGE

De	à	Ø"	Ømm	Epais.	Ecra.	Nature du tubage	Type	Slot	Vide %
0.00	32.00	13"	330.00	14.50	7	P.v.c.	Tube-plein		
0.00	35.93	18"	457.00	6.00		Acier-ordinaire	Tube-plein		
32.00	64.00	9"5/8	244.50	7.00	7	Inox-aisi-304	Crepine fil-enroule	2.00	30
64.00	66.00	9"5/8	244.50	7.00	7	Inox-aisi-304	Tube-decanteur		

REMPLISSAGE

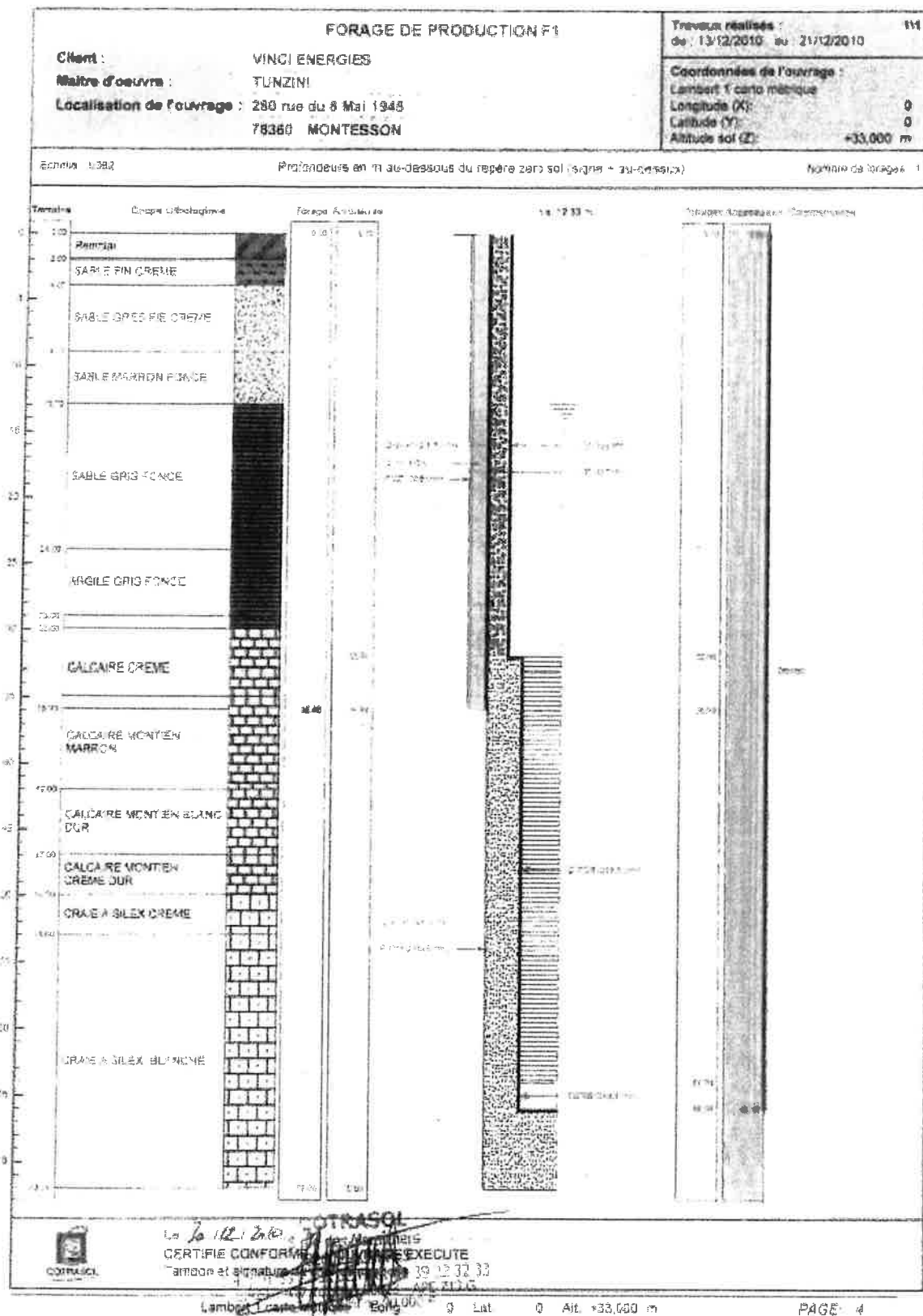
De	à	Ø"	Ømm	Matériau	Nature	Méthode de pose	Texture	Gra. (mm)	Vol. m3
0.00	32.00	13"	330.00	Gravier	Graviers de loire	Circulation inverse	Roule	2.40-6.00	2.00
0.00	35.93	18"	457.00	Ciment	Clk	Sous pression			7.50
32.00	72.00	9"5/8	244.50	Gravier	Graviers de loire	Circulation inverse	Roule	3.00-6.00	3.00

D'un point de vue géologique, le forage a traversé les terrains suivants :

LITHOLOGIE

De	à	Libellé
0.00	2.00	Remblai
2.00	4.00	SABLE FIN CREME
4.00	9.00	SABLE GRESIFIE CREME
9.00	13.00	SABLE MARRON FONCE
13.00	24.00	SABLE GRIS FONCE
24.00	29.00	ARGILE GRIS FONCE
29.00	30.00	ARGILE GRIS
30.00	35.93	CALCAIRE CREME
35.00	42.00	CALCAIRE MONTIEN MARRON
42.00	47.00	CALCAIRE MONTIEN BLANC DUR
47.00	50.00	CALCAIRE MONTIEN CREME DUR
50.00	53.00	CRAIE A SILEX CREME
53.00	72.00	CRAIE A SILEX BLANCHE

La figure page suivante résume la coupe technique et géologique de l'ouvrage F1.



Cet ouvrage capte donc l'ensemble Montien-Craie.

4. Le forage d'injection F2

Il s'agit d'un forage destiné à injecter l'eau pompée.

La coupe technique du forage peut se résumer de la façon suivante :

FORAGE

De	à	Ø"	Ømm	Mode de forage	Fluide de forage
0.00	35.50	22"	558.00	Rotary	Bentonite
35.50	74.00	17"1/2	445.00	Rotary	Boue-polymere

* Reconnaissance

TUBAGE

De	à	Ø"	Ømm	Epais.	Ecra.	Nature du tubage	Type	Slot	Vide %
0.00	35.50	18"	457.00	6.00		Acier-ordinaire	Tube-plein		
0.00	36.00	13"	330.00	14.50	7	P.v.c.	Tube-plein		
36.00	68.00	9"5/8	244.50	7.00	7	Inox-aisi-304	Crepine fil-enroule	2.00	30
68.00	70.00	9"5/8	244.50	7.00	7	Inox-aisi-304	Tube-decanteur		

REMPLISSAGE

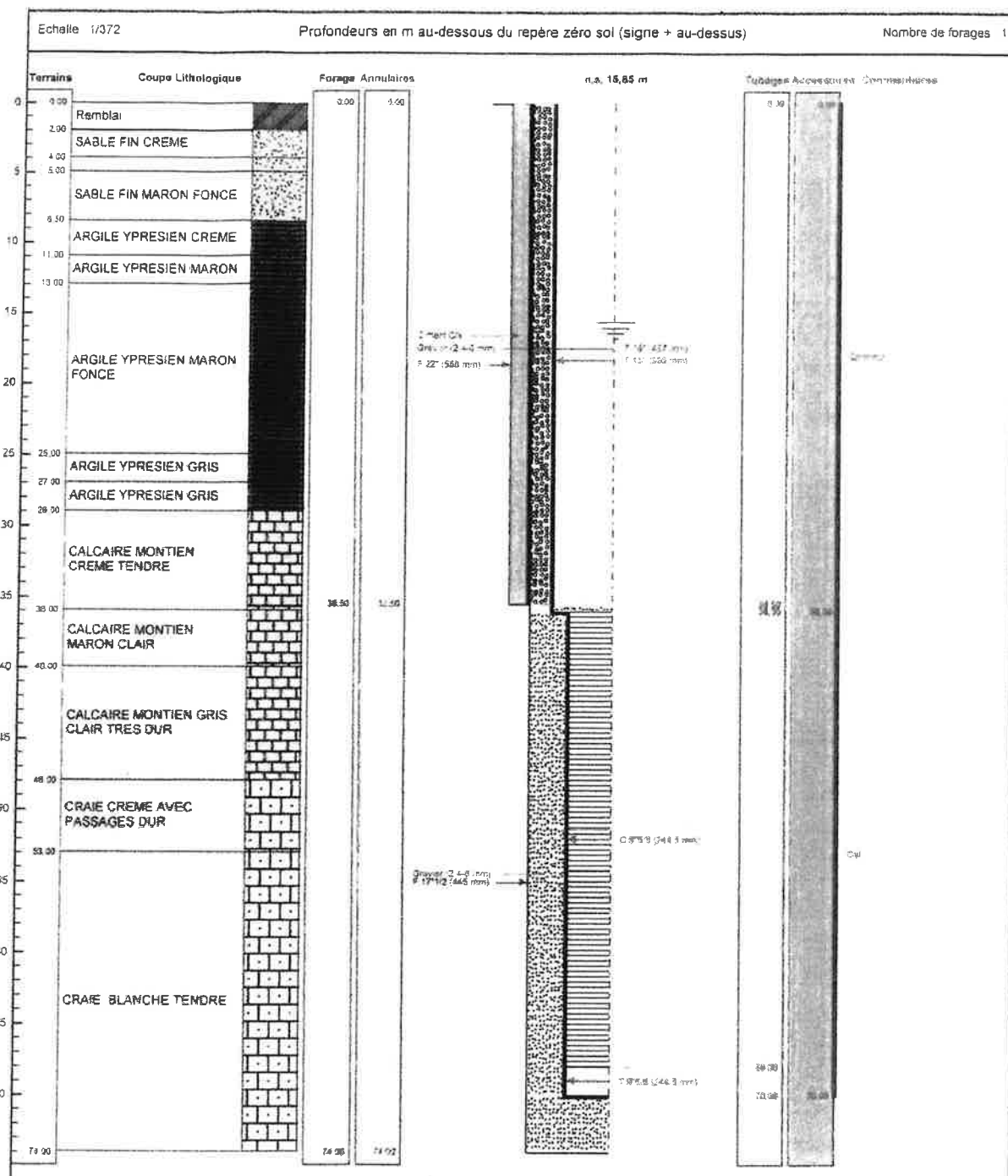
De	à	Ø"	Ømm	Matériau	Nature	Méthode de pose	Texture	Gra. (mm)	Vol. m3
0.00	35.50	18"	457.00	Ciment	Cik	Sous pression			8.00
0.00	35.50	13"	330.00	Gravier	Graviers de loire	Circulation inverse	Roule	2.40	5.00
35.50	74.00	9"5/8	244.50	Gravier	Graviers de loire	Circulation inverse	Roule	2.40-6.00	5.00

D'un point de vue géologique, le forage a traversé les terrains suivants :

LITHOLOGIE

De	à	Libellé
0.00	2.00	Remblai
2.00	4.00	SABLE FIN CREME
4.00	5.00	SABLE FIN MARON CLAIR
5.00	8.50	SABLE FIN MARON FONCE
8.50	11.00	ARGILE YPRESIEN CREME
11.00	13.00	ARGILE YPRESIEN MARON CLAIR
13.00	25.00	ARGILE YPRESIEN MARON FONCE
25.00	27.00	ARGILE YPRESIEN GRIS FONCE
27.00	29.00	ARGILE YPRESIEN GRIS CLAIR
29.00	36.00	CALCAIRE MONTIEN CREME TENDRE
36.00	40.00	CALCAIRE MONTIEN MARON CLAIR
40.00	48.00	CALCAIRE MONTIEN GRIS CLAIR TRES DUR
48.00	53.00	CRAIE CREME AVEC PASSAGES DUR
53.00	74.00	CRAIE BLANCHE TENDRE

La figure page suivante résume la coupe technique et géologique de l'ouvrage F2.



Cet ouvrage capte donc l'ensemble Montien-Craie.

5. Le forage d'injection F3

Il s'agit d'un forage destiné à injecter l'eau pompée, il vient en complément du forage d'injection F2.

La coupe technique du forage peut se résumer de la façon suivante :

FORAGE

De	à	Ø"	Ømm	Mode de forage	Fluide de forage
0.00	36.00	22"	558.00	Rotary	Bentonite
36.00	72.00	17"1/2	445.00	Rotary	Boue-polymere

* Reconnaissance

TUBAGE

De	à	Ø"	Ømm	Epais.	Ecr.	Nature du tubage	Type	Slot	Vide %
0.00	35.90	13"	330.00	14.50	7	P.v.c.	Tube-plein		
0.00	36.00	18"	457.00	6.00		Acier-ordinaire	Tube-plein		
35.90	36.00	13"	330.00	7.00	7	Inox-aisi-304	Cone-reducteur		
36.00	68.77	9"5/8	244.50	7.00	7	Inox-aisi-304	Crepine fil-enroule	2.00	30
68.77	70.77	9"5/8	244.50	7.00	7	Inox-aisi-304	Tube-decanteur		

REMPLISSAGE

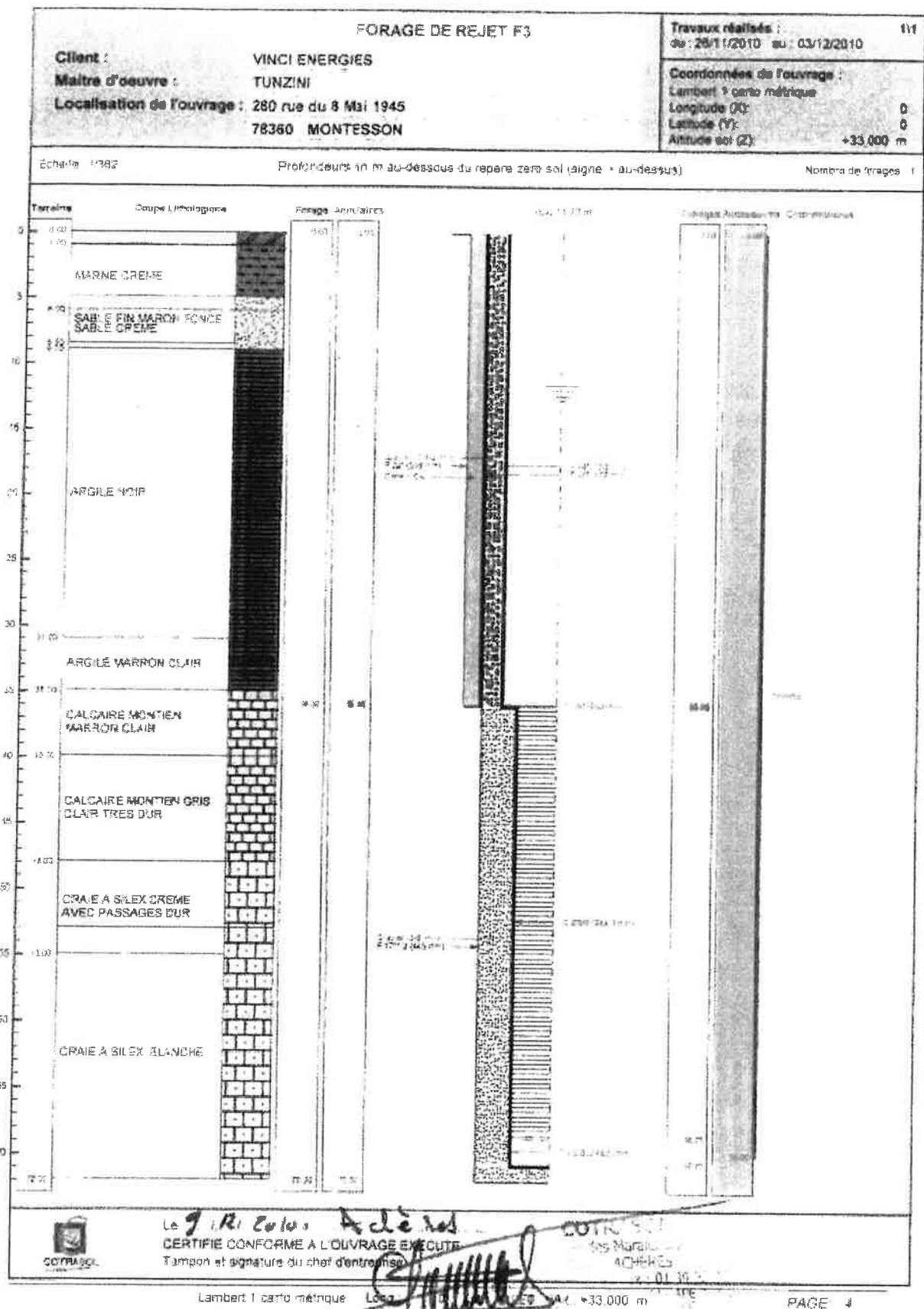
De	à	Ø"	Ømm	Matériau	Nature	Méthode de pose	Texture	Gra. (mm)	Vol. m3
0.00	35.90	13"	330.00	Gravier	Graviers de Loire	Circulation inverse	Roule	2.40	5.00
0.00	36.00	18"	457.00	Ciment	Clk	Sous pression à la			7.50
35.90	72.00	9"5/8	244.50	Gravier	Graviers de Loire	Circulation inverse	Roule	3.00-6.00	5.00

D'un point de vue géologique, le forage a traversé les terrains suivants :

LITHOLOGIE

De	à	Libellé
0.00	1.00	REMBLAI
1.00	6.00	MARNE CREME
5.00	8.50	SABLE FIN MARON FONCE
6.00	9.00	SABLE CREME
9.00	31.00	ARGILE NOIR
31.00	35.00	ARGILE MARRON CLAIR
35.00	40.00	CALCAIRE MONTIEN MARRON CLAIR
40.00	48.00	CALCAIRE MONTIEN GRIS CLAIR TRES DUR
48.00	55.00	CRAIE A SILEX CREME AVEC PASSAGES DUR
53.00	72.00	CRAIE A SILEX BLANCHE

La figure page suivante résume la coupe technique et géologique de l'ouvrage F3.



Cet ouvrage capte donc l'ensemble Montien-Craie.



Interprétation des pompages d'essai réalisés
 Vinci Energies à Montesson (78)

6. Pompages réalisés sur le forage F1

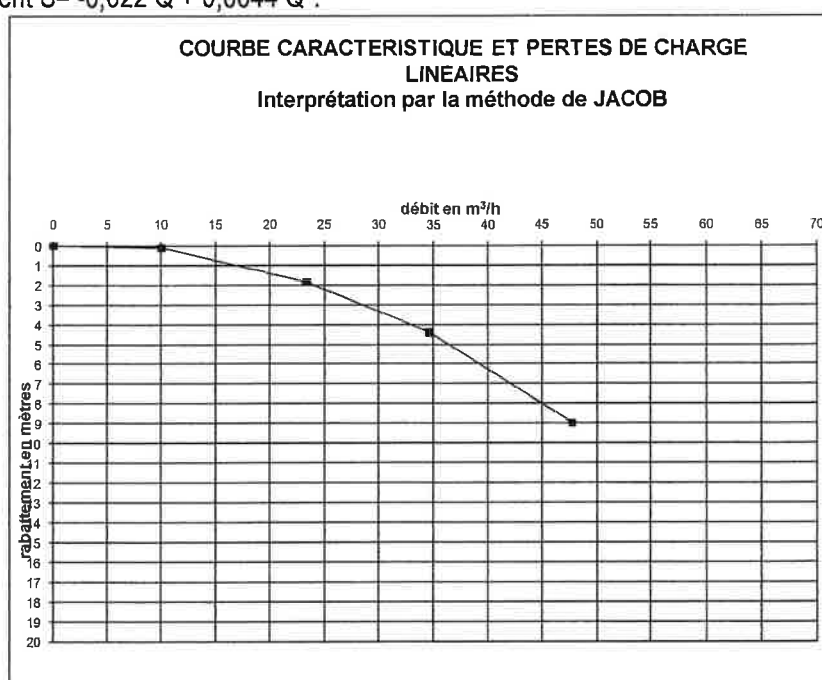
6.1 Pompage par paliers F1

Cet essai a été réalisé le 21 décembre 2010. Les principaux résultats sont rassemblés dans le tableau ci-dessous. Le niveau statique s'établissait à 13,02 m/sol le 21 décembre 2010.

Débit en m³/h	Rabattement en m après 1 heure	Débit spécifique en m³/h/m	remarque
10	0,18	55,56	Niveau stabilisé
23,36	2,07	11,29	Niveau stabilisé
34,63	4,41	7,85	Niveau non stabilisé
47,8	8,99	5,32	Niveau non stabilisé

Le rabattement peut s'écrire $S = aQ + bQ^2$ avec S en mètre et Q en m³/h.

Les calculs donnent $S = -0,022 Q + 0,0044 Q^2$.

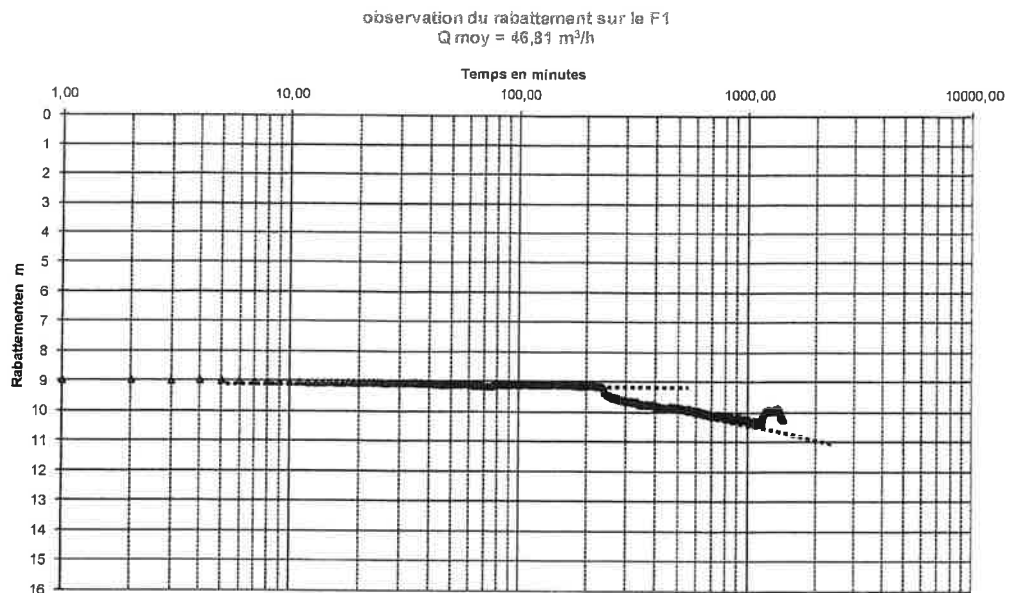


L'ajustement ainsi calculé ne correspond pas à la réalité, en effet le premier terme est négatif ce qui est physiquement impossible. Le débit critique semble se situer vers 30 m³/h. Une exploitation au débit de 40 m³/h est possible.

Le débit spécifique diminue lorsque le débit augmente, pour 47,8 m³/h il est de 5,32 m³/h/m.

6.2 Pompage de longue durée F1

L'essai s'est déroulé du 21 au 22 décembre 2010 à partir de 12h10 et pour une durée de 1438 minutes, le pompage a été réalisé dans la continuité de l'essai par paliers. Le débit moyen constaté grâce au relevé du compteur était de 46,81 m³/h.

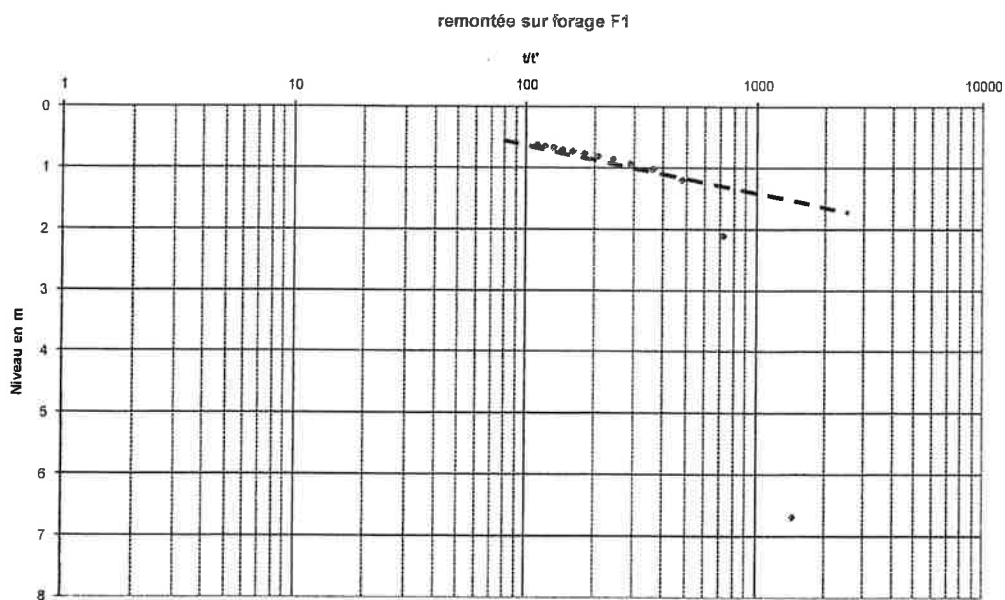


La poursuite du pompage se traduit les 4 premières heures par un niveau quasi stabilisé, puis le niveau enregistre une baisse suivie d'une remontée en fin de pompage. Ce comportement ne peut s'expliquer aisément, en effet aucune arrivée d'eau n'a pu être dénoyée.

Sur le deuxième tronçon, la transmissivité peut être évaluée à $2 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$.

6.3 Remontée F1

Suite à l'arrêt du pompage, l'enregistrement des niveaux a permis de tracer la courbe suivante :



La transmissivité peut être évaluée à $2,64 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$.

7. Pompages réalisés sur le forage F2

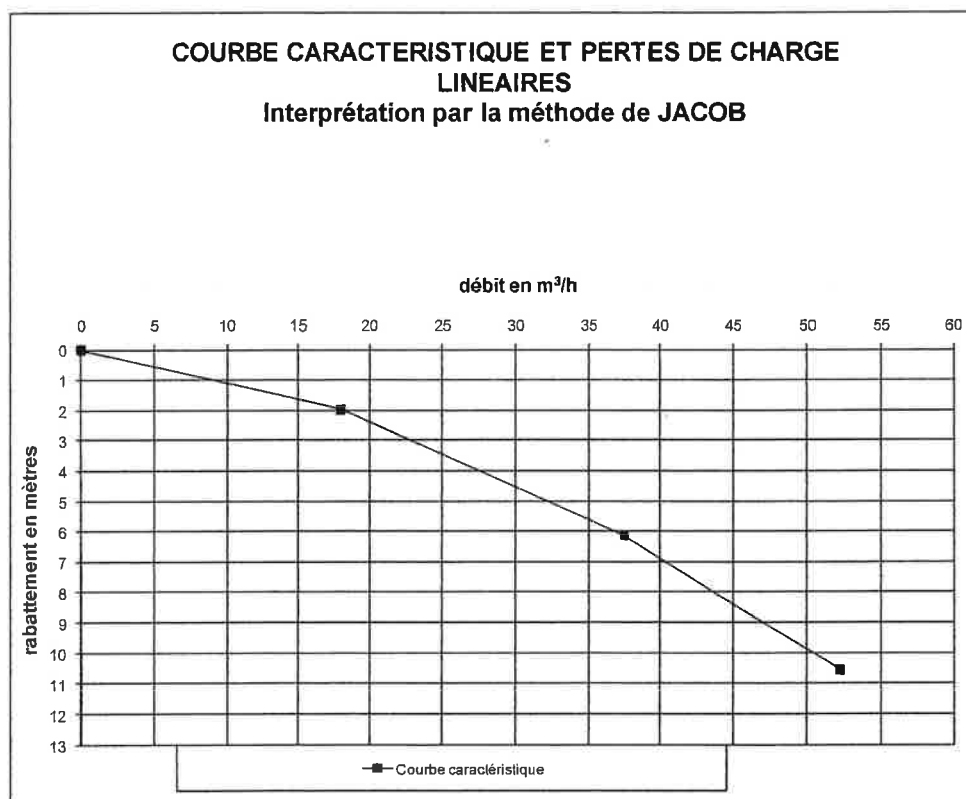
7.1 Pompage par paliers F2

Cet essai a été réalisé le 30 juillet 2010. Les principaux résultats sont rassemblés dans le tableau ci-dessous. Le niveau statique s'établissait à 15,65 m/sol le 30 juillet 2010.

Débit en m³/h	Rabattement en m après 1 heure	Débit spécifique en m³/h/m	remarque
18,14	1,98 (65 minutes)	9,16	Niveau non stabilisé
37,5	6,14	6,11	Niveau non stabilisé
52,2	10,55	4,95	Niveau non stabilisé

Le rabattement peut s'écrire $S = aQ + bQ^2$ avec S en mètre et Q en m³/h.

Les calculs donnent $S = 0,10618 Q + 0,0027Q^2$.



Le débit critique se situe vers 30 m³/h.

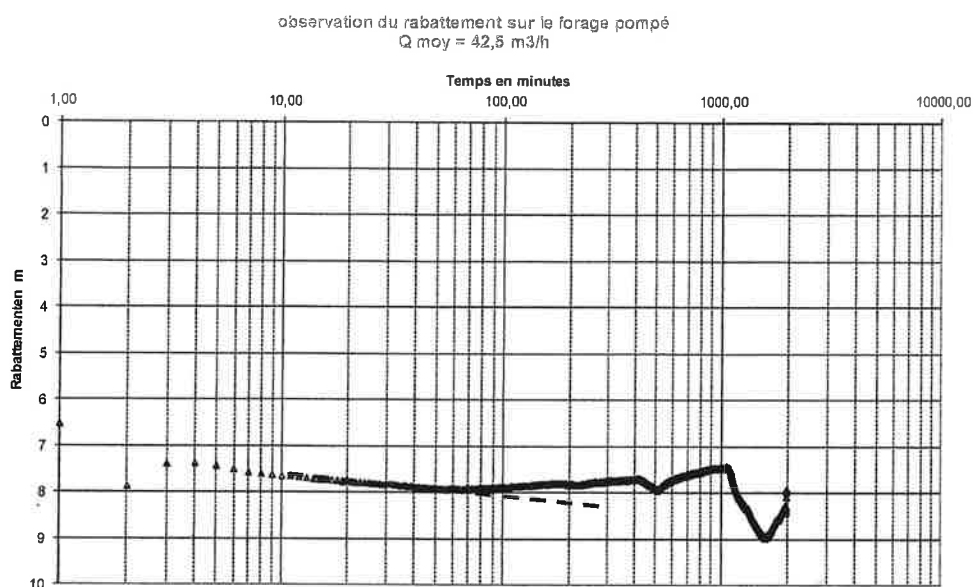
La productivité de l'ouvrage est bonne avec un débit spécifique de l'ordre de 5 m³/h/m pour un débit de 52 m³/h.

Les pertes de charge quadratique représentent 62% du rabattement total à 37,5 m³/h

7.2 Pompage de longue durée F2

L'essai s'est déroulé du 30 au 31 juillet 2010 à partir de 10h45 et pour une durée de 33 heures et 18 minutes, le pompage a été interrompu suite à une panne du groupe électrogène. Le niveau statique initial était à 15,67 m par rapport au sol.

La descente a permis de tracer la courbe suivante.

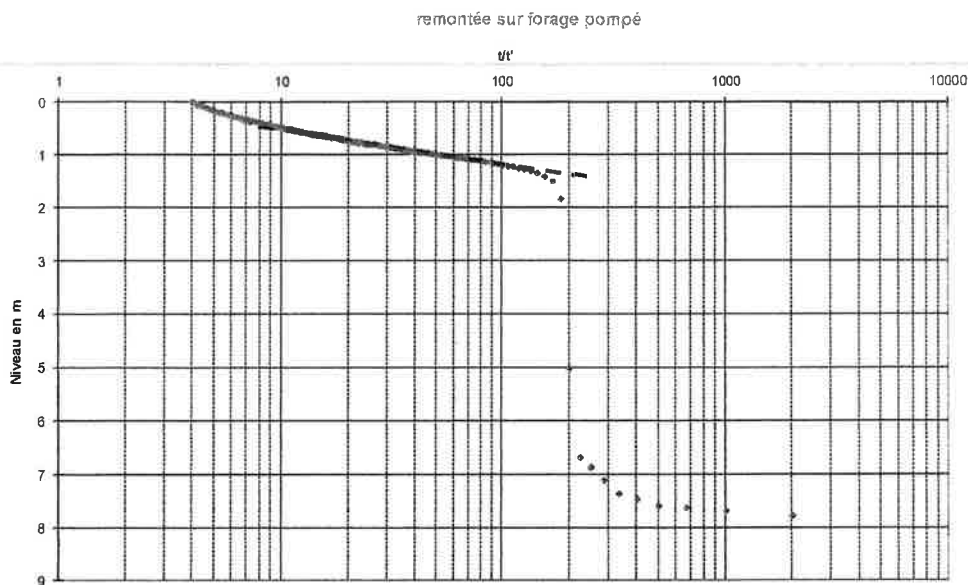


Le pompage induit un rabattement quasi instantané dès les premières minutes, puis le niveau est sub stabilisé jusqu'à 320 minutes. Les niveaux enregistrent ensuite une légère remontée puis une chute suivie d'une remontée. Ce comportement ne peut s'expliquer aisément, en effet aucune arrivée d'eau n'a pu être dénoyée.

Sur le premier tronçon, la transmissivité peut être évaluée à $6 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$.

7.3 Remontée F2

Suite à l'arrêt du pompage, l'enregistrement des niveaux a permis de tracer la courbe suivante :



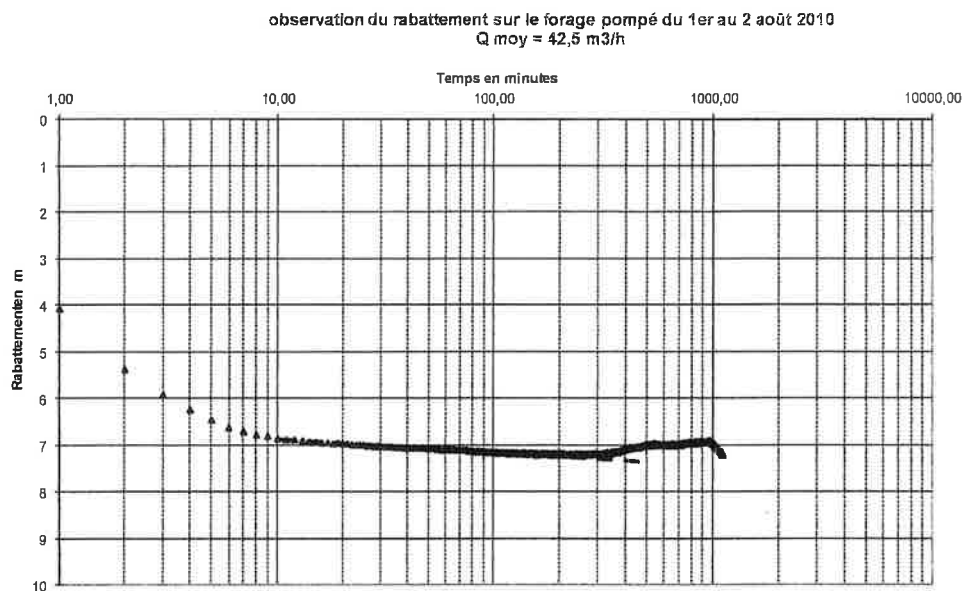
La transmissivité peut être évaluée à $3,4 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$.

7.4 Deuxième pompage de longue durée F2

Après réparation du groupe électrogène, le pompage a été remis en route le 1^{er} août à 12h28 pour une durée de 1111 minutes soit 18 heures et 31 minutes.

Le niveau statique s'établissait avant la reprise du pompage à 15,48 mètres de profondeur.

L'enregistrement des niveaux a permis de tracer la courbe suivante :

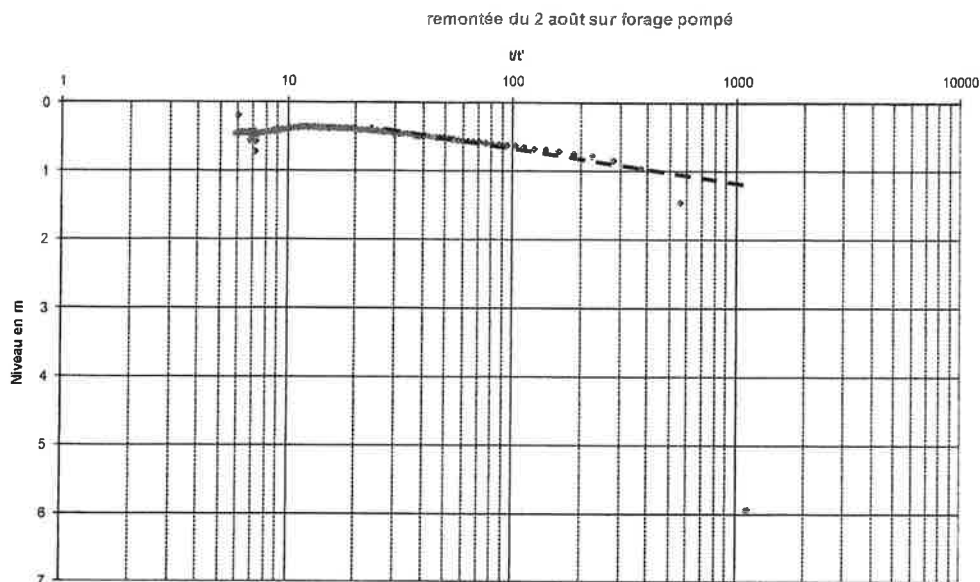


La transmissivité peut être évaluée à $8 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$.

La courbe présente également une légère remontée puis l'amorce d'une baisse, l'arrêt du pompage n'a pas permis de suivre cette baisse.

7.5 Deuxième Remontée F2

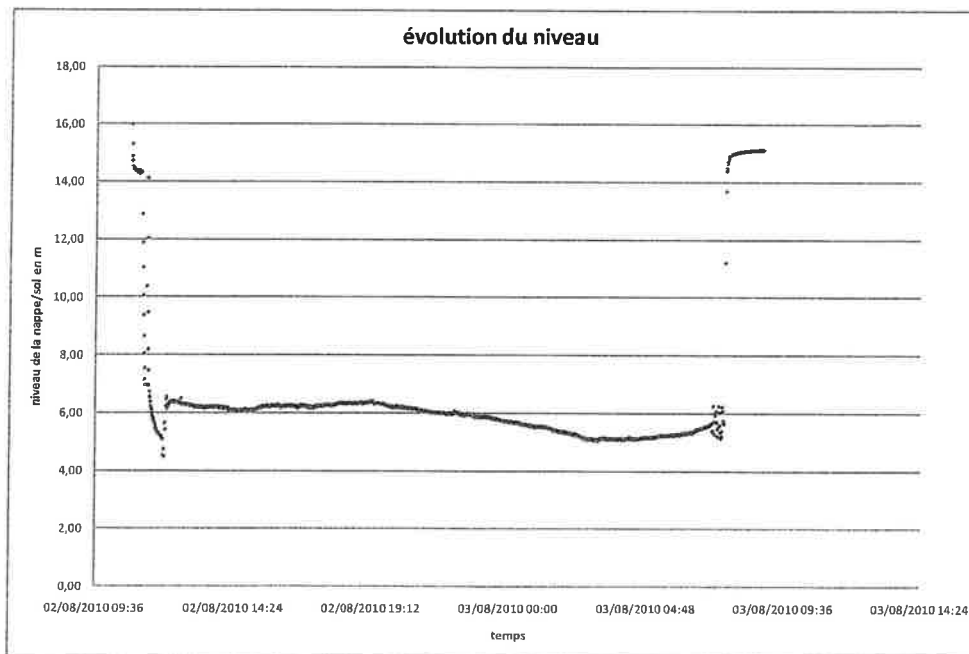
L'enregistrement des niveaux a permis de tracer la courbe suivante :



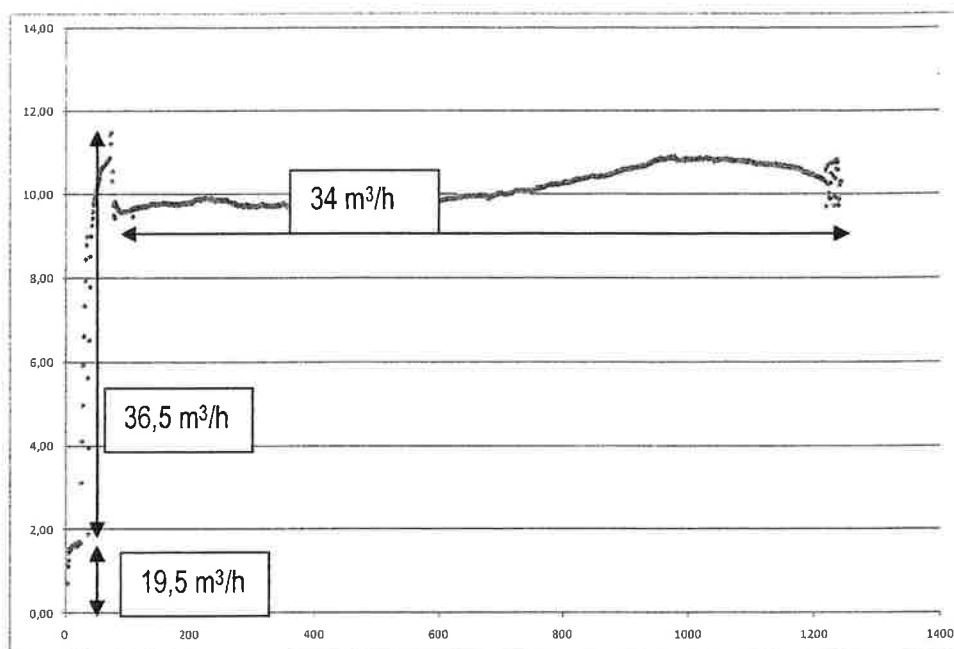
La transmissivité calculée est de $6,2 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$.

7.6 Test d'injection F2

Cet essai a été réalisé en utilisant l'eau du réseau.



L'essai d'injection a débuté au débit de 19,5 m³/h pendant 21 minutes puis au débit de 36,5 m³/h pendant 48 minutes et finalement au débit de 34 m³/h pendant 1153 minutes.

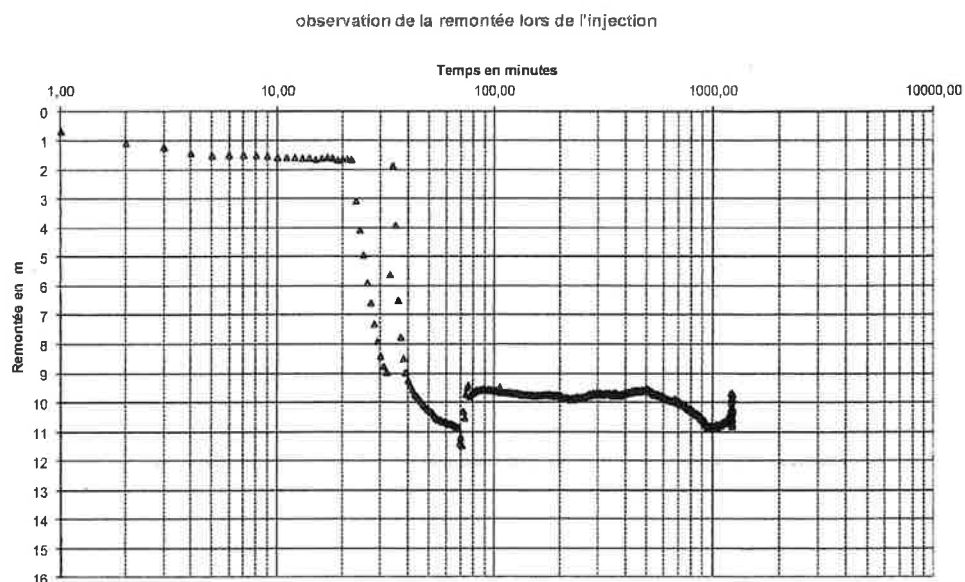


Les indices d'injectivité (rapport du débit injecté/charge induite) sont de :

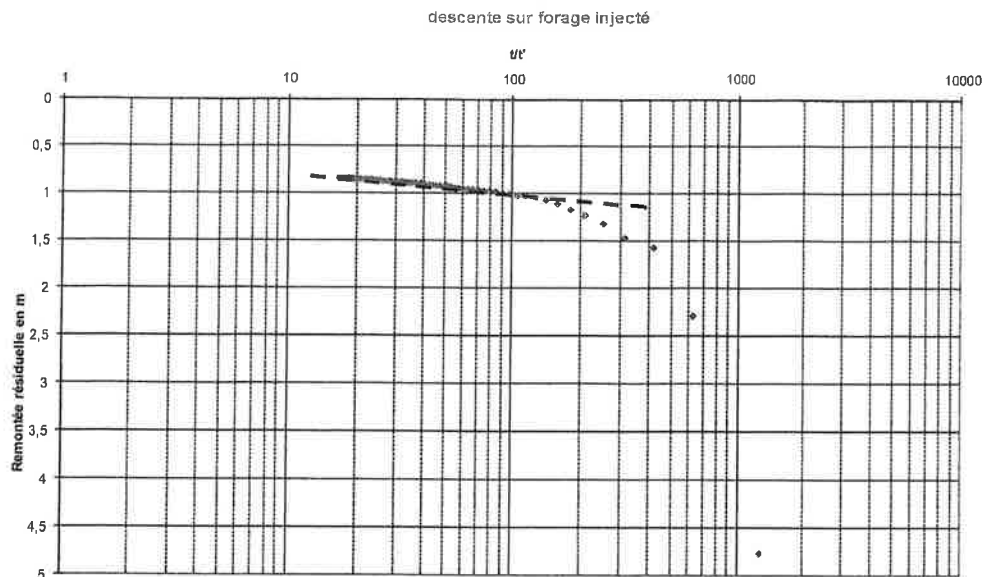
- 11,8 m³/h/m pour 19,5 m³/h,
- 3,18 m³/h/m pour 36,5 m³/h,
- 3,30 m³/h/m pour 34 m³/h,

L'indice d'injectivité diminue fortement avec l'augmentation du débit injecté.

Le report des niveaux en fonction du logarithme du temps donne la courbe suivante :



L'arrêt de l'injection engendre une baisse du niveau, l'enregistrement des données a permis de tracer la courbe ci-dessous.



La transmissivité calculée est de l'ordre de $3,4 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$. Cette valeur est comparable à celles trouvées lors des pompages.

8. Pompages d'essai réalisés sur le forage F3

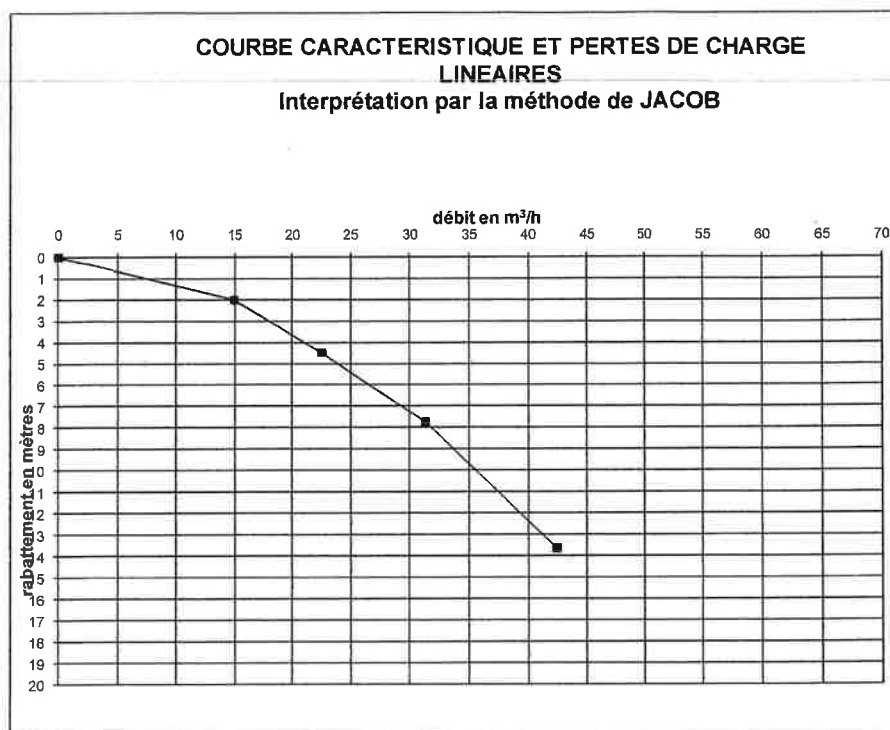
8.1 Pompage par paliers F3

Cet essai a été réalisé le 8 décembre 2010. Les principaux résultats sont rassemblés dans le tableau ci-dessous. Le niveau statique s'établissait à 12,63 m/sol le 8 décembre 2010.

Débit en m^3/h	Rabatement en m après 1 heure	Débit spécifique en $\text{m}^3/\text{h}/\text{m}$	remarque
14,94	2,02	7,40	Niveau sub stabilisé
22,50	4,49	5,01	Niveau stabilisé
31,32	7,75	4,04	Niveau non stabilisé
42,40	13,65	3,11	Niveau stabilisé

Le rabattement peut s'écrire $S = aQ + bQ^2$ avec S en mètre et Q en m^3/h .

Les calculs donnent $S = 0,0414 Q + 0,0066 Q^2$.



Le débit critique se situe vers 25 m³/h.

La productivité de l'ouvrage est moins bonne que celles obtenues sur les deux autres ouvrages avec un débit spécifique de l'ordre de 3 m³/h/m pour un débit de 42 m³/h.

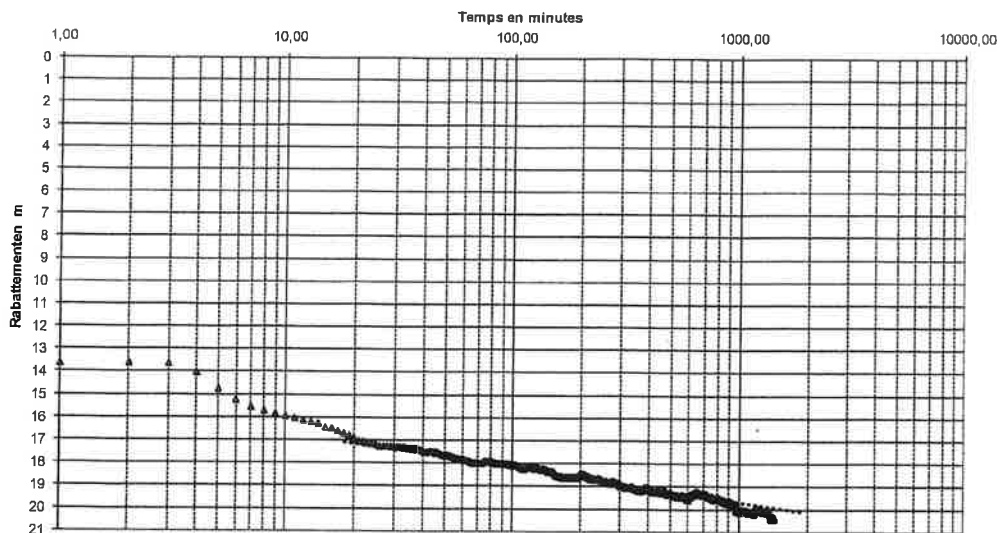
Les pertes de charge quadratique représentent 87% du rabattement total à 42,4 m³/h

8.2 Pompage de longue durée F3

L'essai s'est déroulé du 8 au 9 décembre 2010 à partir de 11h40 et pour une durée de 1445 minutes, ce pompage a été réalisé dans la continuité du pompage par paliers sans remontée préalable, c'est pourquoi le niveau au démarrage de cet essai se situait à 26,27 m.

La descente a permis de tracer la courbe suivante.

observation du rabattement sur le F3
 $Q_{\text{moy}} = 44,6 \text{ m}^3/\text{h}$

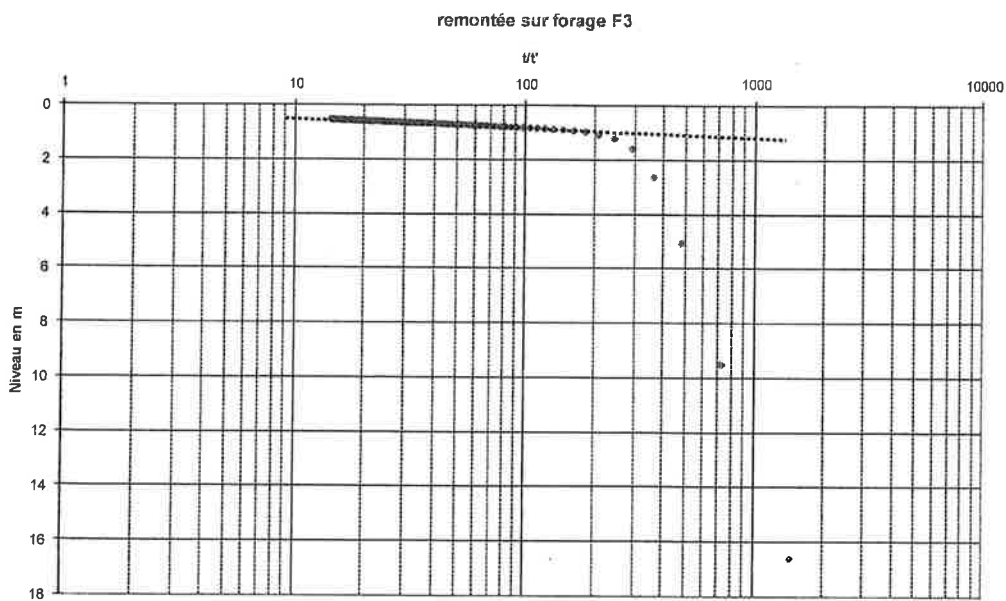


Les niveaux enregistrent une baisse continue.

La transmissivité peut être évaluée à $1,5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$.

8.3 Remontée F3

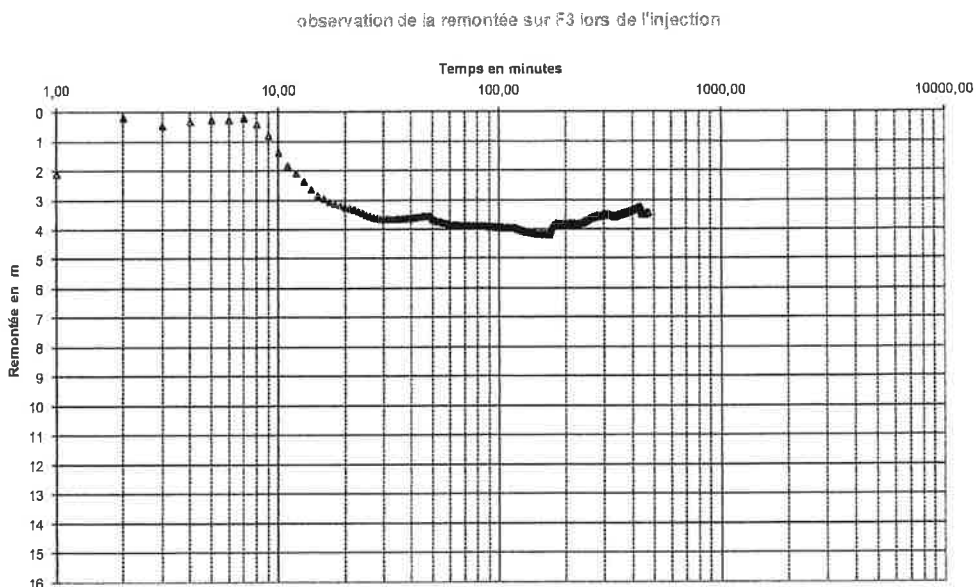
Suite à l'arrêt du pompage, l'enregistrement des niveaux a permis de tracer la courbe suivante :



La transmissivité calculée est de $4,9 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$.

8.4 Test d'injection F3

Un test d'injection a été réalisé le 21 décembre au débit de 27,49 m³/h pendant 7h58 minutes. Le suivi des niveaux a permis de tracer la courbe suivante.



Dans un premier temps (7 premières minutes), les niveaux remontent puis ceux-ci diminuent pour se "stabiliser" vers 4 mètres, en fin d'essai la remontée du plan d'eau diminue légèrement.

Il apparaît que l'indice d'injectivité est de l'ordre de 7,97 m³/h/m. Le forage F3 semble présenter une meilleure injectivité que le forage F2 puisqu'à 36,5 m³/h l'indice d'injectivité était de 3,18 m³/h/m.

9. Chimie de l'eau

Un échantillon d'eau a été prélevé sur le forage F2 pour analyse.

Il s'agit d'une eau de type bicarbonaté sulfaté calcique magnésien sodique avec un TH élevé (209°F). Il est possible de noter :

- L'absence de nitrate,
- De l'ammonium (0,47 mg/l),
- Du fer en deçà de la concentration maximale (norme eau potable) avec 89,16 µg/l,
- Du manganèse avec 11,87 µg/l.

Le bulletin d'analyse est reproduit en annexe.

Les résultats confirment le caractère captif de l'eau, il conviendra de ne pas dénoyer le toit du réservoir pour éviter toute aération qui pourrait favoriser la précipitation du fer et du manganèse.

10. Conclusion

Selon les données obtenues et les conditions régnant lors des essais, le forage F1 destiné à la production est en mesure de fournir le débit envisagé pour faire fonctionner la pompe à chaleur à savoir 40 m³/h. Selon les données acquises, l'exploitation du forage F1 au débit de 40 m³/h ne devrait pas entraîner de dénoyement du réservoir. Il est cependant recommandé de mettre en place un suivi piézométrique.

Il a été réalisé deux forages d'injection, en effet lors de la réalisation du premier forage d'injection (F2), il a été constaté que les capacités d'absorption étaient moins bonnes qu'en pompage. Au-delà d'un débit injecté de 20 m³/h, l'indice d'injectivité diminue fortement.

C'est ainsi qu'il a été décidé de réaliser un second forage d'injection. Le forage F3 destiné également à l'injection a montré une capacité d'injection supérieure à 20 m³/h.

Par conséquent, les deux forages d'injection réalisés doivent permettre l'injection de l'intégralité du débit pompé (40 m³/h).

Nous recommandons qu'un suivi des paramètres d'exploitation soit mis en place, ce suivi portera sur les débits pompés ainsi que sur l'évolution des niveaux en pompage et en réinjection.

D'un point de vue qualitatif, l'analyse réalisée sur l'eau du forage F2 indique qu'il s'agit d'une eau minéralisée présentant des traces de fer et de manganèse. Il est impératif d'éviter l'oxygénation de l'eau pour éviter la formation d'hydroxydes du fer notamment.



Accréditation
N° L-1386
Portée
disponible sur
www.cofrac.fr

REFERENCES FOURNIES PAR LE CLIENT

Cde : selon DE10-1356
Devis : DE10-1356
Recu, le 02/08/10 Prelevé le
Demandeur: MME MARTINE
ClientID: EAU DE FORAGE DE RÉ-INJECTION N°2
Description:
Nature:
Commentaire:

COTRASOL SAS
5, rue des maraichers

78260 ACHERES
FRANCE

EVRY, le 20 - août - 10

RAPPORT D'ESSAI
EV10-23541.001

Page 1 of 2

INFORMATIONS RELATIVES AU PRELEVEMENT/ ECHANTILLON

DATE DE PRELEVEMENT (*) 02/08/2010
HEURE DE PRELEVEMENT (*) 09h00
NOM DU PRELEVEUR (*) client : José
TEMPERATURE DE RECEPTION (*) 18

		Commencé	Resultats	Unités	Min / Max
COULEUR VRAIE (après filtration 0.45µm)	NF EN ISO 7887 (spectrophotométrie)	03/08/2010	<5	u. Hazen	
TURBIDITE	NF EN ISO 7027 : 01 Mar 00	03/08/2010	0,5	NTU	
pH A TEMPERATURE CI-DESSOUS	NF T 90 008 : 01 Feb 01	03/08/2010	7,10	unité pH	
TEMPERATURE A PRISE DU pH	NF T 90 008 : 01 Feb 01	03/08/2010	20,6	°C	
TEMPERATURE DE MESURE		03/08/2010	20,6	°C	
METEAUX SOLUBLES A pH=2		04/08/2010	-		
METEAUX PAR ICP	NF ISO 11885				
CADMIUM		12/08/2010	<2	µg/l	
SODIUM		12/08/2010	208,00	mg/l	
SILICE		12/08/2010	9,81	mg/l	
CALCIUM		12/08/2010	454,00	mg/l	
MAGNESIUM		12/08/2010	254,00	mg/l	
POTASSIUM		12/08/2010	23,91	mg/l	
ALUMINIUM		12/08/2010	<10	µg/l	
FER		12/08/2010	89,16	µg/l	
CUIVRE		12/08/2010	<0,01	mg/l	
ZINC		12/08/2010	<0,01	mg/l	
ARGENT		12/08/2010	<50	µg/l	
MANGANESE		12/08/2010	11,87	µg/l	
SILICIUM		12/08/2010	4,58	mg/l	
MINERALISATION METAUX TOTAUX	NF EN ISO 11885 : 01 Mar 98	04/08/2010	-		
PHOSPHORE	NF ISO 11885	12/08/2010	<0,1	mg/l	
NITRATES	selon NF EN ISO 13395	03/08/2010	<1	mg/l	
NITRITES	selon NF EN 26777 / ISO 6777	03/08/2010	<0,01	mg/l	
AMMONIUM	selon NF T 90-015-2	03/08/2010	0,47	mg/l	
SULFATE	selon NF T 90-040	03/08/2010	1729	mg/l	
CHLORURES	selon NF EN ISO 15682	03/08/2010	661	mg/l	
OXYDABILITE AU KMNO4	NF EN ISO 8467 : 01 Jul 95	04/08/2010	1,7	mg/l	

Certaines prestations rapportées dans ce document ne sont pas couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *
La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s).
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Le présent rapport ne concerne que le produit soumis à l'analyse.
Le présent rapport est émis par la Société conformément à ses conditions Générales de Services (copie disponible sur demande)

SGS MULTILAB ZI Saint Guénault 7 rue Jean Mermoz, Courcouronnes 91031 Evry Cedex t +33 (0)1 69 38 72 72 f +33 (0)1 69 38 51 68 www.sgs.com
Membre du groupe SGS (SAS 3A)



Interprétation des pompages d'essai réalisés
Vinci Energies à Montesson (78)

		Commencé	Resultats	Unités	Min / Max
TITRE ALCALIMETRIQUE COMPLET	NF EN ISO 9963-1 : 01 Feb 96	03/08/2010	17	°F	
TITRE ALCALIMETRIQUE COMPLET en $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$	NF EN ISO 9963-1 : 01 Feb 96	03/08/2010	275,0	mg/l	
HYDROGENOCARBONATES	NF EN ISO 9963-1 : 01 Feb 96	03/08/2010	207	mg/l	
TITRE ALCALIMETRIQUE	NF EN ISO 9963-1 : 01 Feb 96	03/08/2010	<1	°F	
CARBONATES	NF EN ISO 9963-1 : 01 Feb 96	03/08/2010	0,0	mg/l	
TITRE HYDROTOMETRIQUE	Par calcul Ca + Mg	03/08/2010	209	°F	
TITRE HYDROMETRIQUE (en mgCaCO_3/l)	Par calcul Ca + Mg	03/08/2010	2092	mg/l	
RESIDU SEC 105°C	NF T 90 029 : 01 Aug 02	03/08/2010	3922	mg/l	
SULFURES (*)	NF EN ISO 13358	06/08/2010	<0,1	mg/l	
ORTHOPHOSPHATES	selon NF EN ISO 6878	03/08/2010	<0,04	mg/l	
FLUORURES	NF T 90 004 : 01 Aug 02	03/08/2010	2,8	mg/l	
CARBONE ORGANIQUE TOTAL	NF EN 1484 : 01 Jul 97	04/08/2010	0,5	mg/l	
ANHYDRIDE CARBONIQUE LIBRE	NFT 90-011 : 01 Aug 69	03/08/2010	29	mg/l	
COLIFORMES A 37°C	NF T 90-413 : 01 Oct 85	03/08/2010	<30	germe/100ml	
ESCHERICHIA COLI	NF EN ISO 9308-3 : 01 Mar 99	03/08/2010	<15	germe/100ml	
ENTEROCOQUES INTESTINAUX	NF EN ISO 7899-1 : 01 Mar 99	03/08/2010	<15	germe/100ml	



ISABELLE CHARDON
INGENIEUR MATRICIEL
P/O CUC TRAN KHANH
INGENIEUR MATRICIEL

Certaines prestations rapportées dans ce document ne sont pas couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.
La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s).
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Le présent rapport ne concerne que le produit soumis à l'analyse.
Le présent rapport est émis par la Société conformément à ses conditions Générales de Services (copie disponible sur demande)

SGS MULTILAB 21 Saint Guinault 7 rue Jean Mermoz Courcouronnes 91031 Eury Cedex t +33 (0)1 69 36 72 72 f +33 (0)1 69 36 51 58 www.sgs.com
N° de groupe 502 (B08 3A)

POMPES DE CIRCULATION

FICHE DE RELEVES ET ESSAIS

DATE:	18/04/2011	REPERE :	Pompe puit n°1
NOM:	Y.BIDJOU	BATIMENT :	P
VISA:		NIVEAU :	puits N°1

CARACTERISTIQUES DE LA POMPE		MESURES
MARQUE	GRUNDFOS	\
TYPE	SP 46-8	\
N° SERIE	15A00008	\
HAUTEUR MANOMETRIQUE (mCE)		
DEBIT THEORIQUE (m³/h)	36	36,4
DIAMETRE DE ROUE	304	\

CARACTERISTIQUES DU MOTEUR		MESURES
MARQUE	GRUNDFOS	\
TYPE	MS600	\
N° SERIE	78 195 515	\
PUISSANCE (kw)	13	\
INTENSITE (ampère)	30	19,52
TENSION (volt)	400	408
VITESSE DE ROTATION (tr/min)	2870	\
PROTECTION ELECTRIQUE	PKM0-32 A	réglage: ampères

VARIATEUR freq Maxi: 45 Hz Freq Mini: 20 Hz

OBSERVATIONS GENERALES

Mini : 13,33 m³/h Maxi : 36,4 m³/h

POMPES DE CIRCULATION

FICHE DE RELEVES ET ESSAIS

<u>DATE:</u>	18/04/2011	<u>REPERE :</u>	Pompe puit n°2
<u>NOM:</u>	Y.BIDJOU	<u>BATIMENT :</u>	P
<u>VISA:</u>		<u>NIVEAU :</u>	puits n°2

CARACTERISTIQUES DE LA POMPE		MESURES
MARQUE	GRUNDFOS	\
TYPE	SP 46-7	\
N° SERIE	15A00007	\
HAUTEUR MANOMETRIQUE (mCE)		
DEBIT THEORIQUE (m³/h)	36	33
DIAMETRE DE ROUE	304	\

CARACTERISTIQUES DU MOTEUR		MESURES
MARQUE	GRUNDFOS	\
TYPE	MS 6000	\
N° SERIE	78195514	\
PUISSANCE (kw)	11	\
INTENSITE (ampère)	24,8	15,63
TENSION (volt)	400	408
VITESSE DE ROTATION (tr/min)	2840	\
PROTECTION ELECTRIQUE	PKM0-25 A	réglage: ampères

VARIATEUR	freq Maxi: 50 Hz Freq Mini: 20 Hz	réglage:
-----------	--------------------------------------	----------

OBSERVATIONS GENERALES

Mini : 10,21 m³/h Maxi : 32,15 m³/h

POMPES DE CIRCULATION

FICHE DE RELEVES ET ESSAIS

DATE:	18/04/2011	REPÈRE :	Pompe puit n°3
NOM:	Y.BIDJOU	BATIMENT :	P
VISA:		NIVEAU :	Puit N°3

CARACTERISTIQUES DE LA POMPE		MESURES
MARQUE	GRUNDFOS	\
TYPE	SP 46-6	\
N° SERIE	15A00007	\
HAUTEUR MANOMETRIQUE (mCE)		
DEBIT THEORIQUE (m³/h)	36	32
DIAMETRE DE ROUE	304	\

CARACTERISTIQUES DU MOTEUR		MESURES
MARQUE	GRUNDFOS	\
TYPE	MS 6000	\
N° SERIE	78195513	\
PUISSANCE (kw)	9,2	\
INTENSITE (ampère)	21,8	17,7
TENSION (volt)	400	408
VITESSE DE ROTATION (tr/min)	2860	\
PROTECTION ELECTRIQUE	PKZM0- 25	réglage: 21,8 ampères

VARIATEUR	freq Maxi:	Freq Mini:	réglage:
-----------	------------	------------	----------

OBSERVATIONS GENERALES

Description

Nom produit: SP 46-6
Code article: 15A01906
Nombre EAN: 5708601060656

Technique:

Vitesse pour donnée pompe: 2900 rpm
Débit nominal: 46 m³/h
Pression nominale: 52 m
Garniture mécanique pour moteur: CER/CARBON
Tolérance de courbe: ISO 9906 Annex A
Pompe No: 15A00006
Etages: 6
Modèle: A
Clapet: pompe avec clapet anti-retour intégré

Matériaux:

Pompe: Acier inoxydable
1.4301 DIN W.-Nr.
304 AISI

Roue mobile:

Acier inoxydable
1.4301 DIN W.-Nr.
304 AISI

Moteur:

Acier inoxydable
1.4301 DIN W.-Nr.
304 AISI

Installation:

Refolement pompe: Rp 4
Diamètre moteur: 6 inch

Liquide:

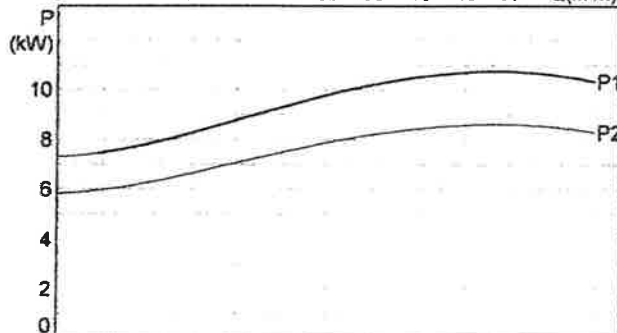
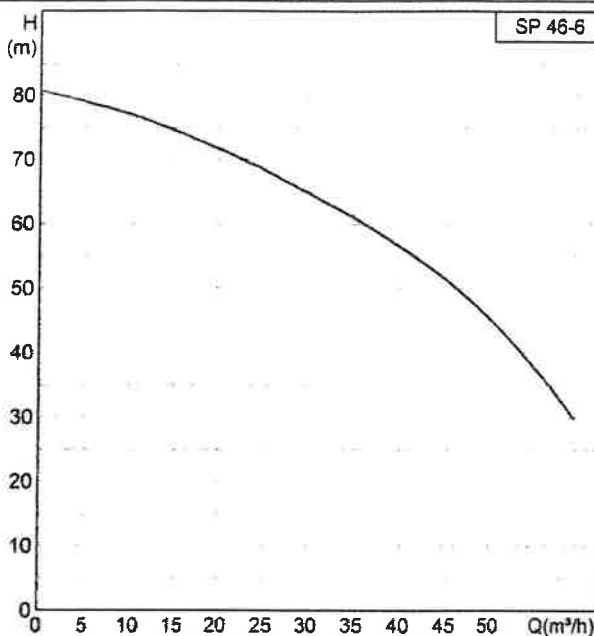
T° max. liquide à 0,15 m/sec: 30 °C

Donnée électrique:

Type moteur: MS6000
Applic. moteur: NEMA
Puissance nominale - P2: 9.2 kW
Fréquence d'alimentation: 50 Hz
Tension nominale: 3 x 380-400-415 V
Méthode de démarrage: direct
Courant nominal: 21,8-21,8-21,8 A
Cos phi - facteur de puissance: 0,84-0,81-0,77
Vitesse nominale: 2840-2860-2880 rpm
Indice de protection (IEC 34-5): IP58
Classe d'isolement (IEC 85): F
Protection moteur: NONE
Protection thermique: externe
Capteur de température intégré: oui
No moteur: 78195513

Autres:

Poids net: 62 kg
Poids brut: 78 kg
Colisage: 0.13 m³





Nom Société: COTRASOL

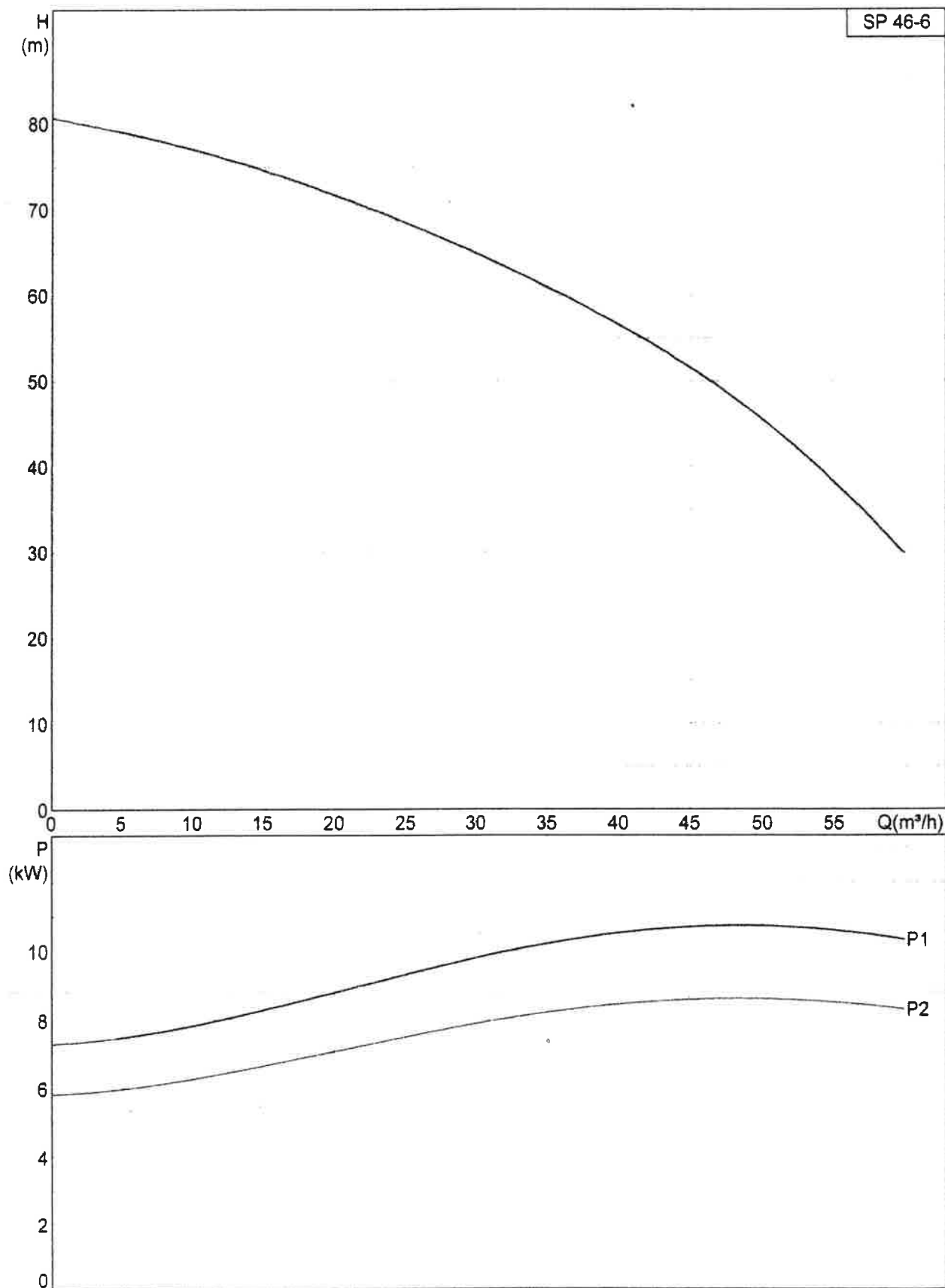
Créé par:

Téléphone: 0139223232

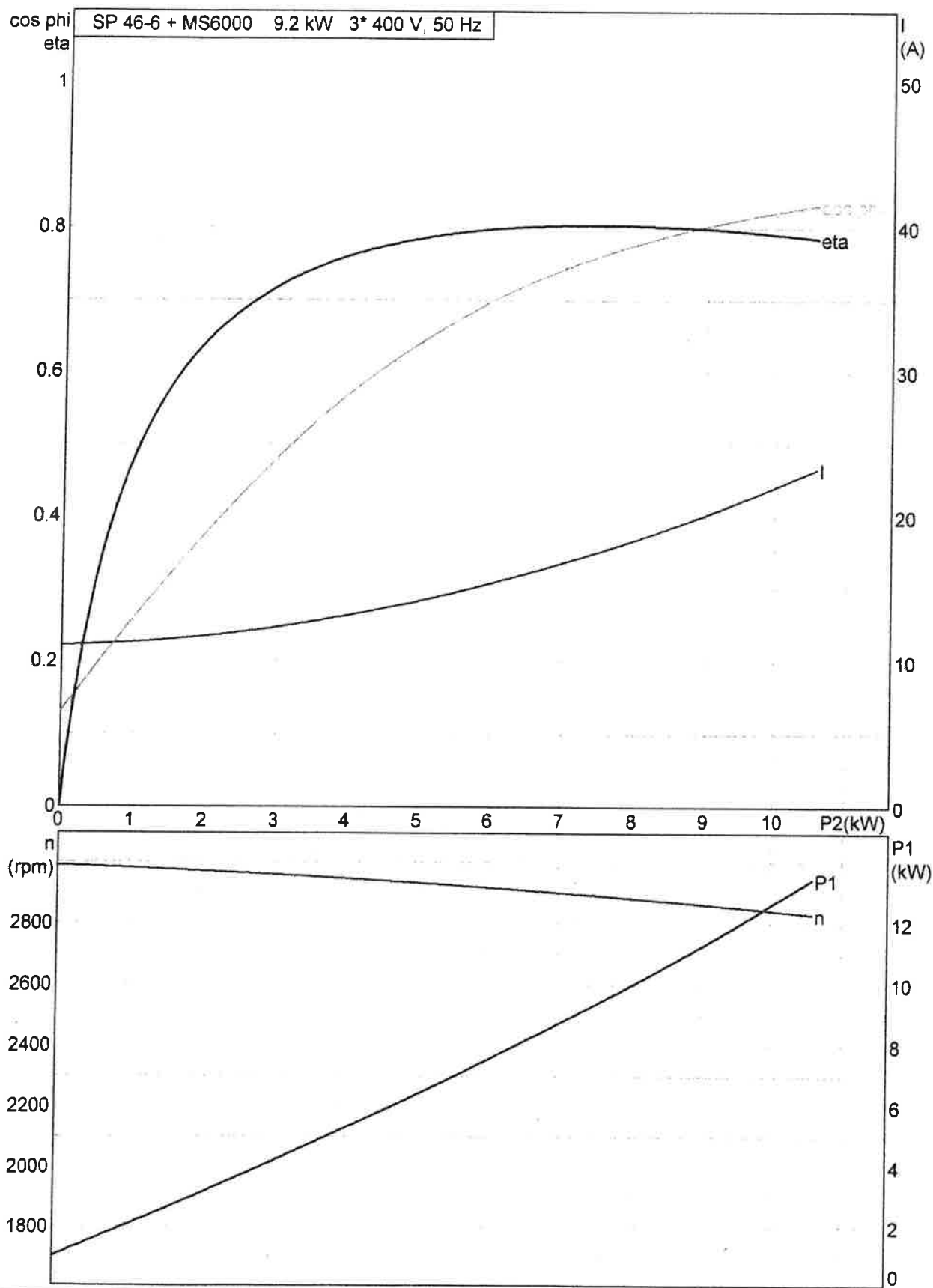
Fax: 0139223233

Date: 21/04/2011

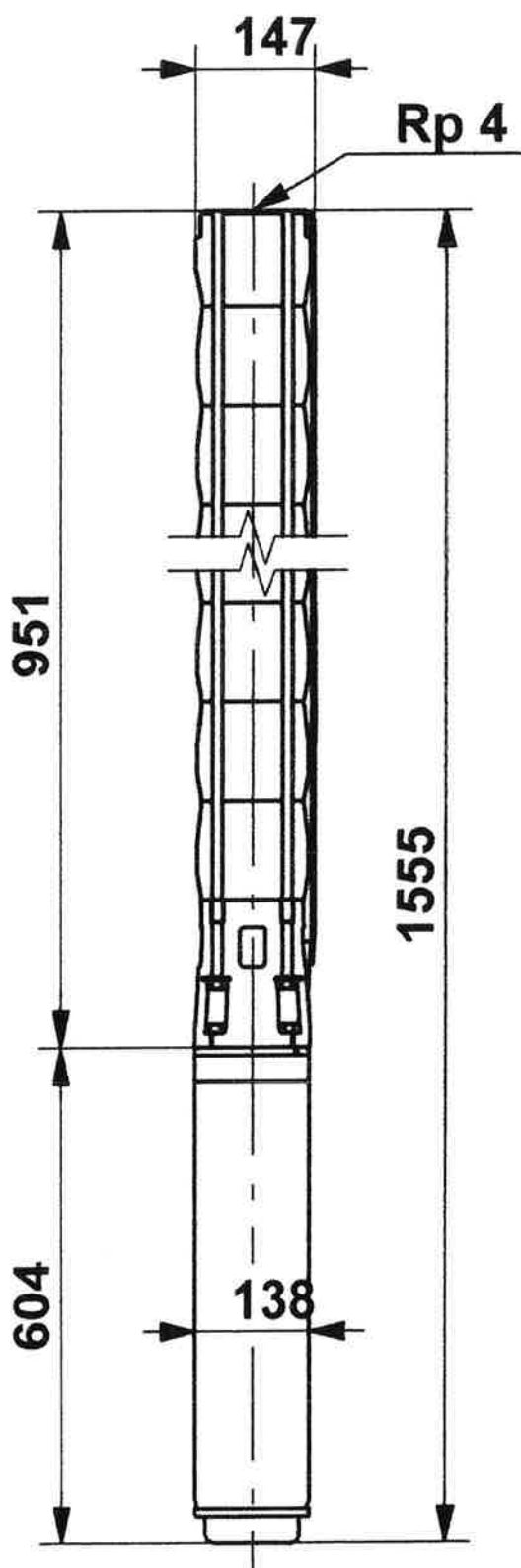
15A01906 SP 46-6



15A01906 SP 46-6



15A01906 SP 46-6



Note ! Toutes les unités sont en [mm] sauf précision contraire.