



PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A

165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX

Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B



FORAGE D'EXPLORATION GEOTHERMIQUE A TAVERNY (95)

RAPPORT DE FIN D'OPERATIONS

DCE220083

QUALITE

Référence : DCE220083_IDEX_DOE_TAVERNY

Rédacteur	Vérificateur
François FREMONT	Julien GASSER-DORADO Pierre UNGEMACH

REVISION

Indice	Date	Chapitre concerné	Modification
V1	25/03/2022		

CLIENT

IDEX Croix Rouge Géothermie
148 – 152, Boulevard de la Reine
92 100 BOULOGNE-BILLANCOURT

DIFFUSION

IDEX Croix Rouge Géothermie : Delphine DURIEUX, Stéphane AUFFRET, Yanis-Alexis HIRIDJEE, Clémentine JAFFRE & Larbi FASSI

CLAUSE DE NON-RESPONSABILITÉ

Toute interprétation, recherche, analyse, données, résultats, estimations ou recommandation fournis avec les études, services ou autrement communiqués par Geofluid au client à tout moment en relation avec les services procèdent d'opinions basées sur des déductions de mesures, de relations empiriques et/ou des hypothèses, lesquelles déductions, relations empiriques et/ou hypothèses ne sont ni infaillibles, ni exemptes de différences d'interprétation de la part des professionnels du secteur. Par conséquent, Geofluid ne peut ni ne garantit l'exactitude, la justesse ou l'exhaustivité d'une telle interprétation, recherche, analyse, données, résultats, estimations ou recommandation. Le client reconnaît qu'il accepte les services "en l'état", que Geofluid ne fait aucune représentation ou garantie, expresse ou implicite, d'aucune sorte ou description à cet égard. Plus précisément, le client reconnaît que Geofluid ne garantit pas que l'interprétation, la recherche, l'analyse, les données, les résultats, les estimations ou les recommandations conviennent à un usage particulier, y compris, mais sans s'y limiter, la conformité à toute demande gouvernementale ou exigence réglementaire. Le client reconnaît également que ces services s'entendent au sens qu'ils sont produits avec la compréhension et l'accord explicites que toute action entreprise sur la base des services reçus le sera à ses propres risques et responsabilités et qu'aucune réclamation ne pourra être engagée contre Geofluid en conséquence.

SYNTHÈSE

IDEX Croix Rouge Géothermie avait pour projet de compléter l'actuelle chaufferie avec une boucle géothermale sur nappe, visant l'aquifère des Sables de Cuise. Toutefois, au vu des fortes incertitudes qui pesaient sur les caractéristiques pétrophysiques de l'aquifère yprésien au droit de Taverny, il a été décidé de procéder dans un premier temps à la réalisation d'un forage d'exploration (GTA1), afin de reconnaître précisément le potentiel géothermique de la nappe.

Le présent document constitue le rapport de fin d'opérations de forage du puits GTA1, dont les travaux se sont tenus du 27/10/21 au 18/02/22.

Après complétion, le puits a longuement été développé, mais les performances de ce dernier restent faibles. De ce fait, le débit maximal d'exploitation du puits d'exploration de Taverny escompté sur le long terme s'élèverait à 21,5 m³/h.

La transmissivité de l'aquifère yprésien au droit de Taverny est comprise entre $1,2 \cdot 10^{-3}$ et $1,4 \cdot 10^{-3}$ m²/s. Un seul niveau producteur, d'une épaisseur de 1,5 m, a été identifié dans la partie supérieure des Sables de Cuise.

SOMMAIRE

1. Objet.....	8
2. Parties prenantes au projet.....	9
2.1. Maitrise d’ouvrage (MOA).....	9
2.2. Maitrise d’œuvre (MOE).....	9
2.3. Entreprise de forage.....	9
3. Localisation des travaux	10
4. Résumé chronologique des opérations.....	11
5. Coupe technique de l’ouvrage	12
6. Interprétation des diagraphies.....	13
6.1. Micro-moulinet.....	13
6.2. CBL.....	13
6.3. Inspection vidéo	13
6.4. Gamma-Ray	13
6.5. Contrôle de verticalité.....	13
7. Caractéristiques physico-chimiques de l’eau géothermale	13
8. Développement de l’ouvrage.....	14
9. Interprétation des essais de fin de forage.....	14
9.1. Essais de pompage par paliers	14
9.1.1. Méthodologie d’interprétation	14
9.1.2. Déroulement des essais de pompage par paliers	15
9.1.3. Interprétation des essais de pompage par paliers.....	17
9.2. Essai de pompage longue durée	18
9.2.1. Méthodologie d’interprétation	18
9.2.2. Déroulement de l’essai longue durée	18
9.2.3. Interprétation de l’essai longue durée.....	18
10. Conclusion : débit d’exploitation envisageable.....	22
11. Annexes	23

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Résumé chronologique des opérations	11
Tableau 2 : Couples débit/rabattement des 4 paliers de débit des essais de pompage	15

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du forage d'exploration GTA1	10
Figure 2 : Localisation du forage d'exploration GTA1	10
Figure 3 : Coupe technique réelle du puits d'exploration de Taverny	12
Figure 4 : Suivi du niveau dynamique et du débit au cours des essais de pompage par paliers	16
Figure 5 : Courbe caractéristique du puits d'exploration de Taverny	17
Figure 6 : Suivi du niveau dynamique et du débit au cours de l'essai longue durée	19
Figure 7 : Analyse de la descente du niveau par la méthode de Jacob (représentation logarithmique)	20
Figure 8 : Analyse de la remontée du niveau par la méthode de MDH (représentation logarithmique)	21

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Rapport de fin d'opérations de SANFOR	24
Annexe 2 : Rapports journaliers de GEOFLUID.....	145

1. OBJET

IDEX Croix Rouge Géothermie a été désigné adjudicataire de la Délégation de Service Public (DSP) du réseau de chaleur de la ZAC de la Croix Rouge, située dans la ville de Taverny, celle-ci ayant été renouvelée en 2021.

Dans ce cadre, IDEX Croix Rouge Géothermie avait pour projet de compléter l'actuelle chaufferie avec une boucle géothermale sur nappe, visant l'aquifère des Sables de Cuise. Toutefois, au vu des fortes incertitudes qui pesaient sur les caractéristiques pétrophysiques de l'aquifère yprésien au droit de Taverny, il a été décidé de procéder dans un premier temps à la réalisation d'un forage d'exploration (GTA1), afin de reconnaître précisément le potentiel géothermique de la nappe.

Le présent document constitue le rapport de fin d'opérations de forage du puits GTA1, dont les travaux se sont tenus du 27/10/21 au 18/02/22.

2. PARTIES PRENANTES AU PROJET

2.1. Maitrise d'ouvrage (MOA)

IDEX Croix Rouge Géothermie
148-152 route de la Reine
92100 Boulogne-Billancourt

Représentant MOA :

- **Mme Delphine DURIEUX**
Directeur de Projets – AMO
delphine.durieux@idex.fr
06 25 05 04 46

2.2. Maitrise d'œuvre (MOE)

GEOFLUID
165, rue de la Belle Etoile
BP 57072
95 947 Roissy CDG Cedex

Représentants MOE :

- **M. Julien GASSER-DORADO**
Ingénieur Etudes
julien.gasserdorado@geofluid.fr
06 28 62 69 66
- **M. François FREMONT**
Ingénieur des opérations
francois.fremont@geofluid.fr
06 28 62 68 41
- **M. Miklos ANTICS**
Directeur exécutif
m.antics@geoproduction.fr
06 28 62 29 17

2.3. Entreprise de forage

SANFOR
8, rue Jean Cocteau
77340 Pontault-Combault

Représentant Entreprise de forage :

- **M. Gérard Sancier**
Directeur
gerald.sancier@sanfor.fr
01 64 43 98 97

3. LOCALISATION DES TRAVAUX

Le forage d'exploration a été réalisé au bout de la rue de Montmorency, à Taverny (Figure 1 et Figure 2).



Figure 1 : Localisation du forage d'exploration GTA1



Figure 2 : Localisation du forage d'exploration GTA1

4. RESUME CHRONOLOGIQUE DES OPERATIONS

L'ensemble des opérations sont résumées dans le **Tableau 1**. GEOFLUID a supervisé les opérations.
Les rapports journaliers de GEOFLUID sont présentés en **Annexe 2**.

Tableau 1 : Résumé chronologique des opérations

Dates	Opération
Du 27/10/21 au 05/11/21	Préparation de la plateforme Barriérage Livraison de matériel Installation du chantier Constat d'huissier Mise en station de la foreuse
Du 05/11/21 au 10/11/21	Réalisation de l'avant-trou (Ø 600 mm) Forage 26'' Cimentation du tubage Ø 565 mm Attente séchage
Du 15/11/21 au 18/11/21	Forage 22''
Du 18/11/21 au 29/11/21	Panne de la foreuse (retour en atelier)
Du 30/11/21 au 08/12/21	Forage 22''
Du 08/12/21 au 17/12/21	Perte de l'outil pilote 12''1/4 Repêchage de l'outil
Du 20/12/21 au 23/12/21	Forage 22''
Du 27/12/21 au 30/12/21	Cimentation du tubage Ø 406 mm Attente séchage
Du 03/01/22 au 05/01/22	Diagraphie : CBL Forage 14''3/4
Du 05/01/22 au 07/01/22	Mise en place des crépines Mise en place du massif filtrant
Du 10/01/22 au 09/02/22	Développement du puits à l'air-lift Développement du puits par pompage Développement du puits par injections de peroxyde d'hydrogène et pistonage Diagraphie : micro-moulinet
10/02/22	Essais de pompage par paliers
Du 14/02/22 au 15/02/22	Essai longue durée
Du 16/02/22 au 18/02/22	Diagraphies (vidéo, GR et verticalité) Fermeture de l'ouvrage Démobilisation du chantier

5. COUPE TECHNIQUE DE L'OUVRAGE

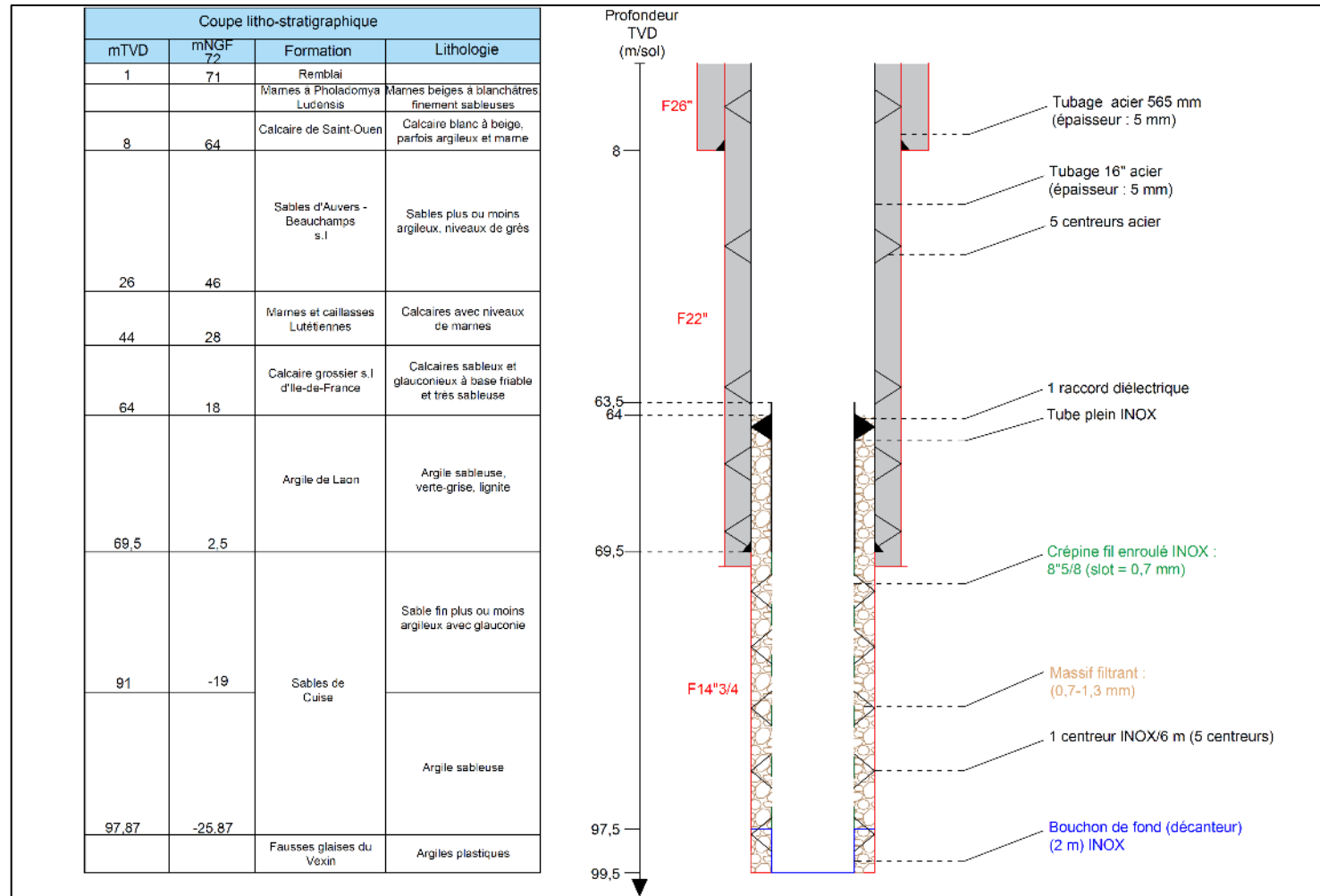


Figure 3 : Coupe technique réelle du puits d'exploration de Taverny

6. INTERPRETATION DES DIAGRAPHIES

Toutes les diagraphies ont été réalisées par SOLEO. Les logs sont consignés en **Annexe 1**. Les principales conclusions sont synthétisées ci-dessous.

6.1. Micro-moulinet

Le micro-moulinet a été réalisé en régime statique puis en régime dynamique, sous pompage à un débit d'environ 14 m³/h. Le seul niveau producteur identifié se situe entre 70,5 et 72 m/sol.

6.2. CBL

L'inspection CBL du tubage Ø 406 mm indique que celui-ci est bien cimenté.

6.3. Inspection vidéo

L'inspection vidéo montre un ouvrage en excellent état, sans anomalie détectable.

6.4. Gamma-Ray

La diagraphie GR n'indique aucune variation significative de l'argilosité au sein du réservoir.

6.5. Contrôle de verticalité

Le contrôle de verticalité montre que l'ouvrage ne subit pas de déviation particulière, avec des valeurs demeurant toujours inférieures à 1°.

7. CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DE L'EAU GEOTHERMALE

Un prélèvement d'eau a été réalisé au cours de l'essai longue durée (le 15/02/22), lequel a été analysé en laboratoire. Les résultats sont consignés en **Annexe 1**.

La température de l'eau géothermale, mesurée en surface le 14/02/22, était de 13,5 °C.

8. DEVELOPPEMENT DE L'OUVRAGE

L'ouvrage a été longuement développé, du 10/01/22 au 09/02/22, avant de réaliser les essais de puits finaux. Le détail des séquences de développement est donné dans les **Annexe 1** et **Annexe 2**.

L'ouvrage a été développé surtout par air-lift et par pompage (continu ou alterné), mais aussi par deux injections de peroxyde d'hydrogène suivies à chaque fois d'un pistonnage de l'ouvrage puis d'un air-lift.

Avant ces injections, le débit de pompage a atteint au maximum 35 m³/h (le 19/01/22) pendant 4'57". Le pompage a dû être arrêté du fait d'un rabattement important (50,88 m, non stabilisé) qui allait provoquer le dénoyage de la pompe.

Les injections de peroxyde d'hydrogène ont permis d'améliorer légèrement les performances de l'ouvrage. Ainsi, le débit de pompage a atteint 34,4 m³/h pendant quelques minutes (le 08/02/22), sous un rabattement de 25,52 m (niveau non stabilisé).

Après un mois de développement, les performances de l'ouvrage restant mauvaises et ne s'améliorant pas, il a été décidé de réaliser les essais de fin de forage.

9. INTERPRETATION DES ESSAIS DE FIN DE FORAGE

9.1. Essais de pompage par paliers

9.1.1. Méthodologie d'interprétation

Les pompages d'essais par paliers (ou essais de puits) ont pour objectif d'évaluer les caractéristiques hydrauliques intrinsèques au forage par une série d'essais à débits croissants.

L'interprétation des essais par paliers se fait graphiquement, en traçant le rabattement s en fonction du débit Q :

$$s = f(Q)$$

La courbe caractéristique du puits, après ajustement polynomial, suit en règle générale une formulation parabolique, soit :

$$s = BQ + CQ^2$$

Le terme BQ représente les pertes de charge linéaires, correspondant à l'écoulement laminaire dans le réservoir au voisinage du puits ; tandis que le terme CQ^2 représente les pertes de charge quadratiques, correspondant à l'écoulement turbulent lié aux pertes de charges singulières dans l'ouvrage.

Il est recommandé de limiter les écoulements turbulents en exploitation, lesquels génèrent des désordres physiques (entraînement de particules), chimiques (oxydation), générant un impact financier important (usure de la pompe et du forage, coût énergétique plus élevé).

9.1.2. Déroulement des essais de pompage par paliers

Les essais de pompage par paliers ont été réalisés le 10/02/22, et ont consisté en 4 paliers de pompages non-enchainés, de 2h, à débit croissant : 15, 20, 25 et 30 m³/h. Le débit a été limité à cette dernière valeur pour prévenir le risque de dénoyage de la pompe au cours des essais.

Le suivi du niveau dynamique et du débit est présenté en **Figure 4**. Au bout de 2h, le niveau dynamique peut être considéré comme pseudo-stabilisé pour le premier palier. En revanche, le niveau dynamique n'est pas stabilisé pour les trois paliers suivants.

La courbe caractéristique de l'ouvrage est présentée en **Figure 5**, tracée à partir des couples débit/rabatement (**Tableau 2**).

Au début des essais, le niveau statique était à 34,3 m/sol.

Tableau 2 : Couples débit/rabatement des 4 paliers de débit des essais de pompage

Débit moyen (m ³ /h)	Rabatement (m)	Niveau dynamique (m)
15,2	10,4	44,6
20,2	13,8	48,1
25	16,4	50,7
30	20,8	55,1

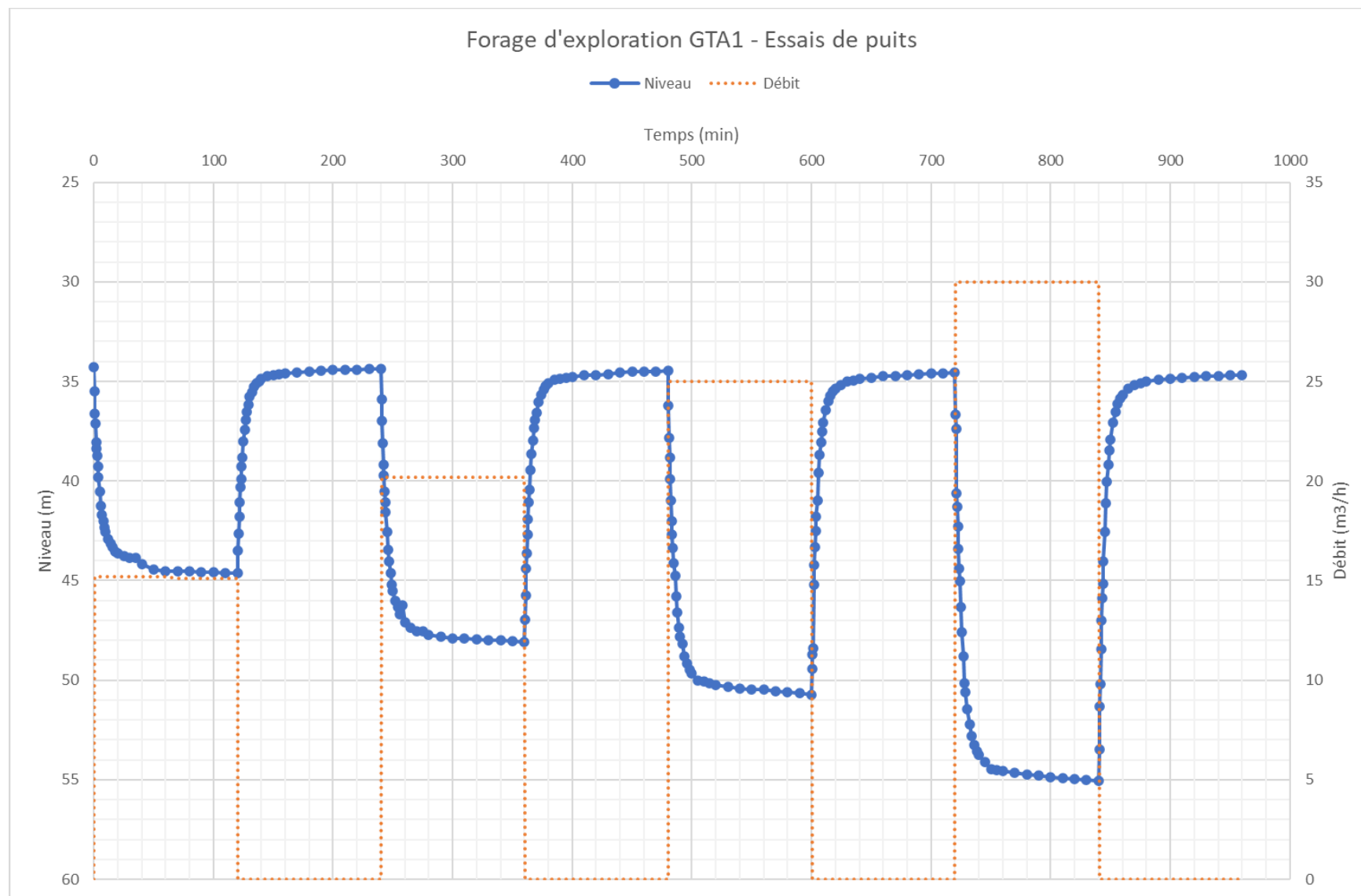


Figure 4 : Suivi du niveau dynamique et du débit au cours des essais de pompage par paliers

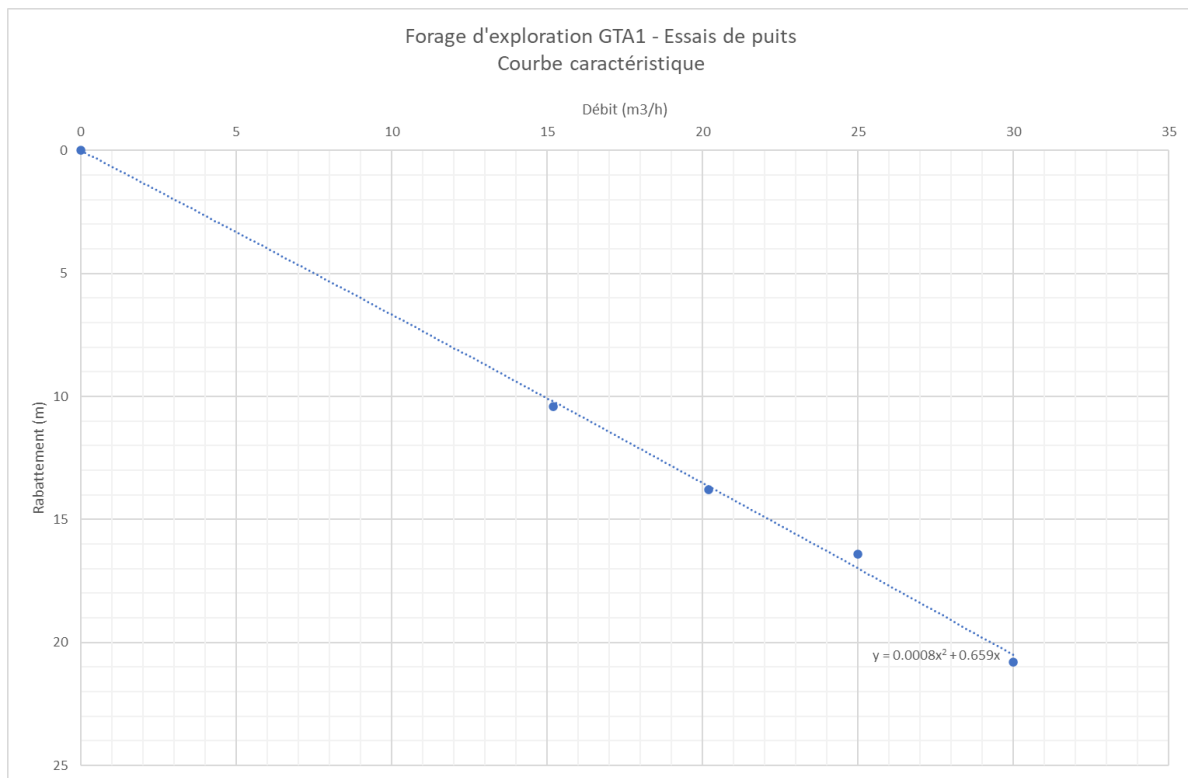


Figure 5 : Courbe caractéristique du puits d'exploration de Taverny

9.1.3. Interprétation des essais de pompage par paliers

L'équation de la courbe caractéristique (**Figure 5**) est :

$$s = 0,659.Q + 0,0008.Q^2$$

La courbe caractéristique est une droite. L'écoulement serait donc essentiellement laminaire, et le débit critique n'est pas atteint.

On note par ailleurs que l'indice de productivité du puits est très faible, de l'ordre de 1,5 m³/h/m quelque soit le débit de pompage, ce qui génère un important rabattement.

9.2. Essai de pompage longue durée

9.2.1. Méthodologie d'interprétation

Cet essai a pour but d'évaluer les caractéristiques hydrodynamiques du réservoir, notamment la transmissivité. La nappe étant captive, deux méthodes ont été utilisées :

- La méthode de Jacob, sur la courbe de rabattement obtenue au cours du pompage ;
- La méthode de Miller-Dye-Hutchinson (MDH), sur la courbe de remontée des niveaux, obtenue après l'arrêt du pompage.

Ces méthodes sont des interprétations des graphiques :

$$\begin{aligned} \text{MDH : } \Delta H &= \log(t') \\ \text{Jacob : } s &= \log(t) \end{aligned}$$

La détermination de la pente Δh ou Δs , pour un cycle logarithmique, permet d'établir la transmissivité hydraulique par la relation suivante :

$$\begin{aligned} \text{MDH : } T &= \frac{2,3}{4\pi} \frac{Q}{\Delta h} \\ \text{Jacob : } T &= \frac{2,3}{4\pi} \frac{Q}{\Delta s} \end{aligned}$$

9.2.2. Déroulement de l'essai longue durée

L'essai longue durée a été réalisé du 14/02/22 au 15/02/22, en continu pendant 24h. Le suivi du niveau dynamique et du débit est présenté en **Figure 6**. Le débit a été fixé à 20,5 m³/h.

Au bout de 24h, le niveau dynamique du puits est pseudo-stabilisé à 48,8 m/sol, soit un rabattement de 14,6 m. L'indice de productivité correspondant est de 1,4 m³/h/m.

Les courbes logarithmiques de l'abaissement du niveau dynamique au cours du pompage et de la remontée du niveau suite à l'arrêt du pompage sont présentées respectivement en **Figure 7** et **Figure 8**.

Au début des essais, le niveau statique était à 34,2 m/sol.

9.2.3. Interprétation de l'essai longue durée

Les équations précédemment exposées permettent, par lecture graphique, d'établir la transmissivité de l'aquifère :

- Par la méthode de Jacob : $T = 1,2 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$;
- Par la méthode de MDH : $T = 1,4 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$.

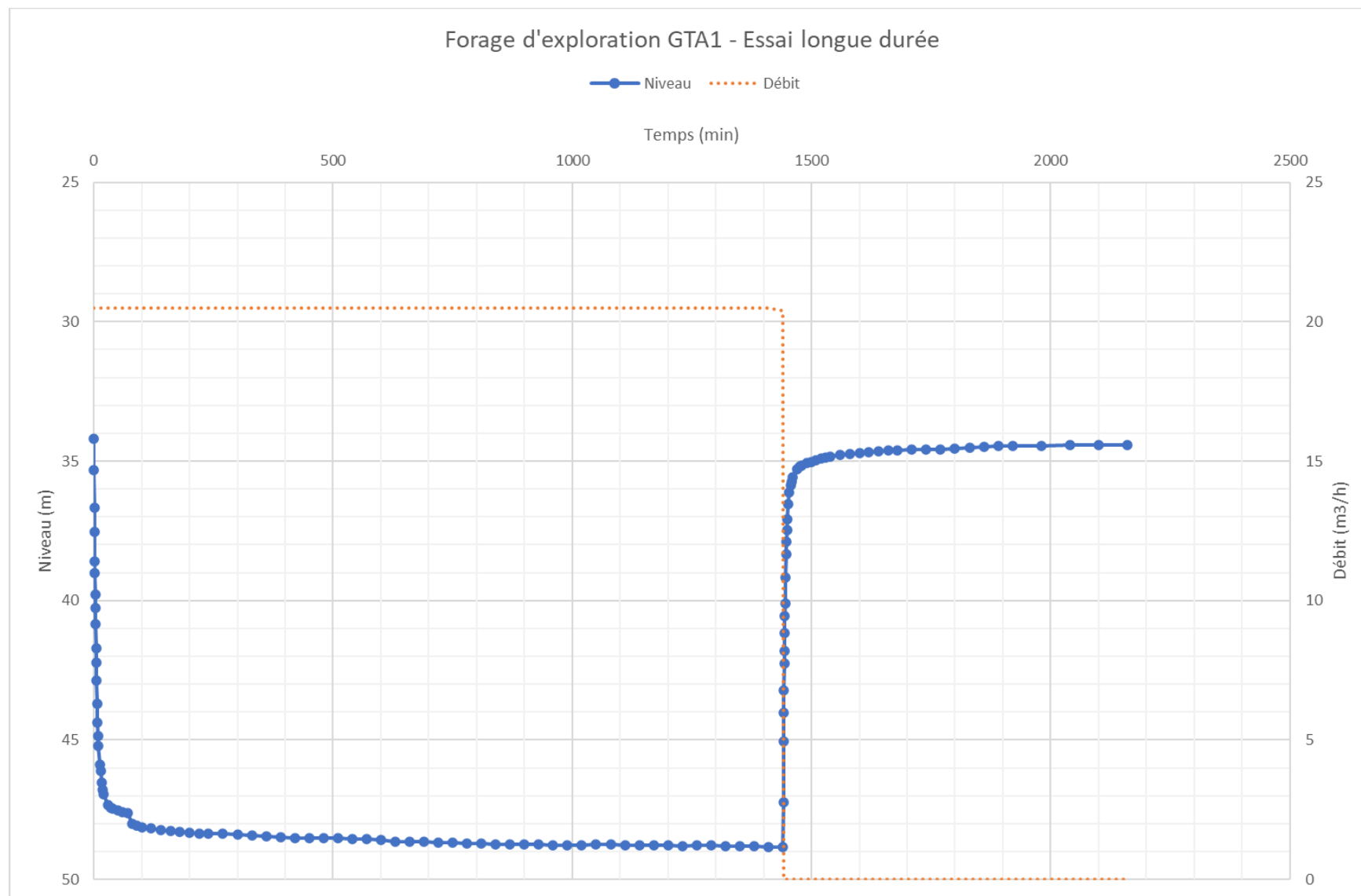


Figure 6 : Suivi du niveau dynamique et du débit au cours de l'essai longue durée

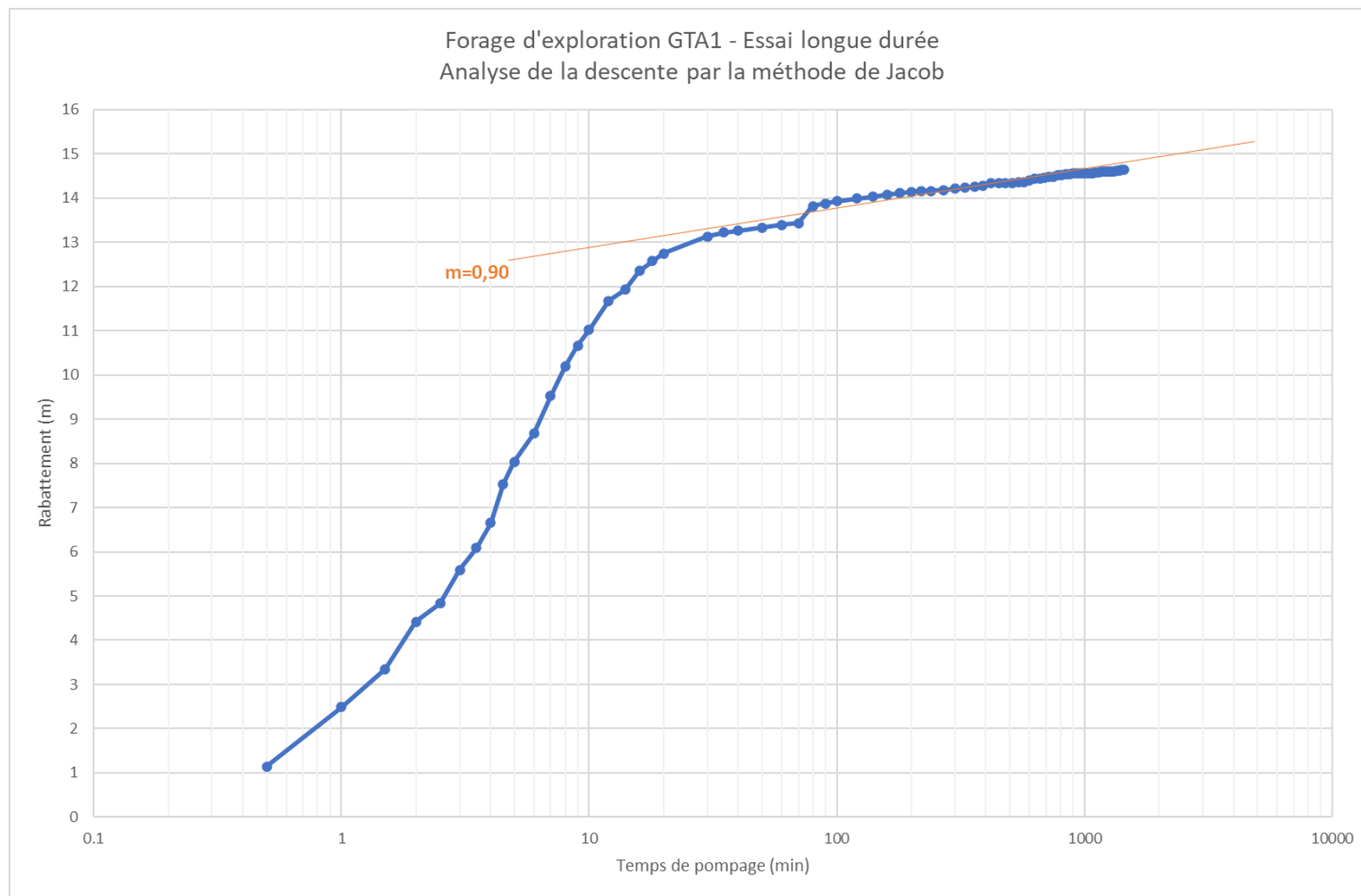


Figure 7 : Analyse de la descente du niveau par la méthode de Jacob (représentation logarithmique)

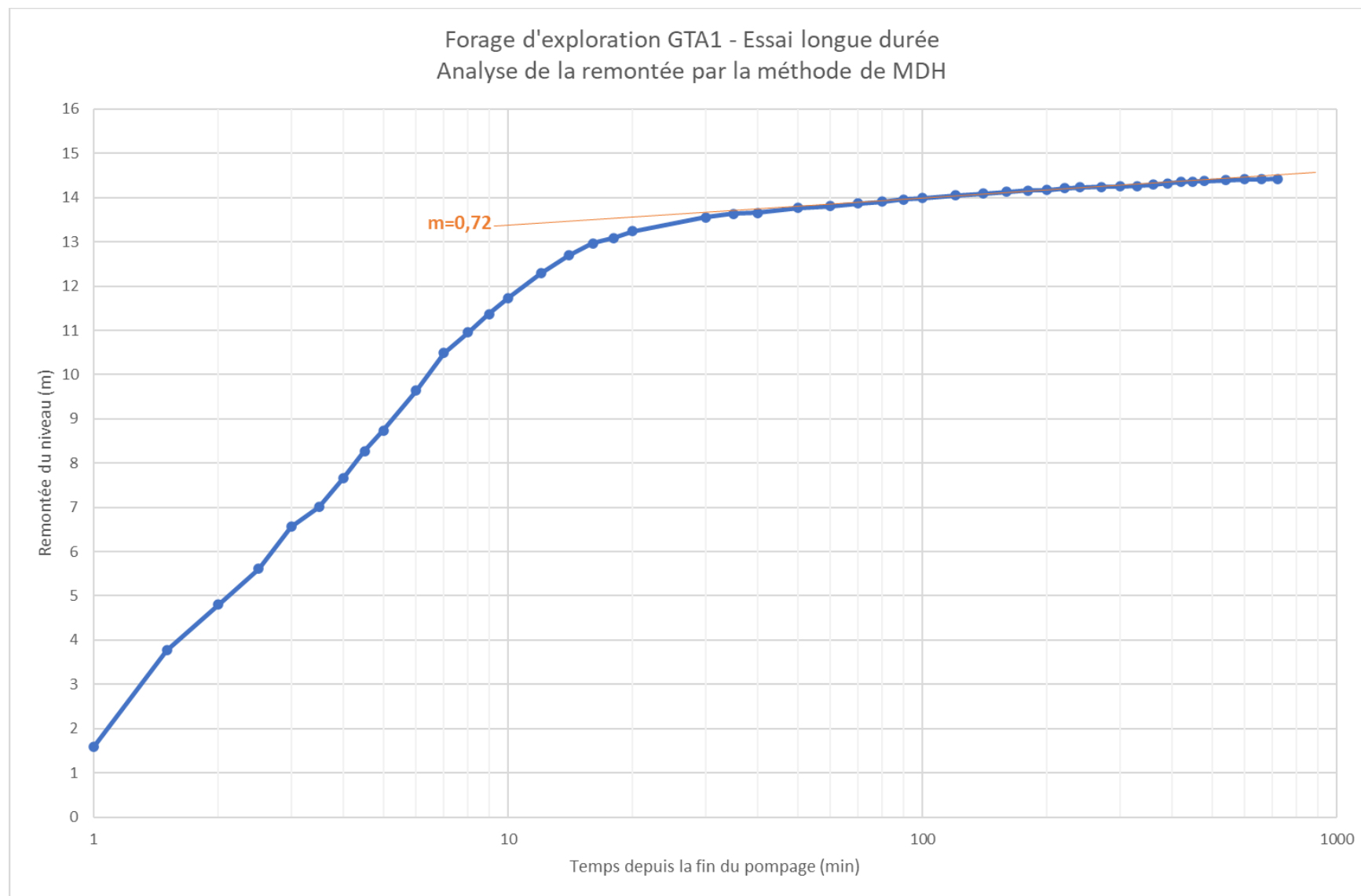


Figure 8 : Analyse de la remontée du niveau par la méthode de MDH (représentation logarithmique)

10.CONCLUSION : DEBIT D'EXPLOITATION ENVISAGEABLE

Les travaux ont permis de forer, équiper et tester le puits d'exploration GTA1 et d'évaluer la faisabilité d'une exploitation géothermique des Sables de Cuise à Taverny. Les incidents survenus au cours du chantier (panne de la foreuse, perte de l'outil pilote 12''1/4) n'ont pas remis en cause la bonne exécution de l'ouvrage.

Après complétion, le puits a longuement été développé, mais les performances de ce dernier restent faibles. En effet, l'indice de productivité du puits est très faible, de l'ordre de $1,4 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ quelque soit le débit de pompage, ce qui génère un important rabattement.

Ainsi, en considérant les hypothèses suivantes :

- La pompe de production est placée le plus bas possible dans la partie tubée du forage, c'est-à-dire à 69,5 m/sol, l'aspiration est donc à 68 m/sol ;
- Une marge de sécurité de 3 m est gardée au-dessus de l'aspiration de la pompe ;
- Le niveau statique est à 34,3 m/sol ;

Le rabattement maximal admissible est théoriquement de 30,7 m. En considérant un indice de productivité de $1,4 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$, alors le débit maximal d'exploitation serait de $43 \text{ m}^3/\text{h}$.

Toutefois, on rappellera que :

- L'indice de productivité est surestimé, le niveau dynamique n'étant pas parfaitement stabilisé à la fin des essais. Ainsi, le débit maximal mentionné ci-dessus est lui aussi surestimé ;
- Cette estimation ne prend pas en compte l'inévitable dégradation de l'ouvrage. D'ailleurs, le micro-moulinet a montré que le réservoir ne comportait qu'un seul niveau producteur, d'épaisseur réduite (1,5 m), de surcroît en position haute. Une telle configuration entraînera inéluctablement une dégradation rapide des performances globales de l'ouvrage, en comparaison d'un réservoir avec plusieurs niveaux producteurs répartis le long de la colonne captante ;
- Enfin, il est admis que la vitesse d'entrée de l'eau dans les crépines ne doit pas dépasser 3 cm/s, sous peine de créer des désordres tels que la déstabilisation du massif de gravier. Avec un seul niveau producteur de 1,5 m, la vitesse de 3 cm/s est atteinte pour un débit de $24 \text{ m}^3/\text{h}$.

Ainsi, en faisant l'hypothèse réaliste que les performances du puits vont diminuer de 50% dans un futur proche, le débit maximal d'exploitation envisageable atteindrait tout au plus $21,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

Le débit maximal d'exploitation du puits d'exploration de Taverny envisageable sur le long terme est donc de $21,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

Par ailleurs, notons que la présence d'un seul niveau producteur n'est pas favorable à la réinjection.

11.ANNEXES

Annexe 1 : Rapport de fin d'opérations de SANFOR	24
Annexe 2 : Rapports journaliers de GEOFLUID.....	145

Annexe 1 : Rapport de fin d'opérations de SANFOR

Réalisation d'un forage d'exploration géothermique

Rue de Montmorency

95150 Taverny



Maître d'Ouvrage

IDEX Croix Rouge Géothermie

148 - 152, Boulevard de la Reine

92 100 BOULOGNE-BILLANCOURT



Maître d'œuvre Géothermie

GEOFLUID

PARIS-NORD II - Immeuble Business Park - Bât. 4A

165, rue de la Belle Étoile - BP 57072

95947 ROISSY CDG CEDEX



Entreprise titulaire des travaux

SANFOR - 8, rue Jean Cocteau

77340 Pontault-Combault



	TITRE								
	Rapport fin de travaux Dossier des Ouvrages Exécutés								
	N° PROJET	ÉMETTEUR	PHASE	LOT	TYPE	ZONE	NUMÉRO DE DOG	IND	.
	832	SANF	DOE	GEO	DOC	TZ	101	A	
FORMAT: A4		SURF:				DATE: 16 mars 2022			

Table des matières

1.	OBJET ET CONSISTANCE DES TRAVAUX	3
2.	DOCUMENTS DE REFERENCE	3
2.1 –	DOCUMENTS CONTRACTUELS.....	3
2.2 –	DOCUMENTS DOE	3
3.	FORMATIONS GEOLOGIQUES RENCONTREES.....	3
4.	IMPLANTATION DU FORAGE	4
5.	DESCRIPTIONS DES TRAVAUX.....	5
5.1 –	FORAGE.....	5
5.2	- EQUIPEMENTS	5
5.3 –	TRAVAUX DE DEVELOPPEMENTS.....	6
5.4 –	ESSAIS DE POMPAGE	7
5.5 –	PROTECTION DU FORAGE.....	7
5.6 –	DIAGRAPHIES.....	7
6.	DOCUMENTS DOE.....	8



1. Objet et consistance des travaux

La **Société SANFOR** a été désignée par le **Maitre d'Ouvrage IDEX** pour l'exécution d'un forage de reconnaissance géothermique à Taverny sis rue de Montmorency (95).

Les travaux ont été réalisés du 05 novembre 2021 au 18 février 2022.

2. Documents de référence

2.1 – Documents contractuels

- CCTP – **GEOFLUID**
DCE21192_CCTP_explo_Taverny
Rédacteur : François FREMONT - Vérificateur : Julien GASSER-DORADO
Indice : V1 du 01/09/2021

2.2 – Documents DOE

- Fiche technique tubage acier Ø 565mm – 832-SANF-DOE-GEO-FP-TZ-300-A
- Fiche technique tubage acier Ø 406mm – 832-SANF-DOE-GEO-FP-TZ-301-A
- Fiche technique tube et crépine inox Ø 219mm – 831-SANF-DOE-GEO-FP-TZ-302-A
- Massif filtrant 0.8/1.3mm – 832-SANF-DOE-GEO-FP-TZ-304-A
- Ciment Fondacem – 832-SANF-DOE-FP-TZ-303-A
- Coupe technique et géologique – 832-SANF-DOE-GEO-CP-TZ-151-A
- Analyse d'eau – 832-SANF-DOE-GEO-NC-TZ-054-A
- Pompages par paliers et longue durée – 832-SANF-DOE-GEO-NC-TZ-200-A
- Diagraphie CBL – 832-SANF-DOE-GEO-DOC-TZ-250-A
- Micromoulinet – 832-SANF-DOE-GEO-DOC-TZ-251-A
- Camera – Verticalité – Gamma ray – 832-SANF-DOE-GEO-DOC-TZ-252-A
- Analyse granulométrique Sable de Cuise – 832-SANF-DOE-GEO-NC-TZ-058-A

3. Formations géologiques rencontrées

Coordonnées Lambert 93 : x : 643031.71 y : 6880176.11 z : + 72.00 NGF

00.00 à 01.00 m	Remblais
01.00 à 08.00m	Calcaire blanc à beige avec passage argileux et marne – Calcaire de Saint Ouen
08.00 à 26.00m	Sable argileux verdâtre avec niveaux de grès – Sable de Beauchamps
26.00 à 44.00m	Calcaires avec niveaux de marnes – Marnes et caillasses du Lutétien
44.00 à 64.00m	Calcaires sableux et glauconieux à base friable et sableuse - Calcaires grossiers du Lutétien
64.00 à 69.50m	Argile sableuse verte à grise et lignite – Argile de Laon
69.50 à 91.00m	Sable fin plus ou moins argileux avec glauconie – Sables de Cuise
91.00 à 97.90m	Argile sableuse – Sables de Cuise
91.00 à 97.90m	Argile sableuse – Sables de Cuise
97.90 à 99.50m	Argile plastique – Fausses glaises du Vexin



4. Implantation du forage



Implantation du forage



5. Descriptions des travaux

5.1 – Forage

00.00 – 07.80m	Forage Ø 444.5mm du 05 au 08/11/2021
00.00 – 07.80m	Elargissage Ø 660mm du 05 au 08/11/2021
07.80 – 61.00m	Forage Ø 311mm du 15 au 17/11/2021 Arrêt du chantier cause panne foreuse du 18 au 29/11/2021
61.00 – 69.50m	Forage Ø 311mm le 30/11/2021
07.80 – 25.80m	Elargissage Ø 558mm du 01 au 06/12/2021 Repêchage de l'outil pilote Ø 311mm du 07 au 17/12/2021
25.80 – 69.50m	Elargissage Ø 558mm du 20 au 27/12/2021
69.50 – 72.50m	Forage Ø 381mm pour diagraphie CBL le 03/01/2022
72.50 – 99.50m	Forage Ø 381mm du 04 au 05/01/2022

5.2 - Equipements

00.00 – 07.80m	Pose tubage acier Ø 565mm le 09/11/2021 Cimentation sous pression Injection d'un coulis de ciment – Densité 1.8 – Volume injecté : 1200 litres
00.00 – 69.50m	Pose tubage acier Ø 406mm le 29/12/2021 + 5 centreurs acier 406/558mm Cimentation sous pression Injection d'un coulis de ciment – Densité 1.8 – Volume injecté : 5500 litres Le 30/12/2021 - Mesure du top ciment : 8.40m Injection d'un coulis de ciment – Densité 1.8 – Volume injecté : 1000 litres Le 03/01/2022 - Diagraphie CBL
63.60 – 99.50m	Pose équipements inox Ø 219mm le 06/01/2022 63.50 – 69.50m Tubage inox 304 Ø 219 x 5mm + baïonnette de largage 69.50 – 97.50m Crépine inox 304 Ø 219mm, fil enroulé, slot 0.7mm 97.50 – 99.50m Tubage inox 304 Ø 219 x 5mm + fond soudé Pose d'un centreur diélectrique 219/394mm à – 64.00m Pose de 5 centreurs inox 219/381mm entre – 69.50m et – 99.50m Mise en place de filtration siliceux roulé 0.8 à 1.3mm de – 66.00m à – 99.50m



5.3 – Travaux de développements

- 06/01/2022 - Pose de l'unité d'air-lift
Nettoyage à l'air-lift : 3 heures
- 07/01/2022 - Nettoyage à l'air-lift : 6 heures
- 10/01/2022 - Nettoyage à l'air-lift : 2 heures
Repêchage de la colonne d'air-lift
- 11/01/2021 - Pose de l'unité d'air-lift
Nettoyage à l'air-lift : 6 heures
- 12/01/2022 - Nettoyage à l'air-lift : 8 heures
- 13/01/2022 - Nettoyage à l'air-lift : 2 heures
Dépose de l'unité d'air-lift
Pose de la pompe d'essai à – 63.50m
- 14/01/2022 - Pose de la pompe d'essai à – 89.80m
Pompages de développements en continu + marche/arrêt : 2 heures
- 17/01/2022 - Pose de la pompe d'essai à – 89.80m
Pompages de développements en continu + marche/arrêt : 8 heures
- 18/01/2022 - Pompages de développements en continu + marche/arrêt : 8 heures
Niveau statique : 34.72m/sol – Niveau dynamique : 77.72m/sol – Débit : 15m³/h
- 19/01/2022 - Pompages de développements marche/arrêt : 8 heures
- 20/01/2022 - Micromoulinet sous pompage
- 21/01/2022 - Dépose de la pompe d'essai
Préparation de l'unité d'injection + pistonage
- 24/01/2022 - Injection d'une solution d'H₂O₂
Quantité injectée : 200 litres
Pistonage dans les crépines : 5 heures
Rebouchage constaté : 6.00m
- 25/01/2022 - Nettoyage à l'air-lift : 8 heures
- 26/01/2022 - Dépose de l'unité d'air-lift
Pose de la pompe d'essai
- 28/01/2022 - Pompages de développement : 6 heures
- 31/01/2022 - Pompages de développement : 8 heures



01/02/2022 - Dépose de la pompe d'essai
Pose de l'unité d'air-lift + pistonnage

02/02/2022 - Injection d'une solution d' H_2O_2
Quantité injectée : 200 litres
Pistonnage dans les crépines : 5 heures
Rebouchage constaté : 2.50m

03/02/2022 - Nettoyage à l'air-lift : 6 heures
Dépose de l'unité d'air-lift

04/02/2022 - Pose de la pompe d'essai
Dépose de la pompe d'essai suite défaut d'isolement moteur

07/02/2022 - Pose de la pompe d'essai
Pompages de développement : 1 heure

08/02/2022 - Pompages de développement : 6 heures

09/02/2022 - Pompages de développement : 7h30 heures

16/02/2022 - Dépose de la pompe immergée

5.4 – Essais de pompage

10/02/2022 - Pompages par paliers

14 au 15/02/2022 - Pompages longue durée 24h00 + analyse d'eau

5.5 – Protection du forage

Soudure et mise en place d'une bride plate DN 400 sur le tube acier \varnothing 406mm.
Pose d'un tampon acier DN 400 sur la bride plate DN 400 compris joint et boulonnerie.

Protection du forage par mise en place d'une buse béton autour du forage le 18/02/2022.

5.6 – Diagraphies

Les diagraphies suivantes ont été réalisées le 17/02/2022.

- Gamma-ray
- Contrôle de verticalité
- Inspection caméra



6. Documents DOE

Réalisation d'un forage d'exploration géothermique
Rue de Montmorency
95150 Taverny



Maitre d'Ouvrage
IDEX Croix Rouge Géothermie
148 - 152, Boulevard de la Reine
92 100 BOULOGNE-BILLANCOURT



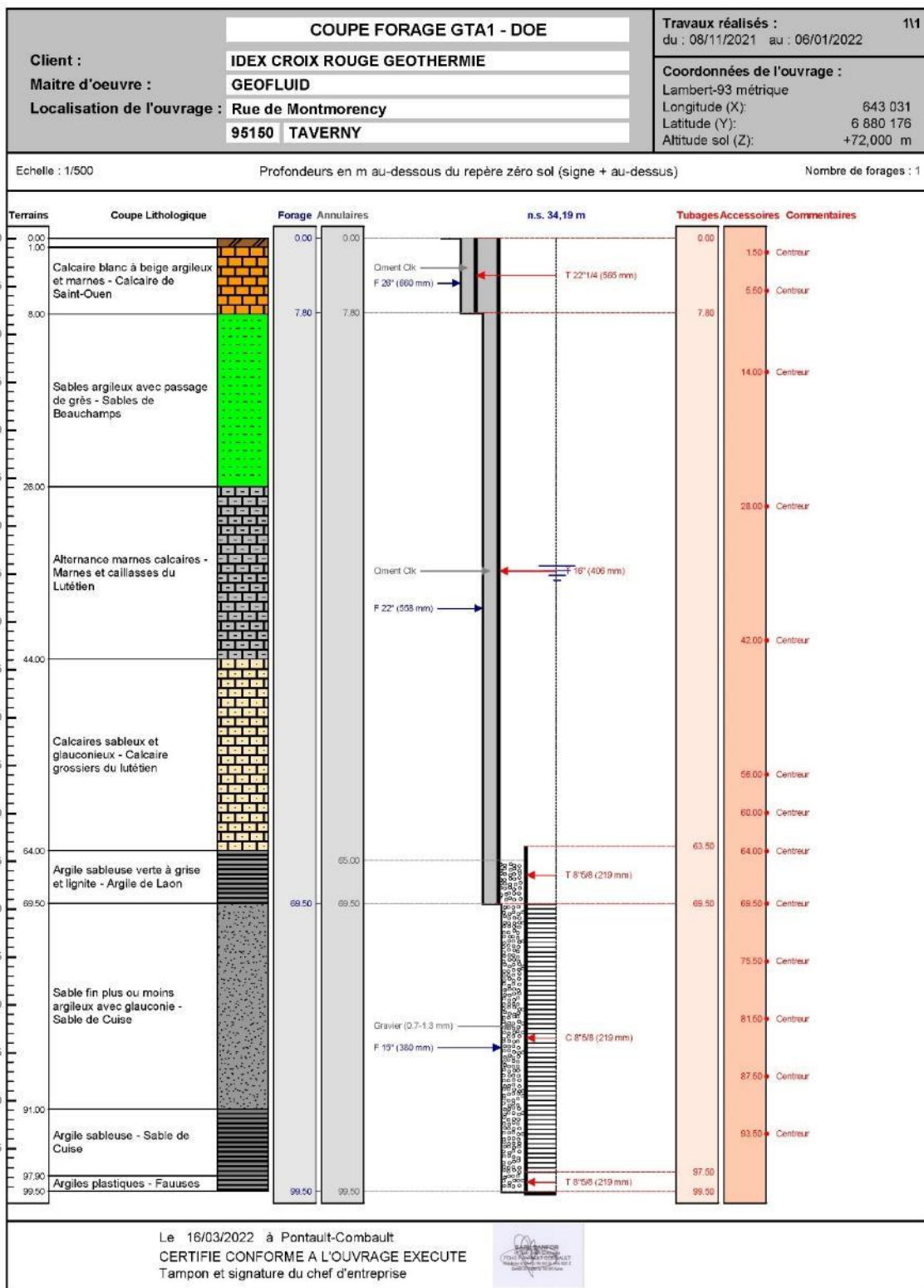
Maitre d'œuvre Géothermie
GEOFLUID
PARIS-NORD II - Immeuble Business Park - Bât. 4A -
165, rue de la Belle Etoile - BP 57072
95947 ROISSY CDG CEDEX



Entreprise titulaire des travaux
SANFOR - 8, rue Jean Cocteau
77340 Pontault-Combault



	TITRE									
	Coupe technique et géologique du forage GTA1									
	N° PROJET	ÉMETTEUR	PHASE	LÔT	TYPE	ZONE	NUMÉRO DE DOC	IND		
	832	SANF	DOE	GEO	CP	TZ	151	A		
FORMAT :		A4	SURF :			DATE : 16 mars 2022				



Lambert-93 métrique Long.: 643 031 Lat.: 6 880 176 Alt.: +72,000 m

PAGE: 1

Réalisation d'un forage d'exploration géothermique
Rue de Montmorency
95150 Taverny



Maitre d'Ouvrage
IDEX Croix Rouge Géothermie
148 - 152, Boulevard de la Reine
92 100 BOULOGNE-BILLANCOURT



Maitre d'œuvre Géothermie
GEOFLUID
PARIS-NORD II - Immeuble Business Park - Bât. 4A -
165, rue de la Belle Etoile - BP 57072
95947 ROISSY CDG CEDEX



Entreprise titulaire des travaux
SANFOR - 8, rue Jean Cocteau
77340 Pontault-Combault



	TITRE									
	Essais de pompage par paliers et longue durée									
	N° PROJET	EMETTEUR	PHASE	LOT	TYPE	ZONE	NUMERO DE DOC	IND		
	832	SANF	DOE	GEO	NC	TZ	200	A		
FORMAT :		A4		SURF :				DATE : 15 mars 2022		



POMPAGE D'ESSAI PAR PALIER

Client : IDEX

BET Géothermie : GEOFLUID

Lieu : Rue de Montmorency - 95 Taverny

Désignation de l'ouvrage : F3

Niveau statique initial (m/repère) : 34,26 m

Niveau du repère (m/sol) : m/sol

Descente du palier n° 1

Date	Heure	Minutes	Secondes	N.Dyn.	Débit m³/h	Observations
10/02/22	8h	0			15,2 m³/h	
		0	30	35,48		
		1	0	36,62		
		1	30	37,13		
		2	0	38,04		
		2	30	38,37		
		3	0	38,72		
		3	30	39,28		
		4	0	39,79		
		5		40,52		
		6		41,24		
		7		41,71		
		8		42,03		
		9		42,31		
		10		42,56		
		12		42,93		
		14		43,14		
		16		43,32		
		18		43,53		
		20		43,62		
		25		43,76		
		30		43,84		
		35		43,86		
		40		44,18		
		50		44,45		
	1	0		44,51		



POMPAGE D'ESSAI PAR PALIER

Client : IDEX

BET Géothermie : GEOFLUID

Lieu : rue de Montmorency - 95 Taverny

Désignation de l'ouvrage : F3

Niveau statique initial (m/repère) : 34,26 m

Niveau du repère (m/sol) : m/sol

Descente du palier n° 1

[illegible]



POMPAGE D'ESSAI PAR PALIER

Client : IDEX
Lieu : Rue de Montmorency - 95 Taverny

BET Géothermie : GEOFLUID

Désignation de l'ouvrage : F3
Niveau statique initial (m/repère) : 34,26 m
Niveau du repère (m/sol) : m/sol

Remontée du palier n° 1

Date	Heure	Minutes	Secondes	N.Stat.		Observations
10/02/22		0				
		0	30	43,48		
		1	0	42,63		
		1	30	41,81		
		2	0	41,07		
		2	30	40,39		
		3	0	39,88		
		3	30	39,26		
		4	0	38,84		
		5		38,03		
		6		37,43		
		7		36,92		
		8		36,52		
		9		36,17		
		10		35,78		
		12		35,53		
		14		35,26		
		16		35,09		
		18		34,98		
		20		34,86		
		25		34,74		
		30		34,67		
		35		34,63		
		40		34,60		
		50		34,53		
	1	0		34,50		



POMPAGE D'ESSAI PAR PALIER

Client : IDEX

BET Géothermie : GEOFLUID

Lieu : rue de Montmorency - 95 Taverny

Désignation de l'ouvrage : F3

Niveau statique initial (m/repère) : 34,26 m

Niveau du repère (m/sol) : m/sol

Remontée du palier n° 1

[illegible]



POMPAGE D'ESSAI PAR PALIER

Client : IDEX
Lieu : Rue de Montmorency - 95 Taverny

BET Géothermie : GEOFLUID

Désignation de l'ouvrage : F3
Niveau statique initial (m/repère) : 34,36 m
Niveau du repère (m/sol) : m/sol

Descente du palier n° 2

Date	Heure	Minutes	Secondes	N.Dyn.	Débit m ³ /h	Observations
10/02/22		0			20,2 m ³ /H	
		0	30	35,88		
		1	0	36,19		
		1	30	38,11		
		2	0	39,16		
		2	30	39,74		
		3	0	40,53		
		3	30	41,06		
		4	0	41,58		
		5		42,53		
		6		43,47		
		7		44,03		
		8		44,62		
		9		45,21		
		10		45,51		
		12		46,03		
		14		46,31		
		16		46,68		
		18		46,94		
		20		47,08		
		25		47,35		
		30		47,54		
		35		47,52		
		40		47,70		
		50		47,82		
	1	0		47,88		



POMPAGE D'ESSAI PAR PALIER

Client : IDEX

BET Géothermie : GEOFLUID

Lieu : rue de Montmorency - 95 Taverny

Désignation de l'ouvrage : F3

Niveau statique initial (m/repère) : 34,36 m

Niveau du repère (m/sol) : m/sol

Descente du palier n° 2

[illegible]



POMPAGE D'ESSAI PAR PALIER

Client : IDEX

BET Géothermie : GEOFLUID

Lieu : Rue de Montmorency - 95 Taverny

Désignation de l'ouvrage : F3

Niveau statique initial (m/repère) : 34,36 m

Niveau du repère (m/sol) : m/sol

Remontée du palier n° 2

Date	Heure	Minutes	Secondes	N.Stat.	Débit m³/h	Observations
10/02/22		0				
		0	30	46,94		
		1	0	45,76		
		1	30	44,41		
		2	0	43,64		
		2	30	42,67		
		3	0	41,92		
		3	30	41,08		
		4	0	40,44		
		5		39,47		
		6		38,66		
		7		37,97		
		8		37,36		
		9		36,92		
		10		36,58		
		12		36,03		
		14		35,67		
		16		35,42		
		18		35,24		
		20		35,09		
		25		34,92		
		30		34,87		
		35		34,81		
		40		34,76		
		50		34,70		
	1	0		34,67		



POMPAGE D'ESSAI PAR PALIER

Client : IDEX

BET Géothermie : GEOFLUID

Lieu : rue de Montmorency - 95 Taverny

Désignation de l'ouvrage : F3

Niveau statique initial (m/repère) : 34,36 m

Niveau du repère (m/sol) : m/sol

Remontée du palier n° 2

[illegible]



POMPAGE D'ESSAI PAR PALIER

Client : IDEX

BET Géothermie : GEOFLUID

Lieu : Rue de Montmorency - 95 Taverny

Désignation de l'ouvrage : F3

Niveau statique initial (m/repère) : 34,36 m

Niveau du repère (m/sol) : m/sol

Descente du palier n° 3

Date	Heure	Minutes	Secondes	N.Dyn.	Débit m ³ /h	Observations
10/02/22		0			25 m ³ /h	
		0	30	36,20		
		1	0	37,85		
		1	30	38,80		
		2	0	39,92		
		2	30	40,97		
		3	0	42,00		
		3	30	42,69		
		4	0	43,38		
		5		44,11		
		6		44,75		
		7		45,79		
		8		46,61		
		9		47,27		
		10		47,80		
		12		48,19		
		14		48,80		
		16		49,18		
		18		49,46		
		20		49,65		
		25		50,00		
		30		50,08		
		35		50,15		
		40		50,22		
		50		50,35		
	1	0		50,43		



POMPAGE D'ESSAI PAR PALIER

Client : IDEX

BET Géothermie : GEOFLUID

Lieu : rue de Montmorency - 95 Taverny

Désignation de l'ouvrage : F3

Niveau statique initial (m/repère) : 34,36 m

Niveau du repère (m/sol) : m/sol

Descente du palier n° 3

[illegible]



POMPAGE D'ESSAI PAR PALIER

Client : IDEX

BET Géothermie : GEOFLUID

Lieu : Rue de Montmorency - 95 Taverny

Désignation de l'ouvrage : F3

Niveau statique initial (m/repère) : 34,36 m

Niveau du repère (m/sol) : m/sol

Remontée du palier n° 3

Date	Heure	Minutes	Secondes	N.Stat.	Débit m ³ /h	Observations
10/02/22		0				
		0	30	49,45		
		1	0	48,70		
		1	30	48,38		
		2	0	45,21		
		2	30	44,20		
		3	0	43,22		
		3	30	42,49		
		4	0	41,78		
		5		41,00		
		6		39,58		
		7		38,70		
		8		38,05		
		9		37,52		
		10		37,07		
		12		36,44		
		14		36,00		
		16		35,70		
		18		35,50		
		20		35,38		
		25		35,16		
		30		35,01		
		35		34,94		
		40		34,86		
		50		34,80		
	1	0		34,74		



POMPAGE D'ESSAI PAR PALIER

Client : IDEX

BET Géothermie : GEOFLUID

Lieu : rue de Montmorency - 95 Taverny

Désignation de l'ouvrage : F3

Niveau statique initial (m/repère) : 34,36 m

Niveau du repère (m/sol) : m/sol

Remontée du palier n° 3

[illegible]



POMPAGE D'ESSAI PAR PALIER

Client : IDEX

BET Géothermie : GEOFLUID

Lieu : Rue de Montmorency - 95 Taverny

Désignation de l'ouvrage : F3

Niveau statique initial (m/repère) : 34,36 m

Niveau du repère (m/sol) : m/sol

Descente du palier n° 4

Date	Heure	Minutes	Secondes	N.Dyn.	Débit m³/h	Observations
10/02/22		0			30 m³/h	
		0	30	36,68		
		1	0	37,37		
		1	30	40,62		
		2	0	41,30		
		2	30	42,28		
		3	0	43,42		
		3	30	44,40		
		4	0	45,03		
		5		46,35		
		6		47,60		
		7		48,82		
		8		50,13		
		9		50,60		
		10		51,43		
		12		52,21		
		14		52,82		
		16		53,27		
		18		53,56		
		20		53,76		
		25		54,12		
		30		54,46		
		35		54,51		
		40		54,55		
		50		54,63		
	1	0		54,72		



POMPAGE D'ESSAI PAR PALIER

Client : IDEX

BET Géothermie : GEOFLUID

Lieu : rue de Montmorency - 95 Taverny

Désignation de l'ouvrage : F3

Niveau statique initial (m/repère) : 34,36 m

Niveau du repère (m/sol) : m/sol

Descente du palier n° 4

[illegible]



POMPAGE D'ESSAI PAR PALIER

Client : IDEX

BET Géothermie : GEOFLUID

Lieu : Rue de Montmorency - 95 Taverny

Désignation de l'ouvrage : F3

Niveau statique initial (m/repère) : 34,36 m

Niveau du repère (m/sol) : m/sol

Remontée du palier n° 4

Date	Heure	Minutes	Secondes	N.Stat.	Débit m³/h	Observations
10/02/22		0				
		0	30	53,46		
		1	0	51,30		
		1	30	50,20		
		2	0	48,43		
		2	30	47,00		
		3	0	45,86		
		3	30	45,16		
		4	0	44,02		
		5		42,53		
		6		41,13		
		7		40,02		
		8		39,18		
		9		38,45		
		10		37,92		
		12		37,08		
		14		36,51		
		16		36,13		
		18		35,85		
		20		35,66		
		25		35,38		
		30		35,19		
		35		35,10		
		40		35,02		
		50		34,91		
	1	0		34,85		



POMPAGE D'ESSAI PAR PALIER

Client : IDEX

BET Géothermie : GEOFLUID

Lieu : rue de Montmorency - 95 Taverny

Désignation de l'ouvrage : F3

Niveau statique initial (m/repère) : 34,36 m

Niveau du repère (m/sol) : m/sol

Remontée du palier n° 4

[illegible]



POMPAGE D'ESSAI LONGUE DUREE F3 - DESCENTE

Lieu : Rue de Montmorency - 95 Taverny
Client : IDEX

BET Géothermie : GEOFLUID

Niveau Statique F3 : 34,19 m
Repère F3 :

Date	H/Départ	Temps			F3		Observations
		Heures	Minutes	Secondes	Niv.Dyn.	Débit	Index début
14/02/22	9h			30	35,33	20,508 m³/h	32379,5 m³
			1		36,68		
			1	30	37,54		
			2		38,61		
			2	30	39,02		
			3		39,78		
			3	30	40,28		
			4		40,84		
			4	30	41,72		
			5		42,23		
			6		42,86		
			7		43,71		
			8		44,38		
			9		44,86		
			10		45,21		T = 13,5°
			12		45,87		
			14		46,12		
			16		46,54		
			18		46,77		
			20		46,94		
			30		47,32		
			35		47,41		
			40		47,45		
			50		47,52		
		1	0		47,58		
		1	10		47,63		
		1	20		48,01		
		1	30		48,07		
		1	40		48,12		
		2	0		48,18		
		2	20		48,22		
		2	40		48,27		
		3			48,30		
		3	20		48,33		
		3	40		48,35		
		4			48,35		
		4	30		48,37		
		5			48,40		
		5	30		48,42		
		6			48,45		
		6	30		48,47		
		7			48,52		
		7	30		48,52		
		8			48,52		
		8	30		48,53		
		9			48,55		
		9	30		48,56		
		10			48,59		
		10	30		48,63		



BET Géothermie : GEOFLUID

Niveau Satique F3 : 34,19 m
Repère F3 :

[illegible]



POMPAGE D'ESSAI LONGUE DUREE F3 - REMONTEE

Lieu : Rue de Montmorency - 95 Taverny
Client : IDEX

BET Géothermie : GEOFLUID

Niveau Statique F3 : 34,19 m
Repère F3 :

Date	H/Départ	Temps			F3		Observations
		Heures	Minutes	Secondes			
15/02/22	9h						
			1		47,23		
			1	30	45,06		
			2		44,03		
			2	30	43,22		
			3		42,27		
			3	30	41,82		
			4		41,77		
			4	30	40,56		
			5		40,09		
			6		39,19		
			7		38,34		
			8		37,88		
			9		37,46		
			10		37,10		
			12		36,54		
			14		36,14		
			16		35,86		
			18		35,74		
			20		35,59		
			30		35,28		
			35		35,19		
			40		35,17		
			50		35,06		
		1	0		35,02		
		1	10		34,96		
		1	20		34,92		
		1	30		34,87		
		1	40		34,84		
		2	0		34,78		
		2	20		34,74		
		2	40		34,70		
		3			34,67		
		3	20		34,66		
		3	40		34,62		
		4			34,60		
		4	30		34,59		
		5			34,58		
		5	30		34,57		
		6			34,54		
		6	30		34,51		
		7			34,48		
		7	30		34,47		
		8			34,46		
		9			34,44		
		10			34,42		
		11			34,42		
	21h	12			34,41		
16/02/22	8h30				34,26		

Réalisation d'un forage d'exploration géothermique
Rue de Montmorency
95150 Taverny



Maitre d'Ouvrage
IDEX Croix Rouge Géothermie
148 - 152, Boulevard de la Reine
92 100 BOULOGNE-BILLANCOURT



Maitre d'œuvre Géothermie
GEOFLUID
PARIS-NORD II - Immeuble Business Park - Bât. 4A -
165, rue de la Belle Etoile - BP 57072
95947 ROISSY CDG CEDEX



Entreprise titulaire des travaux
SANFOR - 8, rue Jean Cocteau
77340 Pontault-Combault



	TITRE									
	Analyse d'eau									
	N° PROJET	EMETTEUR	PHASE	LOT	TYPE	ZONE	NUMERO DE DOC	IND		
	832	SANF	DOE	GEO	DOC	TZ	054	A		
FORMAT: A4					SURF:		DATE: 15 mars 2022			



Accréditation
N° 1-8446
Portée disponible
sur www.cofrac.fr

REFERENCES FOURNIES PAR LE CLIENT

Cde : (2022) 15439 - 832
Devis : DE21-2054
Reçu EVRY, le 15/02/22
Demandeur: Mme FREMEAUX
ClientID: EAU F1 TAVERNY
Description:
Nature:
Commentaire:

Prélevé le 15/02/22

SANFOR
Rue Jean Cocteau

77340 Pontault Combault
FRANCE

EVRY, le 16 - mars - 22

RAPPORT D'ESSAI
EV22-03957

Page 1 sur 9

Ref. labo : EV22-03957.001

INFORMATIONS RELATIVES AU PRELEVEMENT ET AUX ESSAIS PHYSICO-CHIMIQUES SUR SITE

TEMPERATURE DE L'ENCEINTE A RECEPTION (°C) 12
HEURE DE PRELEVEMENT 8.30
TEMPERATURE PRELEVEMENT (°C) 13.5

INFORMATIONS RELATIVES A L'ANALYSE DE L'ECHANTILLON EN LABORATOIRE

		Commencé	Résultats	Unités	U	Min / Max
POTENTIEL HYDROGENE	pH NFEN ISO 10523 / T° méthode interne	15/02/2022				
pH A TEMPERATURE CI-DESSOUS(*)			7,2	Unité pH	±10 %	
TEMPERATURE A PRISE DU pH(*)			19,8	°C		
POTENTIEL REDOX	Potentiometrie	16/02/2022				
POTENTIEL REDOX			481,1	mV/EHM		
CONDUCTIVITE A 25°C(Correction à l'aide d'un dispositif de compensation de température)	NF EN 27889	15/02/2022				
CONDUCTIVITE A 25°C (Correction par compensation de température)(*)			903	µS/cm	±2 %	
TEMPERATURE DE MESURE			20,5	°C		
ANHYDRIDE CARBONIQUE LIBRE	NF 90-011	22/02/2022				
CO2 LIBRE			36	mg/L		
OXYGENE DISSOUS	NF EN 25814	28/02/2022				
OXYGENE DISSOUS(*)			98,00	%		
OXYGENE DISSOUS(*)			11,00	Saturation mg/L		
TEMPERATURE			12,0	°C		
MATIERES EN SUSPENSION	NF EN 872 - Filtre Whatman	16/02/2022				
MATIERES EN SUSPENSION(*)			<1	mg/L	±47 %	
DEMANDE CHIMIQUE EN OXYGENE	ISO 15705 (Tubes Fermés) 15 Nov 2002	16/02/2022				
DEMANDE CHIMIQUE EN OXYGENE(*)			<10	mg/L	±42 %	
DEMANDE BIOLOGIQUE EN OXYGENE 5 JOURS	NF EN ISO 5815-1 avec ATU	22/02/2022				
NOMBRE DE REPLICATS			1			
DEMANDE BIOLOGIQUE EN OXYGENE 5 JOURS(*)			<3	mg/L	±28 %	
échantillon congelé avant analyse période d'incubation alternative DBO 1+5						
NOMBRE DE DILUTIONS			1			
CHROMATOGRAPHIE IONIQUE (analyse réalisée sur échantillon filtré)	NF EN ISO 10304	16/02/2022				
BROMURES(*)			<0,5	mg/L	±17 %	

Nécessité d'une dilution en raison de la nature de la matrice. LQ augmentée.

SGS France

Environmental and Industrial Hygiene Testing (I&E) - 21 Denis Guineau, 7 rue Jean Marquet Courcouronnes 91031 Evry Cedex - t +33 (0)1 69 36 72 72 - www.sgsgroup.fr

Siège social : 20 Avenue Aristide Briand 94111 ARCEUIL CEDEX - S.A.S. au capital de 3 172 613 € - APE 7010Z - SIREN 552 031 850 - N° TVA Intracommunautaire : FR 01 552 031 850

Membre du groupe SGS

		Commencé	Résultats	Unités	U	Min / Max
CHLORURES	NF ISO 15923-1	17/02/2022				
CHLORURES(*)			9	mg/L	±28 %	
CHROME HEXAVALENT (analyse réalisée sur échantillon filtré)	MLE-MO-LAB 088	17/02/2022				
CHROME HEXAVALENT(*)			<5	µg/L	±26 %	
FLUORURES	NF T 90 004	16/02/2022				
FLUORURES(*)			0,7	mg/L	±21 %	
AMMONIUM (analyse réalisée sur échantillon filtré)	NF ISO 15923-1	17/02/2022				
AMMONIUM(*)			0,14	mg/L	±32 %	
AMMONIUM (mgN/l)(*)			0,11	mg/L		
NITRITES (analyse réalisée sur échantillon filtré)	NF ISO 15923-1	17/02/2022				
NITRITES(*)			0,01	mg/L	±11 %	
NITRATES (analyse réalisée sur échantillon filtré)	NF ISO 15923-1	17/02/2022				
NITRATES(*)			<0,5	mg/L	±12 %	
AZOTE KJELDAHL	NF EN 25663	18/02/2022				
AZOTE KJELDAHL(*)			<0,5	mg/L	±16 %	
AZOTE GLOBAL (NTK + NO3 + NO2)	Selon normes Affior de chaque paramètre	28/02/2022				
AZOTE GLOBAL (NTK + NO3 + NO2)			<1,0	mg/L		
ORTHOPHOSPHATES (analyse réalisée sur échantillon filtré)	NF ISO 15923-1	17/02/2022				
ORTHOPHOSPHATES(*)			<0,02	mg/L	±20 %	
SULFATE (analyse réalisée sur échantillon filtré)	NF ISO 15923-1	17/02/2022				
SULFATE(*)			163	mg/L	±23 %	
TITRE ALCALIMETRIQUE	NF EN ISO 9963-1: 01 Feb 96	16/02/2022				
TITRE ALCALIMETRIQUE(*)			<1	°F	±4 %	
TITRE ALCALIMETRIQUE COMPLET	NF EN ISO 9963-1	16/02/2022				
TITRE ALCALIMETRIQUE COMPLET(*)			34	°F	±23 %	
TITRE ALCALIMETRIQUE COMPLET en Ca(HCO3)2(*)			548,1	mg/L	±23 %	
CARBONATES	NF EN ISO 9963-1	16/02/2022				
CARBONATES(*)			0,0	mg/L	±4 %	
HYDROGENOCARBONATES	NF EN ISO 9963-1	16/02/2022				
HYDROGENOCARBONATES(*)			413	mg/L	±4 %	
TITRE HYDROTIMETRIQUE (analyse réalisée sur échantillon filtré)	Par calcul Ca (MO075 LA2007) + Mg (MO076 LA2007)	17/02/2022				
TITRE HYDROTIMETRIQUE			51	°F	±20 %	
METALLS SOLUBLES A pH 2		16/02/2022				
METALLS SOLUBLES A pH=2			-			
METALLS PAR ICP	NF ISO 11885	23/02/2022				
SODIUM(*)			10,17	mg/L	±16 %	
POTASSIUM(*)			3,44	mg/L	±28 %	
CALCIUM(*)			143,00	mg/L	±9 %	
MAGNESIUM(*)			33,24	mg/L	±13 %	
FER(*)			196,60	µg/L	±15 %	
CUIVRE(*)			<0,005	mg/L	±22 %	

		Commencé	Résultats	Unités	U	Min / Max
METALUX PAR ICP	NF ISO 11885	23/02/2022				
ZINC(*)			0,02	mg/L	±16 %	
MANGANESE(*)			<10,00	µg/L	±12 %	
ALUMINIUM(*)			<10,00	µg/L	±23 %	
STRONTIUM(*)			9327,00	µg/L	±12 %	
SILICIUM(*)			12,88	mg/L	±12 %	
SILICE(*)			27,50	mg/L	±13 %	
BARYUM(*)			<0,10	mg/L	±25 %	
BORE(*)			0,05	mg/L	±17 %	
SOMME DES METALUX ANALYSES			212346,87	µg/L		
NICKEL(*)			<5,00	µg/L	±36 %	
CHROME(*)			<5,00	µg/L	±10 %	
CADMIUM(*)			<1,00	µg/L	±25 %	
PHOSPHORE(*)			<0,01	mg/L	±35 %	
PLOMB(*)			<5,00	µg/L	±16 %	
COBALT(*)			<50,00	µg/L	±15 %	
METALUX PAR ICP-MS	NF EN ISO 17294-2	25/02/2022				
BERYLLIUM PAR ICP-MS(*)			<0,10	µg/L	±23 %	
FILTRATION PREALABLE A L'ANALYSE DES METALUX DISSOUS REALISEE AU LABORATOIRE		16/02/2022				
Filtration préalable à l'analyse des métaux						
METALUX DISSOUS	NF ISO 11885	23/02/2022				
FER(*)			<10,00	µg/L	±15 %	
MANGANESE(*)			<10,00	µg/L	±12 %	
CUIVRE(*)			<0,01	mg/L	±22 %	
ZINC(*)			0,02	mg/L	±16 %	
ARSENIC(*)			<10,00	µg/L	±23 %	
CHROME(*)			<5,00	µg/L	±10 %	
MERCURE	NF EN ISO 17852	19/02/2022				
MERCURE(*)			<0,20	µg/L	±31 %	
COMPOSES VOLATILS - HS/GC/MS	méthode interne par GC/MS - MLE-MO-LAB 028	15/02/2022				
BENZENE(*)			<1,00	µg/L	±24 %	
TOLUENE(*)			<1,00	µg/L	±25 %	
ETHYLBENZENE(*)			<1,00	µg/L	±25 %	
M+P-XYLENE(*)			<1,00	µg/L	±22 %	
O-XYLENE(*)			<1,00	µg/L	±21 %	
SOMME DES XYLENES			<2,0	µg/L		
1,1-DICHLORETHANE(*)			<1,0	µg/L	±19 %	
1,1-DICHLOROETHYLENE(*)			<1,0	µg/L	±17 %	
1,2-DICHLORETHANE(*)			<1,0	µg/L	±20 %	
DICHLOROMETHANE(*)			<5,0	µg/L	±45 %	
1,1,1-TRICHLORETHANE(*)			<0,5	µg/L	±19 %	
1,1,2-TRICHLORETHANE(*)			<1,0	µg/L	±22 %	
TETRACHLORURE DE CARBONE(*)			<0,5	µg/L	±19 %	
CHLOROFORME (TRI-MX) (*)			<1,0	µg/L	±18 %	
TETRACHLOROETHYLENE(*)			<0,5	µg/L	±23 %	

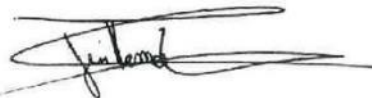
COMPOSÉS VOLATILS - HS/GC/MS	méthode interne par GC/MS - MLE-MO-LAB 028	Commencé	Résultats	Unités	U	Min / Max
		15/02/2022				
CIS 1,2-DICHLOROETHYLENE(*)			<1,0	µg/L	±18 %	
TRANS 1,2-DICHLOROETHYLENE(*)			<1,0	µg/L	±21 %	
CHLORURE DE VINYLE(*)			<0,50	µg/L	±33 %	
BROMOCHLOROMETHANE(*)			<1,0	µg/L	±27 %	
BROMOFORME (THM)(*)			<1,0	µg/L	±25 %	
1,2-DIBROMOETHANE(*)			<1,0	µg/L	±24 %	
1,2-DICHLOROBENZENE(*)			<1,0	µg/L	±21 %	
1,2-DICHLOROPROPANE(*)			<1,0	µg/L	±26 %	
1,2,3-TRICHLOROBENZENE(*)			<1,0	µg/L	±22 %	
1,2,3-TRICHLOROPROPANE(*)			<1,0	µg/L		
1,2,3-TRIMETHYLBENZENE(*)			<1,00	µg/L	±20 %	
1,2,4-TRICHLOROBENZENE(*)			<1,0	µg/L	±25 %	
1,2,4-TRIMETHYLBENZENE(*)			<1,00	µg/L	±26 %	
1,3-DICHLOROBENZENE(*)			<1,0	µg/L	±21 %	
1,3-DICHLOROPROPANE(*)			<1,0	µg/L	±21 %	
1,3,5-TRICHLOROBENZENE(*)			<1,0	µg/L	±27 %	
1,3,5-TRIMETHYLBENZENE(*)			<1,00	µg/L	±24 %	
1,4-DICHLOROBENZENE(*)			<1,0	µg/L	±21 %	
CHLOROBENZENE(*)			<1,00	µg/L	±22 %	
CIS1,3-DICHLOROPROPYLENE(*)			<1,0	µg/L	±26 %	
DIBROMOMONOCHELOROMETHANE (THM)(*)			<1,0	µg/L	±23 %	
PERON 113(*)			<1,0	µg/L	±32 %	
HEXACHLOROBUTADIENE(*)			<0,5	µg/L	±31 %	
HEXACHLOROETHANE(*)			<0,5	µg/L	±36 %	
ISOPROPYLBENZENE(*)			<1,00	µg/L	±18 %	
MONOBROMODICHLOROMETHANE (THM)(*)			<1,0	µg/L	±26 %	
N-BUTYLBENZENE(*)			<1,00	µg/L		
PROPYLBENZENE(*)			<1,00	µg/L	±26 %	
SEC-BUTYLBENZENE(*)			<1,00	µg/L	±33 %	
STYRENE(*)			<1,00	µg/L	±25 %	
TER-BUTYLBENZENE(*)			<1,00	µg/L		
TRANS1,3-DICHLOROPROPYLENE(*)			<1,0	µg/L	±26 %	
TRICHLOROETHYLENE(*)			<0,5	µg/L	±21 %	
SOMME DES 4 THM			<4,0	µg/L		
Indice Hydrocarbures Volatils	HEADSPACE/GC/MS Méthode Interne MLE-MO-LAB-021					
DEBUT DU PROCESSUS D'ANALYSE		15/02/2022				
INDICE HYDROCARBURES VOLATILS(*)			<30	µg/L		
INDICE HYDROCARBURE (C10-C40)	NF EN ISO 9377-2	16/02/2022				
INDICE HYDROCARBURE(*)			<0,05	mg/L	±21 %	
HYDROCARBURES TOTAUX C6-C40 OBTENU PAR CALCUL	RESULTAT OBTENU PAR CALCUL	03/03/2022				
C6-C40 obtenu par calcul			<75	µg/L		
SEMI-VOLATILS DIVERS PAR GC/MS/MS	meth interne MLE MO LAB 061 -ext. L/L-GC/MS/MS					
Debut du processus d'analyse		15/02/2022				
ANTHRACENE(*)			<0,005	µg/L	±42 %	
BENZO_A-PYRENE(*)			<0,005	µg/L	±38 %	

	Commencé	Résultats	Unités	U	Min / Max
SEMI-VOLATILS DIVERS PAR GC/MS/MS	15/02/2022				
meth interne MLE MO LAB 061-ext. L/L-GC/MS/MS					
BENZO_B_FLUORANTHENE(*)	<0,005	µg/L	±38 %		
BENZO_GHI_PERYLENE(*)	<0,005	µg/L	±32 %		
BENZO_K_FLUORANTHENE(*)	<0,005	µg/L	±32 %		
FLUORANTHENE(*)	<0,005	µg/L	±41 %		
INDENO_123CD_PYRENE(*)	<0,005	µg/L	±43 %		
NAPHTALENE(*)	<0,05	µg/L	±39 %		
TOTAL 4 HAP	<0,02	µg/L			
BENZO_B_FLUORANTHENE ; BENZO_GHI_PERYLENE ; BENZO_K_FLUORANTHENE ; INDENO_123CD_PYRENE					
TOTAL 6HAP	<0,03	µg/L			
BENZO_A_PYRENE ; BENZO_B_FLUORANTHENE ; BENZO_GHI_PERYLENE ; BENZO_K_FLUORANTHENE ; FLUORANTHENE ; INDENO_123CD_PYRENE					
PCB_18(*)	<0,01	µg/L	±42 %		
PCB_31(*)	<0,01	µg/L	±42 %		
PCB_28(*)	<0,005	µg/L	±42 %		
PCB_29(*)	<0,01	µg/L	±45 %		
PCB_52(*)	<0,005	µg/L	±39 %		
PCB_44(*)	<0,01	µg/L	±40 %		
PCB_101(*)	<0,005	µg/L	±44 %		
PCB_149(*)	<0,01	µg/L	±45 %		
PCB_118(*)	<0,005	µg/L	±38 %		
PCB_153(*)	<0,005	µg/L	±41 %		
PCB_105(*)	<0,01	µg/L	±42 %		
PCB_138(*)	<0,005	µg/L	±41 %		
PCB_180(*)	<0,005	µg/L	±39 %		
PCB_170(*)	<0,01	µg/L	±44 %		
PCB_194(*)	<0,01	µg/L			
TOTAL 7PCB(*)	<5	µg/L			
PCB_101 ; PCB_118 ; PCB_138 ; PCB_153 ; PCB_180 ; PCB_28 ; PCB_52					
PCB :	-				
HAP :	-				
PENTACHLOROBENZENE(*)	<0,005	µg/L	±48 %		
ALACHLOR(*)	<0,02	µg/L	±34 %		
ALDRINE(*)	<0,01	µg/L			
ATRAZINE(*)	<0,03	µg/L	±36 %		
BIPHENYL(*)	<0,05	µg/L	±42 %		
CHLORFENVINPHOS(*)	<0,03	µg/L	±45 %		
CHLORPYRIPHOS ETHYL(*)	<0,01	µg/L	±40 %		
DEHP(*)	<0,20	µg/L	±42 %		
DIELDRINE(*)	<0,01	µg/L	±37 %		
ENDRINE(*)	<0,01	µg/L	±43 %		
HEXACHLOROBENZENE(*)	<0,005	µg/L	±40 %		
ISODRINE(*)	<0,01	µg/L	±43 %		
ENDOSULFAN A(*)	<0,005	µg/L	±43 %		
ENDOSULFAN B(*)	<0,005	µg/L	±45 %		
HCH (somme des isomères Alpha, Béta, Delta et Gamma)	<0,02	µg/L			
HCH ALPHA(*)	<0,01	µg/L	±39 %		
HCH BETA(*)	<0,01	µg/L	±35 %		

		Commencé	Résultats	Unités	U	Min / Max
SEMI-VOLATILS DIVERS PAR GC/MS/MS	meth interne MLE MO LAB 061 -ext. L/L-GC/MS/MS	15/02/2022				
HCH DELTA(*)			<0,01	µg/L	±38 %	
HCH GAMMA (LINDANE)(*)			<0,02	µg/L	±35 %	
OXADIAZON(*)			<0,02	µg/L	±41 %	
SIMAZINE(*)			<0,03	µg/L	±44 %	
TRIFLURALINE(*)			<0,01	µg/L	±45 %	
24DDT(*)			<0,005	µg/L		
44DDT(*)			<0,005	µg/L		
ALKYLPHENOLS	L/L- GC/MS/MS- Méthode interne MLE-MO-LAB-074					
Date d'analyse		23/02/2022				
4-N-OCTYLPHENOL (sandre 1920)(*)			<0,05	µg/L	±47 %	
4-TER-OCTYLPHENOL (sandre 1959)(*)			<0,05	µg/L	±48 %	
OCTYLPHENOLS (sandre 6600 / somme des sandre 1920 et 1959)			<0,1	µg/L	±68 %	
OP1OE(*)			<0,1	µg/L	±47 %	
OP2OE(*)			<0,1	µg/L	±49 %	
CHLOROBENZENES	méthode interne par GC/MS -MLE-MO-LAB 028					
Début du processus d'analyse		15/02/2022				
1,3,5-TRICHLOROBENZENE(*)			<1,00	µg/L	±11 %	
1,2,4-TRICHLOROBENZENE(*)			<1,00	µg/L	±13 %	
1,2,3-TRICHLOROBENZENE(*)			<1,00	µg/L	±28 %	
DOSAGE DES ORGANOMETALLIQUES	méthode interne par GC/MS -MLE-MO-LAB 038	24/02/2022				
TRIBUTYL ETAIN CATION(*)			<0,020	µg/L	±30 %	
FERRO-BACTERIES	sous traitance externe	07/03/2022				
FERRO-BACTERIES			**	germe/500 mL		
Bactéries ferrugineuses : 2 200 UFC/ml au 5ème jour						
Bactéries ferrugineuses en densité de population élevée.						
Il convient de mettre en place un traitement de désinfection bactéricide ou bactériostatique afin de li						
SULFATO BACTERIES	Méthode interne - KIT LABEGE	15/02/2022				
SULFATO BACTERIES			5	germe/1 mL		
BACTERIES SULFATO-REDUCTRICES + SPORES	NF EN 26461-2	15/02/2022				
BACTERIES SULFATO-REDUCTRICES + SPORES(*)			0	germe/100 mL		
SULFURES AISÉMENT LIBÉRABLES	DIN 38405-2/	16/02/2022				
SULFURES AISÉMENT LIBÉRABLES (H*)			<0,03	mg/L	±42 %	
CARBONE ORGANIQUE TOTAL (COT)	EN 1484	16/02/2022				
CARBONE ORGANIQUE TOTAL (H*)			1,3	mg/L	±26 %	
INDICE PHÉNOL - CFA	EN ISO 14402	16/02/2022				
INDICE PHÉNOL (H*)			<0,01	mg/L	±18 %	
ORGANOHALOGENES ADSORBABLES (AOX)	EN ISO 9562	16/02/2022				
AOX (H*)			<0,01	mg/L	±20 %	
TURBIDITÉ	DIN EN ISO 7027	16/02/2022				
TURBIDITÉ (H*)			1,1	NTU		
CARBONE ORGANIQUE DISSOUS (COD)	EN 1484	16/02/2022				

		Commencé	Résultats	Unités	U	Min / Max
CARBONE ORGANIQUE DISSOUS (COD)	EN 1484	16/02/2022				
COD (H*)			0,9	mg/L	±26 %	
ORGANOHALOGENES ADSORBABLES (AOX) AVEC PRE-VALEURS COD	EN ISO 9562	16/02/2022				
AOX SELON EN 9562 (H*)			<0,02	mg/L		
Composés polyfluorés (PFC) dans l'eau	DIN 38407-42	17/02/2022				
Acide Perfluorooctanesulfonique (H*)			<0,01	µg/L	±15 %	
PESTICIDES APRES EXTRACTION DE LA PHASE SOLIDE PAR LV GC/MS/LC MSMS	SPE-LV-LC-GCMSMS	17/02/2022				
DICOPOL (H*)			<0,01	µg/L		
DICHLORVOS (H*)			<0,005	µg/L		
TERBUTRYNE (H*)			<0,005	µg/L		
METAZACHLORE (H*)			<0,002	µg/L		
NICOSULFURON (H*)			<0,005	µg/L		
DIFLUFENICAN (H*)			<0,005	µg/L		
IMIDACLOPRID (H*)			<0,005	µg/L		
BOSCALID (H*)			<0,005	µg/L		
CHLORPROPHAM (H*)			<0,01	µg/L		
Pesticides après extraction par LC/MS/MS	LC-MSMS (SOP M1230)	17/02/2022				
2,4-D (H*)			<0,05	µg/L	±15 %	
Chlorotoluron (H*)			<0,05	µg/L	±15 %	
Diuron (H*)			<0,05	µg/L	±15 %	
Isoproturon (H*)			<0,05	µg/L	±15 %	
Linuron (H*)			<0,05	µg/L	±15 %	
MCPA (H*)			<0,05	µg/L	±15 %	
PESTICIDES - HPLC	DIN 38407-22	17/02/2022				
AMPA (H*)			<0,05	µg/L		
GLYPHOSATE (H*)			<0,05	µg/L		
IODURES (**)	DIN 38405-33	23/02/2022				
IODURES (**) (H)			0,007	mg/L		
PHENOLS ET CHLOROPHENOLS en SOUSTRAITANCE EXTERNE	Par GC/MS selon NF EN ISO 12573	07/03/2022				
PENTACHLOROPHENOL (Cofrac 1-0130)			<0,1	µg/L		
PBDE EN SOUS TRAITANCE EXTERNE à Valence	CMO_MT02 (GC-ECD (soustraitance accréditation COFRAC n° 1-0852)					
DEBUT DU PROCESSUS D'ANALYSE		18/02/2022				
BDE 47 (2,2',4,4' -tétrabromodiphényl ether)			<0,02	µg/L		
BDE 99 (2,2',4,4',5 -pentabromodiphényl ether)			<0,02	µg/L		
BDE 100 (2,2',4,4',6-pentabromodiphényl ether)			<0,02	µg/L		
BDE 153 (2,2',4,4',5,5' - hexabromodiphényl ether)			<0,02	µg/L		
BDE 154 (2,2',4,4',5,5' - hexabromodiphényl ether)			<0,02	µg/L		
BDE 183 (2,2',3,4,4',5',6 - heptabromodiphényl ether) (hors accréditation)			<0,02	µg/L		
BDE 209 (2,2',3,3',4,4',5,5',6,6' - decabromodiphényl ether) (hors accréditation)			<0,05	µg/L		
CHLORALCANES en ST externe à Valence (COFRAC 1-0852)	CMO_MT02 (liq/liq) GC-ECD					
début du processus d'analyse		18/02/2022				
CHLORALCANES C10/C13			<5,0	µg/L	±35 %	
HBCDD en soustraitance externe	HPLC MS NEG (soustr. externe à Valence)					

	Commencé	Résultats	Unités	U	Min / Max
HBCDD en soustraction externe	HPLC MS NEG (soustr. externe à Valence)				
Début du processus d'analyse		18/02/2022			
Alpha Hexabromocyclododecane (Alpha-HBCDD)		<0,05	µg/L		
Bêta Hexabromocyclododecane (Bêta-HBCDD)		<0,05	µg/L		
Gamma Hexabromocyclododecane (Gamma-HBCDD)		<0,05	µg/L		
Hexabromocyclododecane par calcul (somme alpha/beta/gama)		<0,05	µg/L		
SEMI-VOLATILS DIVERS PAR GC/MS/MS (ST Externe réalisée à Valence)	CMO_MT02 GC MS (soustraction accréditation COFRAC n° 1-0852)				
Début du processus d'analyse		18/02/2022			
ACLONIFEN		<0,05	µg/L		
BIFENOX (hors accréditation)		<0,25	µg/L		
CYBUTHRINE (hors accréditation)		<0,025	µg/L		
CYPERMETHRINE		<0,1	µg/L		
HEPTACHLORE EPOXYDE		<0,1	µg/L		
QUINOXYPEN (hors accréditation)		<0,1	µg/L		
SOUS TRAITANCE EXTERNE SOUS ACCREDITATION COFRAC 1-0852	CMO_MT08				
Début du processus d'analyse		18/02/2022			
AMINOTRIAZOLE		<0,1	µg/L		
SEMI-VOLATILS-Dosage par HPLC positive	CMO_MT02 (soustraction accréditation COFRAC n° 1-0852)				
Début du processus d'analyse		18/02/2022			
METALDEHYDE (hors accréditation)		<0,1			



CECILE GUILLEMOT
CHARGÉE D AFFAIRES
(signature électronique)



RAPPORT D'ESSAI
EV22-03957

Page 9 sur 9

Ref. labo : EV22-03957.001

U Incertitude élargie (K=2)

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole suivant : " (*) " (portée disponible sur www.cofrac.fr). Les paramètres suivis d'un "P" sont couverts par l'accréditation relative aux prélèvements. L'usage par le client de la marque COFRAC figurant sur le rapport d'essais est interdit.

(H*): Essai sous-traité à SGS Frésenius à Herten - NF EN/CEI 17025 équivalence COFRAC - DAkkS n° D-PL- 14115-07-00

(H): Essai sous-traité à SGS Frésenius à Herten

En cas de valeur de MES > 250mg/l, les analyses de composés semi-volatils (HAP, PCB, pesticides, alkylphénols et organo-étains) réalisées sur échantillon brut ne seront pas couvertes par l'accréditation COFRAC.

Le présent rapport d'essai comporte 9 page(s). Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Aucune modification ni altération ne pourra y être portée après communication. Si vous souhaitez incorporer dans vos documents un rapport d'essai, il doit être inclus entièrement.

Le présent rapport ne concerne que le produit soumis aux essais et est émis par la Société conformément à ses conditions Générales de Services (disponibles sur www.sgs.com/en/terms-and-conditions/general-conditions-of-services-francais).

Tout porteur de ce document est prévenu que les informations qu'il contient reflètent uniquement les constatations de la Société au moment de son intervention et, cas échéant, dans la limite des instructions du Client. La responsabilité de la Société est exclusivement engagée vis-à-vis de son Client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir toutes ses obligations légales et contractuelles. Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de poursuites judiciaires.

Si le prélèvement n'est pas réalisé par la structure SGS France division EIHT, les caractéristiques associées à l'échantillon ne sont pas de sa responsabilité. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité sur les résultats impactés par des informations fournies par le client.

Réalisation d'un forage d'exploration géothermique
Rue de Montmorency
95150 Taverny



Maitre d'Ouvrage
IDEX Croix Rouge Géothermie
148 - 152, Boulevard de la Reine
92 100 BOULOGNE-BILLANCOURT




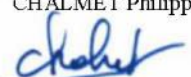

Maitre d'œuvre Géothermie
GEOFLUID
PARIS-NORD II - Immeuble Business Park - Bât. 4A -
165, rue de la Belle Etoile - BP 57072
95947 ROISSY CDG CEDEX



Entreprise titulaire des travaux
SANFOR - 8, rue Jean Cocteau
77340 Pontault-Combault



	TITRE									
	Diagraphie – CBL									
	N° PROJET	EMETTEUR	PHASE	LOT	TYPE	ZONE	NUMERO DE DOC	IND		
	832	SANF	DOE	GEO	DOC	TZ	250	A		
FORMAT : A4					SURF :		DATE : 15 mars 2022			

	6, Rue Jean MACE 03190 vallon en sully TEL : 04 70 09 33 56 Agence.vallon@soleo-logging.fr www.soleo-logging.fr	Date d'émission : 13/01/2022
Identification : R_SANFOR220103c		
Rapport tiré en 1 exemplaire+PDF		
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 20px; padding: 40px; text-align: center;"> <p>Diagraphies</p> <p>RAPPORT DE MESURES</p> <p>Forage : GTA1</p> <p>TAVERNY (93)</p> <p>Intervention du 03 01 2022</p> </div>		
Document(s) associé(s) : <div style="text-align: center;"> <p>- Documents inclus au dossier</p> </div>		
	Nom et visa Rédacteur : CHALMET Philippe 	Nom et visa Vérificateur : COUSIN Loïc 

Page 1 / 13

SOLEO mesures et développements
 R.C.S. MONTLUCON - SIRET 453222507 00023 - S.A.R.L. au capital de 400K€

SOMMAIRE

1. OBJECTIF DE L'OPERATION	3
1.1. CBL	4
2. DOCUMENTS	5
- CBL.....	5
3. MOYENS MIS EN OEUVRE	7
4. PRINCIPE DES MESURES	8
4.1. CBL	8
5. ANNEXES.....	11
• FICHE TECHNIQUE CBL	11

1. Objectif de l'opération

SOLEO est intervenue à la demande de la société SANFOR pour réaliser un contrôle de cimentation dans le forage GTA1 à TAVERNY (95).

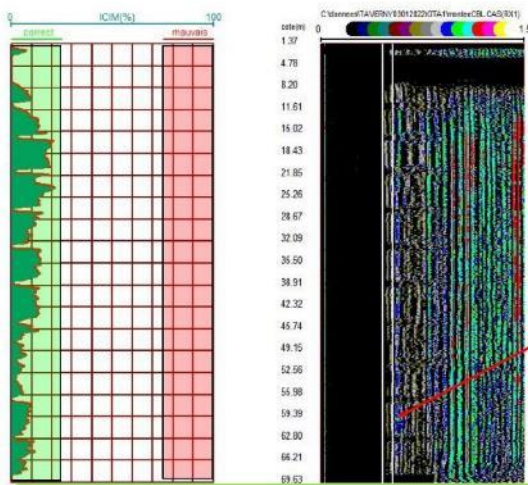


Référence profondeur au niveau du tubage.

Page 3 / 13

SOLEO mesures et développements
R.C.S. MONTLUCON - SIRET 453222507 00023 - S.A.R.L. au capital de 400K€

1.1. CBL



La mesure CBL est basée sur la résonance mécanique du tubage sous l'effet d'une excitation acoustique.
Ceci sous-entend que pour fonctionner correctement, le tubage doit avoir ses propriétés physiques intègres et qu'un tubage altéré (fissuré, dégradé, trop concrétionné, ...) peut ne pas répondre correctement à cette mesure.

La signature du tubage est visible mais peu énergétique et la vibration n'est pas entretenue. Le tubage est bien cimenté.

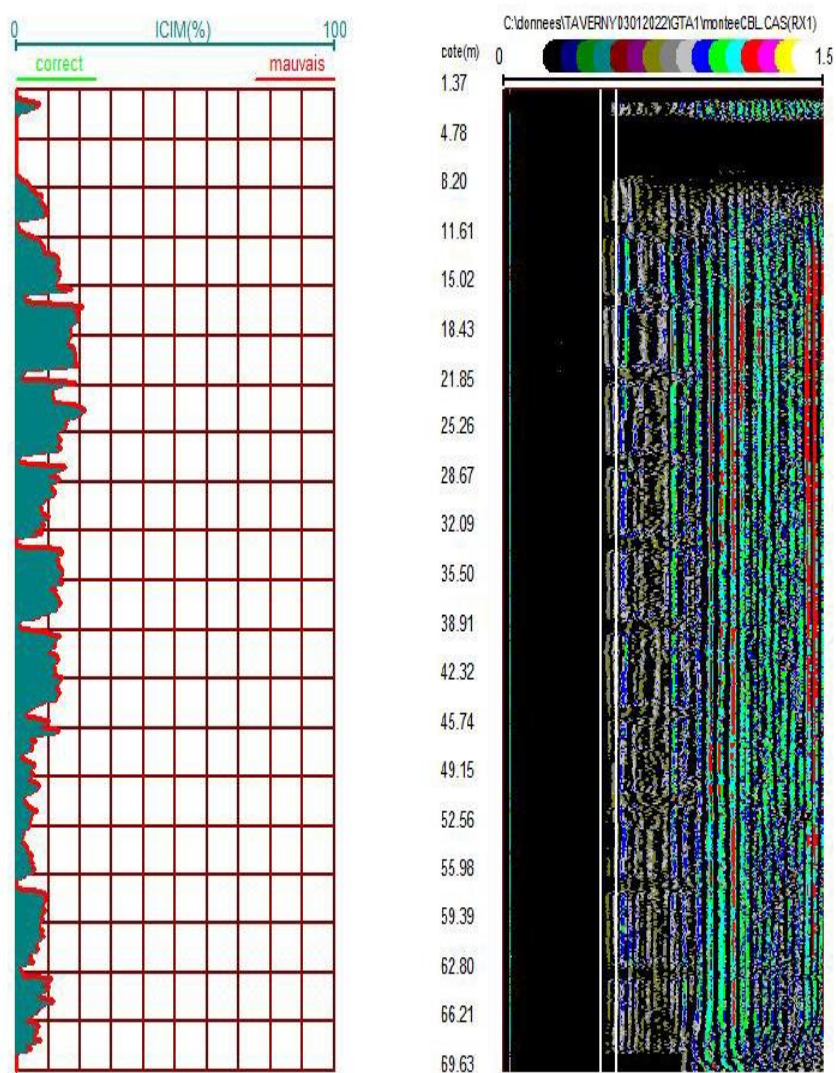
Sortie du tubage.

Sur le graphique, nous avons défini trois zones pour la courbe ICIM(%) (indice de cimentation) en pourcentage.

- De 0 à 25% la cimentation est qualifiée de très bonne à bonne
- De 25 à 75% la cimentation est qualifiée de moyenne
- De 75 à 100% la cimentation est qualifiée de mauvaise

2. DOCUMENTS

- CBL



3. Moyens mis en oeuvre

Pour cette opération, une unité portable a été utilisée.

Elle est équipée :

- d'un treuil de 500 m
- d'un équipement électronique de surface
- de sonde de diagraphie
- d'une régie surface
- d'un équipement informatique



4. Principe des mesures

4.1. CBL

Cette mesure se fait avec un outil acoustique composé d'un émetteur et d'un ou deux récepteurs. On envoie une onde ultrasonore qui se transmet dans les différents milieux traversés par la sonde avant d'être captée par le récepteur situé à un mètre de l'émetteur. Ce signal est ensuite digitalisé puis remonté par la télémétrie en surface et stocké sur le PC. Afin de réaliser une mesure correcte, le forage doit être rempli d'un fluide (eau, saumure, boue), l'outil doit impérativement être centré dans le tubage et le ciment doit avoir durci.

L'indice de cimentation est bien sûr tiré d'une analyse faite sur le signal reçu, en effet la présence ou non de ciment adhérent modifie considérablement le trajet de cette onde comme le montre les figures ci-dessous.

Dans le cas d'une sonde à deux récepteurs, le pointé delta-t des deux premières arrivées permet de vérifier que l'on travaille bien sur l'arrivée acier.

Fig 1 : Très mauvaise cimentation, le tubage est libre et résonne. L'onde acoustique ne passe que par le tubage, le signal est très fort et le temps d'arrivée est court.

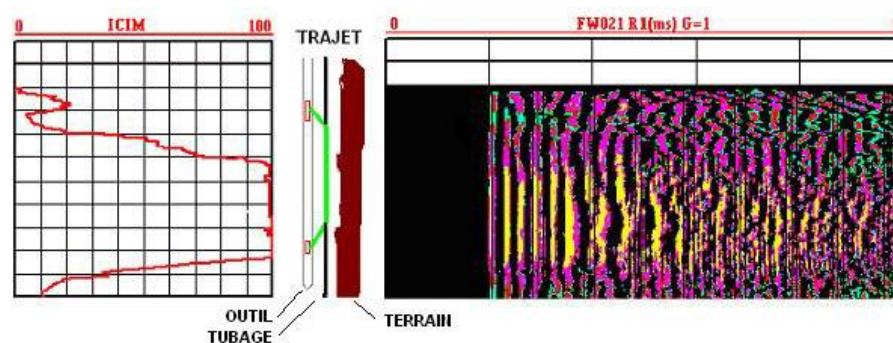
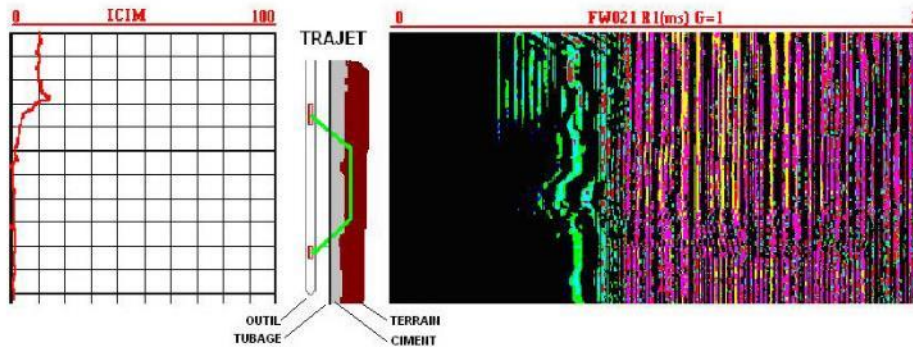


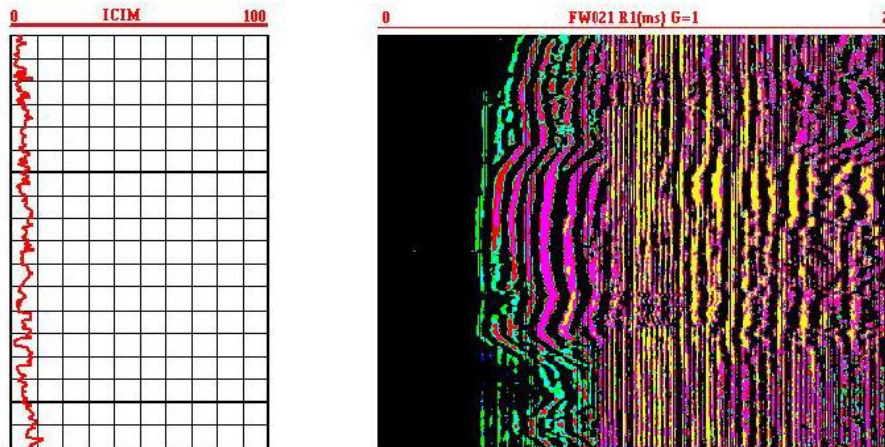
Fig 2 : Bonne et très bonne cimentation, le tubage est même totalement invisible. L'onde acoustique passe à travers le tubage et transite par le terrain. Les temps d'arrivée sont beaucoup plus longs.



En pratique, pour qualifier la cimentation, on calcule l'énergie de l'onde reçue dans une fenêtre de temps centrée sur l'arrivée première correspondant à l'onde acoustique réfractée par le tubage. On en déduit une courbe de non cimentation ; plus cette énergie est grande moins le couplage forage/terrain est bon, ce qui met en évidence un manque de ciment ou une mauvaise adhérence du ciment avec le tubage ou avec le terrain.

Cette méthode reste valable pour des vitesses terrain plus lentes que la vitesse du tubage. Dans le cas contraire, on retrouve l'arrivée terrain dans la fenêtre de temps utilisée pour le calcul de l'indice de cimentation ; ce qui interdit cette méthode de qualification. On procède alors par corrélation, c'est-à-dire, que l'on compare la signature du tubage libre au signal enregistré. Cette approche permet de qualifier la cimentation même si l'onde terrain vient se superposer à l'arrivée tubage.

Fig 3 : Très bonne cimentation, le tubage est presque invisible. Mais le terrain étant très rapide, il interfère sur la fenêtre de calcul d'énergie.



5. ANNEXES

- Fiche technique CBL

SONIC Delta T - CBL

PRINCIPE

Emission d'une onde ultrasonique à l'aide d'un émetteur magnétostrictif situé dans la sonde. Cette onde acoustique se propage à travers le milieu avant d'être captée par deux récepteurs placés dans la sonde.

RESULTAT

Etat de fracturation du milieu.
Mesure des vitesses P (Delta T).
Contrôle de cimentation (CBL).

CARACTERISTIQUES

Longueur : 5 m - Diamètre : 50 mm
Poids : 20 Kg

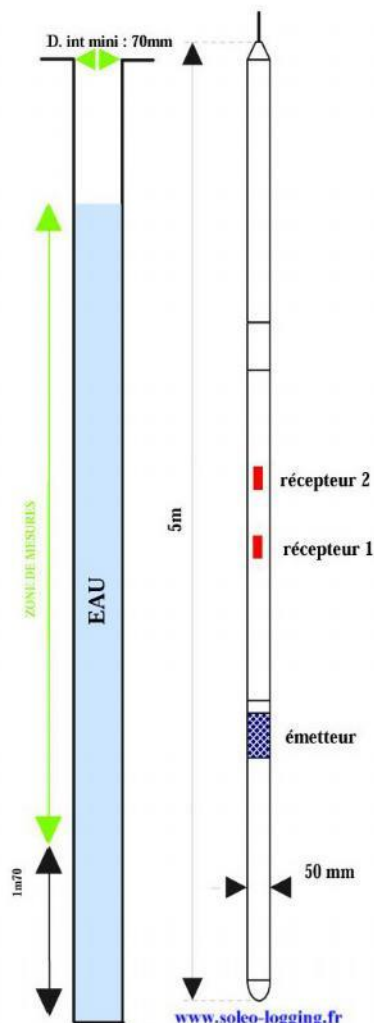
Fréquence émission : 25 KHz
Récepteurs : 2 (1m et 1m25)

UTILISATION

Fluide : ☒ eau ☒ boue ☒ aucun
Tubage : ☒ acier ☒ inox ☒ pvc ☒ aucun
Forage : ☒ destructif ☒ carotté
Centrage : ☒ oui ☒ non

Echantillonnage : 5µs
Vitesse d'acquisition : 6 m/mn

Gamme : 1500 à 8000 m/s
Précision : 1% PE
Répétabilité : 1%
Calibrage : base

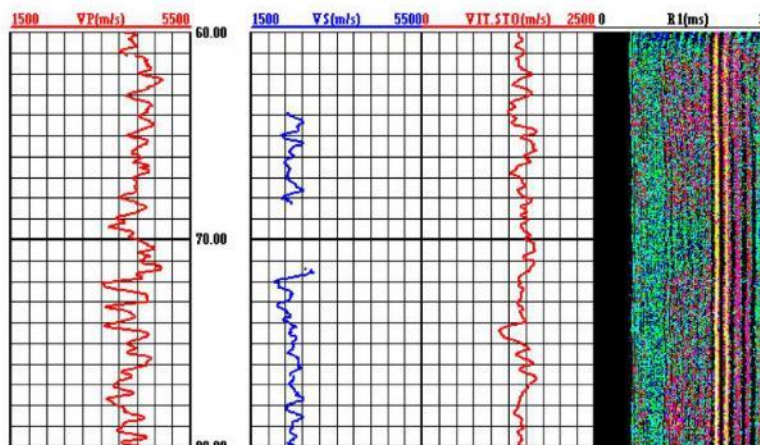


SOLEO
6, rue Jean MACE
03190 Vallon en Sully

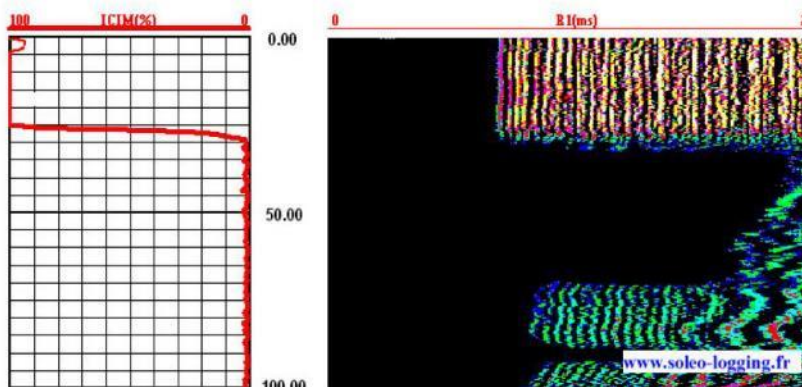
TEL : 33 (0) 4 70 09 33 56
FAX : 33 (0) 9 58 01 58 59
EMAIL : agence.vallon@soleo-logging.fr

EXEMPLE DE DOCUMENT

pointé des ondes P S et stoneley



cimentation



SOLEO
6, rue Jean MACE
03190 Vallon en Sully

TEL : 33 (0) 4 70 09 33 56
FAX : 33 (0) 9 58 01 58 59
EMAIL : agence.vallon@soleo-logging.fr

Réalisation d'un forage d'exploration géothermique
Rue de Montmorency
95150 Taverny



Maitre d'Ouvrage
IDEX Croix Rouge Géothermie
148 - 152, Boulevard de la Reine
92 100 BOULOGNE-BILLANCOURT



Maitre d'œuvre Géothermie
GEOFLUID
PARIS-NORD II - Immeuble Business Park - Bât. 4A -
165, rue de la Belle Etoile - BP 57072
95947 ROISSY CDG CEDEX



Entreprise titulaire des travaux
SANFOR - 8, rue Jean Cocteau
77340 Pontault-Combault



	TITRE									
	Micromoulinet									
	N° PROJET	ÉMETTEUR	PHASE	LOT	TYPE	ZONE	NUMÉRO DE DOC	IND		
	832	SANF	DOE	GEO	DOC	TZ	251	A		
FORMAT : A4					SURF :		DATE : 15 mars 2022			

	6, Rue jean MACE 03190 vallon en sully TEL : 04 70 09 33 56 Agence.vallon@soleo-logging.fr www.soleo-logging.fr	Date d'émission : 24/01/2022
Identification : R_SANFOR220120c		
Rapport tiré en 1 exemplaire+PDF		
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 20px; padding: 20px; text-align: center;"> <p>DIAGRAPHIE</p> <p>RAPPORT DE MESURES</p> <p>Forage : F1</p> <p>85, Rue de Montmorency TAVERNY (95)</p> <p>Intervention du 20 / 01 / 2022</p> </div>		
Document(s) associé(s) : - Documents inclus au dossier		
	Nom et visa Rédacteur : CHALMET Philippe 	Nom et visa Vérificateur : COUSIN Loïc 

Page 1 / 15

SOLEO mesures et développements
 R.C.S. MONTLUCON- SIRET 453222507 00023- S.A.R.L. au capital de 400K€

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	2
1. OBJECTIF DE L'OPERATION	3
2. MICROMOULINET	4
3. DOCUMENTS	5
• MICROMOULINET.....	5
4. PRINCIPE DES MESURES	7
4.1. MICROMOULINET	7
5. COMPARAISON MICROMOULINET STATIQUE ET DYNAMIQUE	8
5.1. REPONSE D'UN OUTIL MICROMOULINET	8
5.2. DIFFERENCE ENTRE UNE MESURE EN STATIQUE ET EN DYNAMIQUE.....	9
5.3. EQUATION D'UN MICROMOULINET SOLEO.....	11
5.4. COURBE DE REPONSE DE L'OUTIL MICROMOULINET	11
5.5. RESOLUTION EN DEBIT	12
6. ANNEXES.....	13
• FICHE TECHNIQUE MICROMOULINET	13

1. Objectif de l'opération

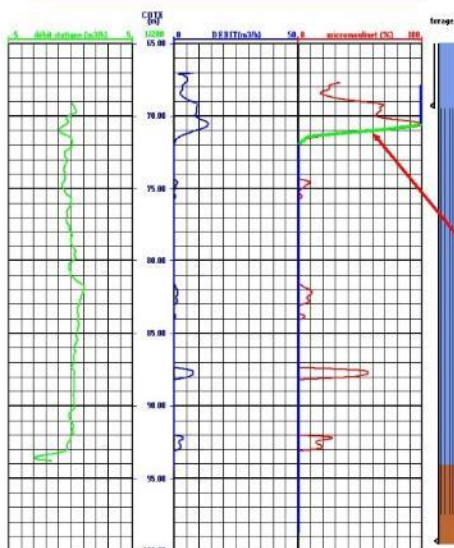
SOLEO est intervenue à la demande de la société SANFOR pour réaliser une diagraphie micromoulinet, sur le forage F1 à TAVERNY (95).



La référence profondeur a été prise au niveau du tube Acier DN400.

2. MICROMOULINET

Sur le graphique ci-dessous, les zones productives sont représentées en vert, les zones improductives sont représentées en bleu.



MICROMOULINET STATIQUE

La mesure micromoulinet ne montre pas de circulation en statique.

MICROMOULINET DYNAMIQUE

Pour la mesure, SANFOR a installé une pompe de 4" vers 63 m, elle débitait environ 14.00 m³/h. Le niveau statique a été mesuré à 34.23 m, le niveau dynamique était vers 55 m à la fin de la mesure.

La mesure micromoulinet montre que le forage donne de l'eau sur un intervalle allant de 70.50 m à 72.00 m.

De 70.50 m à 72.00m : 100% de la production.

La mesure micromoulinet a été réalisée sans centreur suite à des difficultés de passage.

La cage du micromoulinet est donc soumise aux phénomènes de balancement et vient heurter l'intérieur du tube au cours de la descente ce qui perturbe la mesure. La zone de production reste quant à elle bien marquée.

SOLEO mesures et développements
R.C.S. MONTLUÇON. SIRET 453222507 00023- S.A.R.L. au capital de 400KE

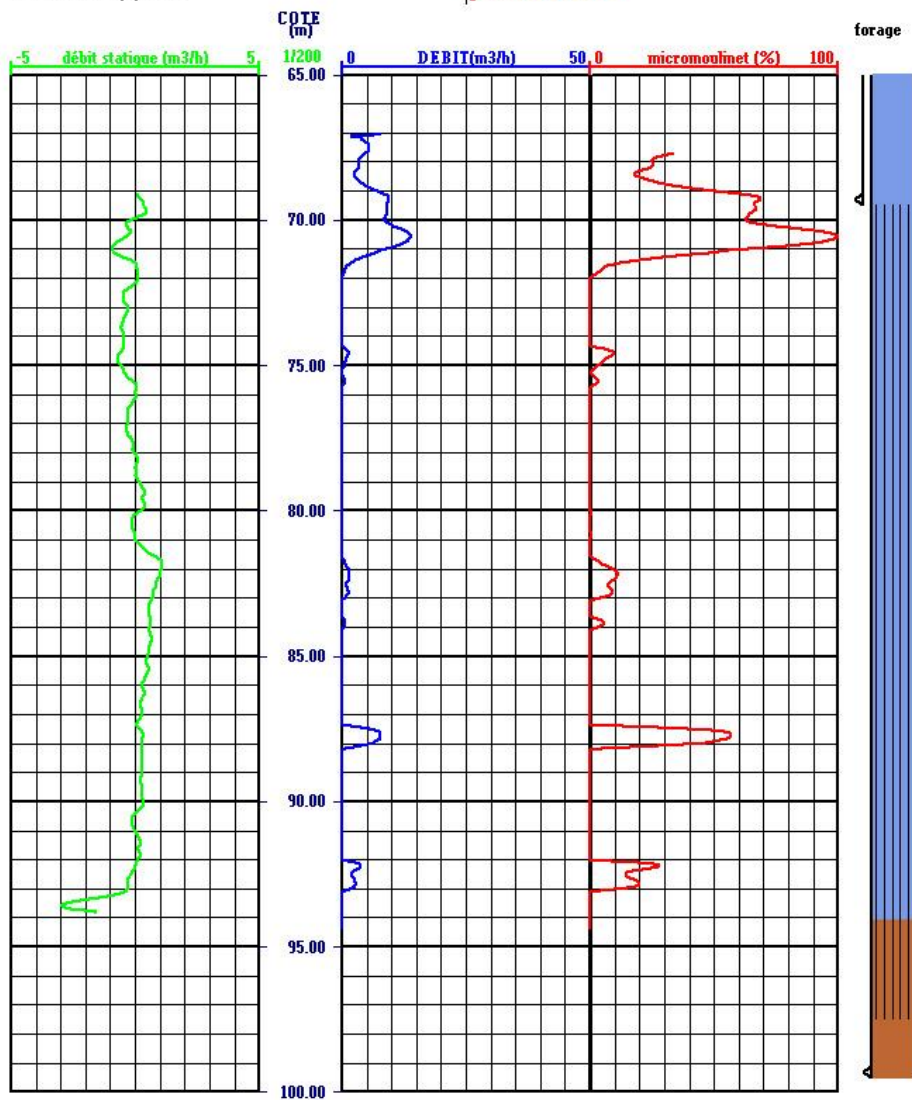
Page 4 / 15

3. DOCUMENTS

- Micromoulinet

CLIENT : **SANFOR**
REPRESENTANT CLIENT : G SANCIER
OPERATEUR(S) : MG

site : **TAVERNY20012022**
puits : **FITAVERNY**



page 0 / 13

SOLEO mesures et développements
R.C.S. MONTLUCON- SIRET 453222507 00023- S.A.R.L. au capital de 400K€

4. Principe des mesures

4.1. Micromoulinet

La mesure micromoulinet se fait en pompage. La pompe, placée idéalement au dessus de l'outil dans la zone non crépinée, met le fluide en mouvement permettant ainsi de mettre en évidence les différentes arrivées d'eau.

L'outil est équipé d'une hélice dont on mesure la vitesse de rotation.

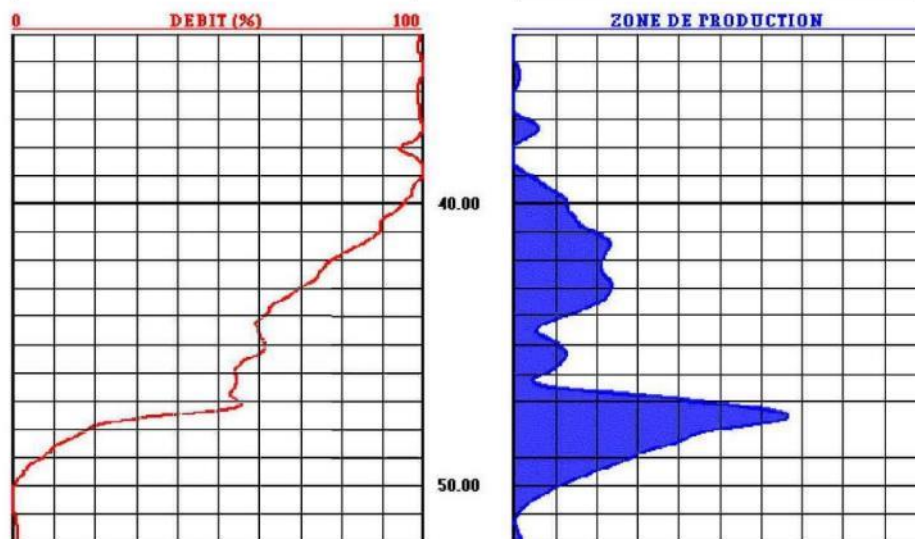
La vitesse maximum enregistrée, correspondant au débit de la pompe, est obtenue juste sous celle-ci et résulte de l'addition des débits des différentes arrivées d'eau rencontrées dans le forage.

La vitesse de l'hélice diminue proportionnellement à chaque passage d'une arrivée d'eau pour devenir nulle au fond du forage.

Les résultats sont donnés sous forme d'une courbe relative (en %) et d'une courbe mettant en évidence les zones de productions.

Cette courbe est simplement une représentation de la vitesse de rotation de l'hélice, compensée de la vitesse de déplacement de l'outil.

Cette courbe est issue d'un traitement effectué sur la vitesse de rotation de l'hélice. Elle permet de mettre en évidence les zones de production.



5. Comparaison micromoulinet statique et dynamique

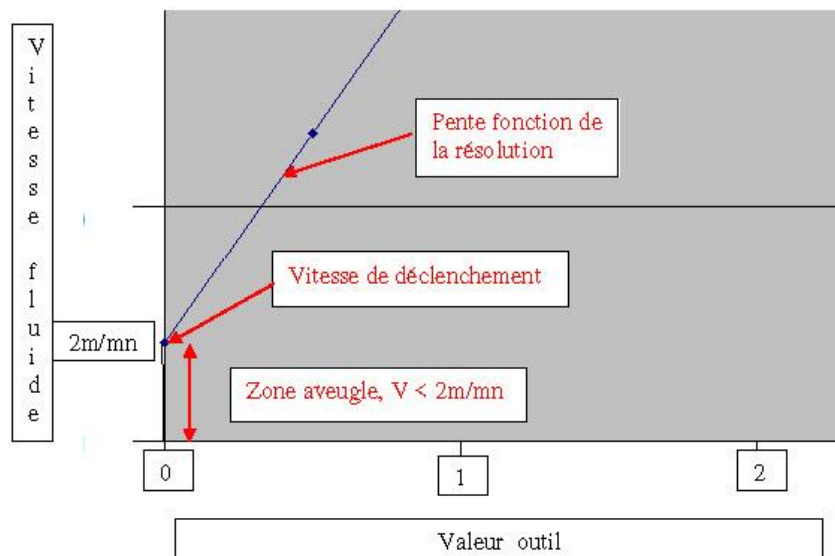
5.1. Réponse d'un outil micromoulinet

Typiquement, la courbe de réponse d'un outil micromoulinet est de type $Y=aX+b$

Où Y est le résultat (vitesse en m.mn)
 a est une constante liée à la résolution de l'outil
 X est la valeur de mesure de l'outil (impulsion par seconde)
 b est la vitesse de déclenchement. (Vitesse en m/mn)

Par la suite nous prendrons une vitesse de déclenchement de 2m/mn qui est une valeur courante.

Cette équation se traduit par la courbe ci dessous



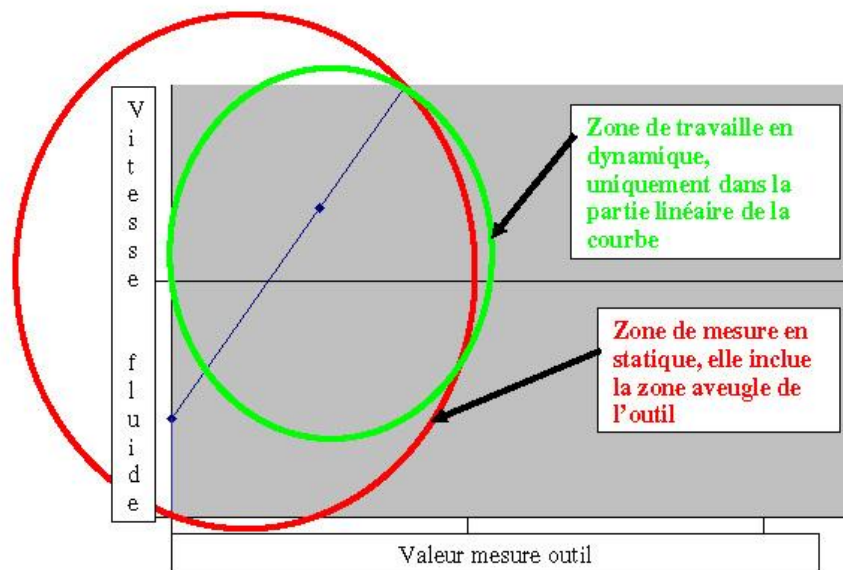
5.2. Différence entre une mesure en statique et en dynamique

Mesure en statique : l'outil est descendu à une cote, puis on fait une mesure l'outil étant immobile. L'hélice ne voit que la vitesse du flux. Si la vitesse du flux est inférieure à 2m/mn, l'hélice ne tourne pas. Et donc nous n'avons pas de mesure.

Mesure en dynamique : La mesure est faite outil en mouvement, on enregistre la valeur de l'outil et la vitesse de déplacement. L'hélice voit alors la vitesse de flux plus la vitesse de déplacement. La vitesse de déplacement étant supérieure à la vitesse de déclenchement, il n'y a plus de zone aveugle.

La principale différence entre les mesures en statique et les mesures en dynamique vient du fait qu'en dynamique on travaille toujours au dessus de la vitesse de déclenchement donc il n'y a pas de zone aveugle sur les vitesses inférieures à la vitesse de déclenchement. On peut également ajouter qu'en dynamique on a un résultat de mesure spatial centimétrique (tous les 5 cm par exemple) ce qui permet d'avoir une courbe beaucoup plus riche et facile à interpréter.

ZONE DE TRAVAIL

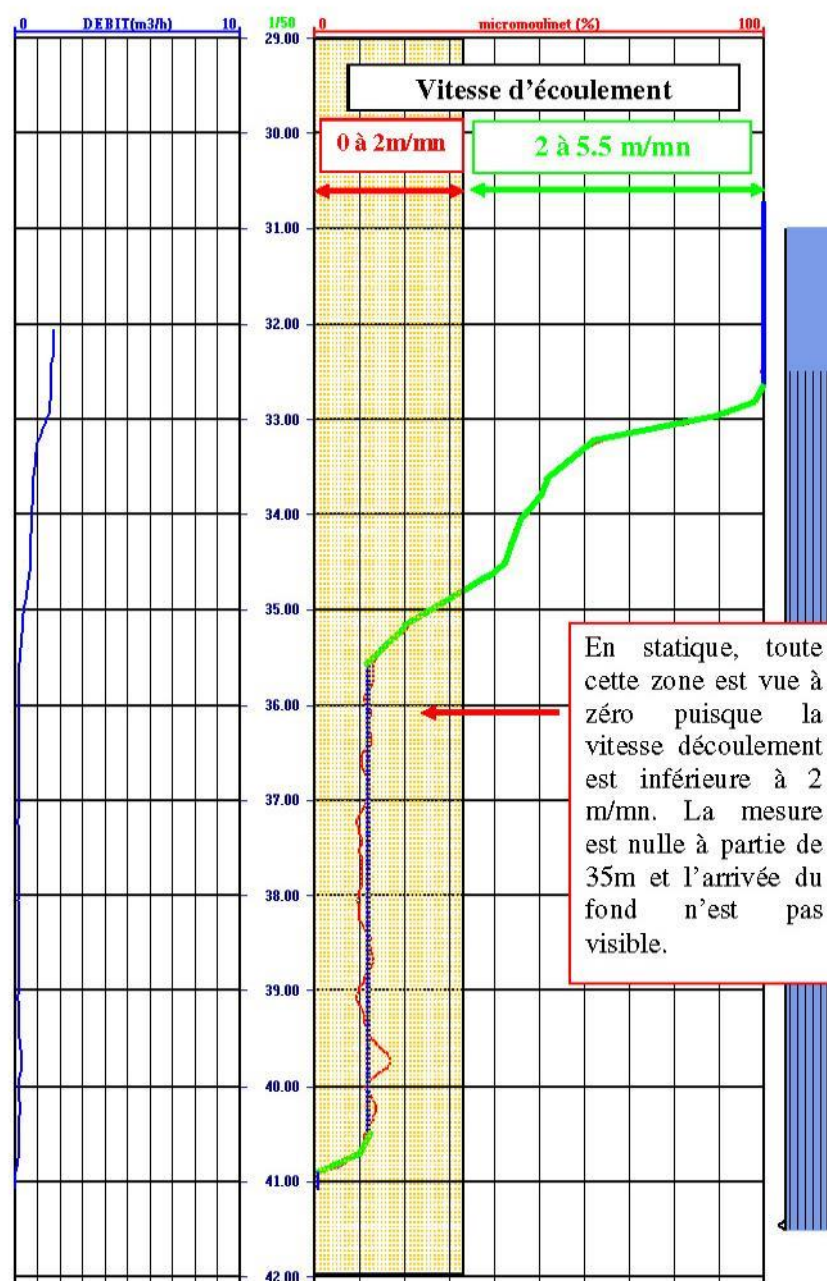


Cette différence se traduit sur une mesure réelle comme ceci.

Page 9 / 15

SOLEO mesures et développements
R.C.S. MONTLUCON- SIRET 453222507 00023- S.A.R.L. au capital de 400K€

Cette mesure a été faite dans un forage de 80 mm intérieur sous un pompage de 1.45m³/h



Page 10 / 15

SOLEO mesures et développements
R.C.S. MONTLUCON- SIRET 453222507 00023- S.A.R.L. au capital de 400K€

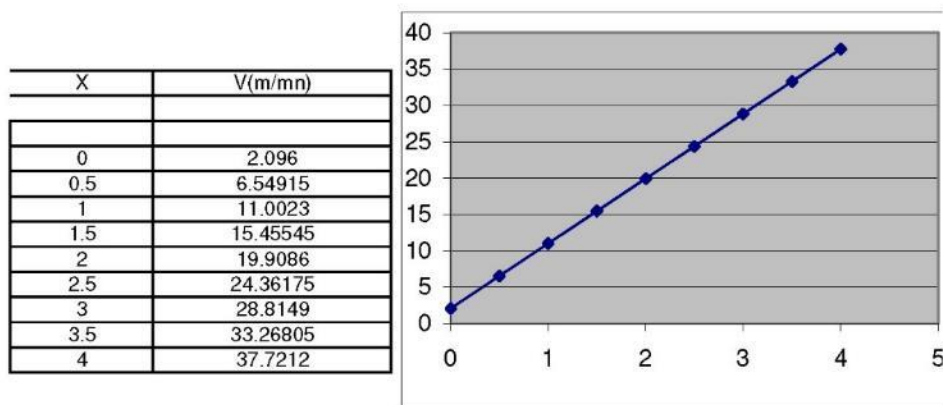
5.3. Equation d'un micromoulinet SOLEO

L'équation du micromoulinet est : $V(m/mn)=8.963X+2.092$

C'est un ordre de grandeur, car cette équation est variable selon les réglages des paliers de l'hélice du micromoulinet (résistance aux frottements...), type d'hélice.

Le coefficient 8.963 est lié à la résolution de l'outil
La constante 2.092 est la vitesse de déclenchement.

5.4. Courbe de réponse de l'outil micromoulinet



L'outil à une résolution 1/50 ème de tour, donc la résolution de x est de 0.02, ce qui correspond à une résolution de V (m/mn) de 0.18m/mn.

5.5.Résolution en débit

La résolution en débit est bien sûr fonction du diamètre.

diamètre(mm)	débit (l/h)
80	54
112	106
160	217
226	433
270	618
300	763

Cette résolution est bien sûr théorique.

Là dessus viennent se greffer les erreurs dues

- A la compensation de la vitesse de descente
- Au fait que l'outil fait un petit mouvement de balancier durant la descente ce qui bruite la courbe.
- Aux turbulences dues à la circulation du fluide ...

6. ANNEXES

- fiche technique micromoulinet

PRINCIPE

Mesure de la vitesse d'écoulement du fluide le long du profil du forage.

RESULTAT

Mise en évidence des zones de production.
Répartition des débits en fonction de la profondeur
Etat de colmatage des crépines

CARACTERISTIQUES

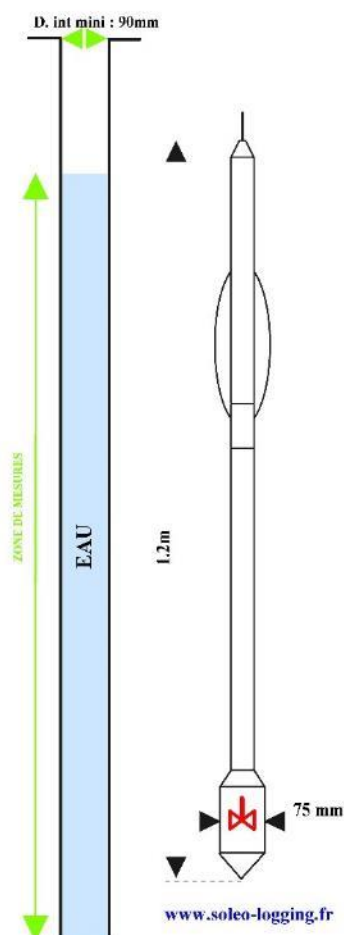
Longueur : 1.2 m - Diamètre : 75 mm
Poids : 5 Kg
40 impulsions par tour d'hélice

UTILISATION

Fluide : ☒ eau ☒ boue ☒ aucun
Tubage : ☒ acier ☒ inox ☒ pvc ☒ aucun
Forage : ☒ destructif ☒ carotté
Centrage : ☒ oui ☒ non

Vitesse acquisition : 2 à 10 m/mn

Gamme : 0 à 100 m/mn
Précision : 1% PE
Répétabilité : 1%
Calibrage : base

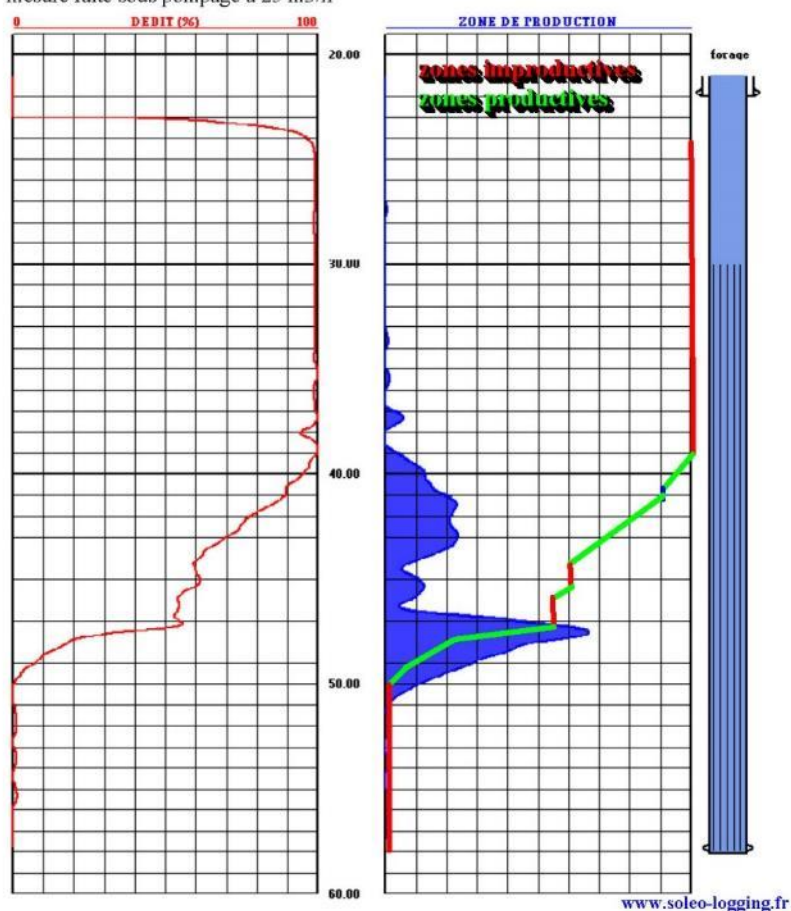


SOLEO
6, rue Jean MACE
03190 Vallon en Sully

Tél. : 33 (0) 4 70 09 33 56
Fax : 33 (0) 9 55 00 58 50
EMAIL : agence.vallon@soleo-logging.fr

EXEMPLE DE DOCUMENT

mesure faite sous pompage à 25 m³/h



SOLEO
6, rue Jean MACE
03190 Vallon en Sully

TEL : 33 (0) 4 70 09 33 56
FAX : 33 (0) 9 55 00 58 50
EMAIL : agence.vallon@soleo-logging.fr

Réalisation d'un forage d'exploration géothermique
Rue de Montmorency
95150 Taverny



Maitre d'Ouvrage
IDEX Croix Rouge Géothermie
148 - 152, Boulevard de la Reine
92 100 BOULOGNE-BILLANCOURT




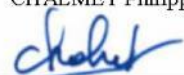

Maitre d'œuvre Géothermie
GEOFLUID
PARIS-NORD II - Immeuble Business Park - Bât. 4A -
165, rue de la Belle Etoile - BP 57072
95947 ROISSY CDG CEDEX



Entreprise titulaire des travaux
SANFOR - 8, rue Jean Cocteau
77340 Pontault-Combault



	TITRE									
	Inspection caméra – Contrôle verticalité – Gamma ray									
	N° PROJET	EMETTEUR	PHASE	LOT	TYPE	ZONE	NUMERO DE DOC	IND		
	832	SANF	DOE	GEO	DOC	TZ	252	A		
FORMAT: A4					SURF:		DATE: 25 janvier 2022			

 <p>MESURES & DEVELOPPEMENTS</p>	<p>6, Rue jean MACE 03190 vallon en sully TEL : 04 70 09 33 56 Agence.vallon@soleo-logging.fr www.soleo-logging.fr</p>	<p>Date d'émission : 18/02/2022</p>
<p>Identification : R_SANFOR220217c</p>		
<p>Rapport tiré en 1 exemplaire+PDF</p>		
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 20px; padding: 40px; text-align: center;"> <p>DIAGRAPHIE RAPPORT DE MESURES</p> <p>Forage : GTA1</p> <p>TAVERNY (95)</p> <p>Intervention du 17 02 2022</p> </div>		
<p>Document(s) associé(s) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Document inclus au dossier 		
	<p>Nom et visa Rédacteur : CHALMET Philippe</p> 	<p>Nom et visa Vérificateur : COUSIN Loïc</p> 

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	2
1. OBJECTIF DE L'OPERATION	3
2. INSPECTION VIDEO	4
3. DIAGRAPHIES	14
4. DOCUMENTS	15
• VIDEO TRANSMISE PAR TRANSFERT	15
• DIAGRAPHIES	15
5. MOYENS MIS EN ŒUVRE.....	17
6. ANNEXES.....	18
• FICHE TECHNIQUE CAM140	18
• FICHE TECHNIQUE GAMMA RAY	18
• FICHE TECHNIQUE VERTICALITE	18

1. Objectif de l'opération

SOLEO est intervenue à la demande de SANFOR pour réaliser une inspection vidéo de réception et des diagraphies gamma ray et verticalité sur le forage GTA1 à Taverny (95).



La référence profondeur a été prise au niveau de la bride.

2. Inspection vidéo

Le forage est équipé en tête de tubes en acier de 408 mm de diamètre.



Joint de tubage.

Joint de tubage.



Joint de tubage.



Joint de tubage avec dépôts blanchâtres.



Vue axiale du tubage acier en surplomb d'un joint de tubage.

Vue du niveau statique atteint à 34.50 m.
L'eau est trouble et la vision s'en trouve altérée.



Joint de tubage.

Joint de tubage.

0045.50M



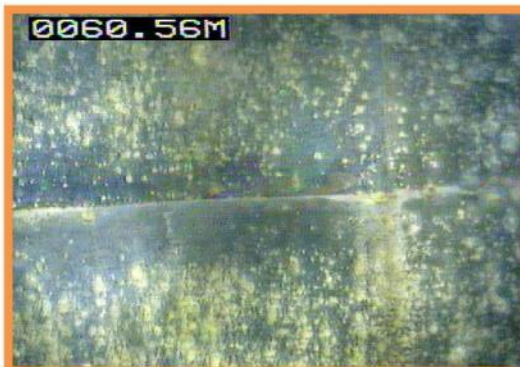
0051.52M



Vue d'un assemblage entre tubes
pleins.

Joint de tubage.

0060.56M



0063.34M



Joint de tubage.

Vue axiale au niveau du télescopage.



0069.13M



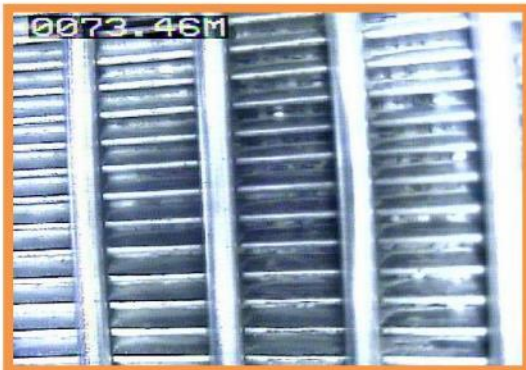
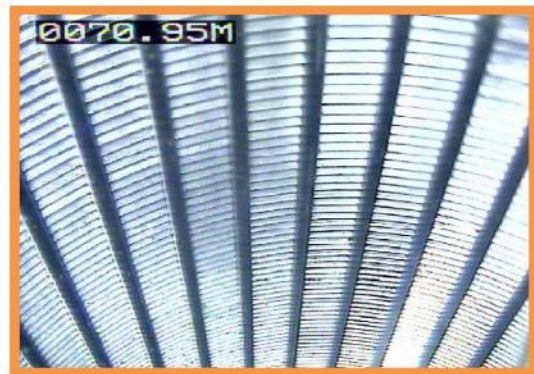
Vue axiale du tubage inox.

Vue des premières crépines.
Elles sont de type fil enroulé.



Vue radiale des crépines et du
massif filtrant bien en place.

Vue des crépines propres dans ce secteur.



Vue radiale des crépines et du massif filtrant.

Vue des crépines.

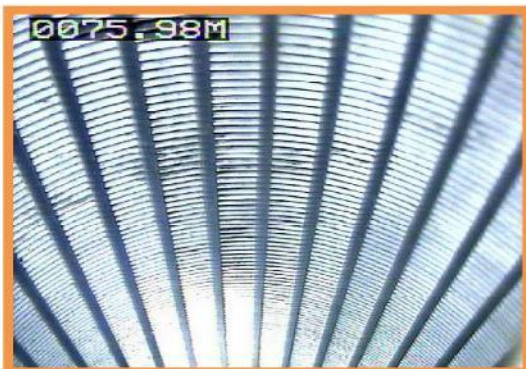


Vue des crépines et du massif filtrant.

Assemblage de tubes crépinés.



Vue axiale des crépines.



Vue des crépines.



Vue radiale des crépines et du massif filtrant.



Page 9 / 24

SOLEO mesures et développements
R.C.S. MONTLUCON - SIRET 453222507 00023- S.A.R.L. au capital de 400KE

Vue des crépines.



Vue d'un assemblage de tubes crépinés.



Vue des crépines.



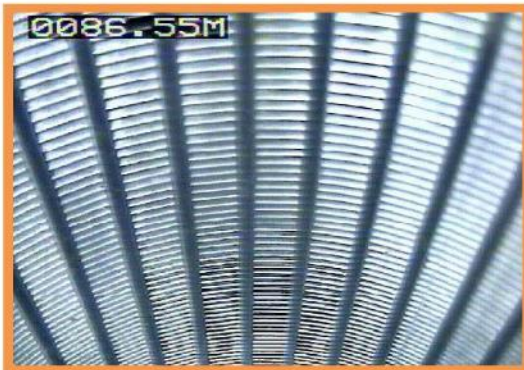
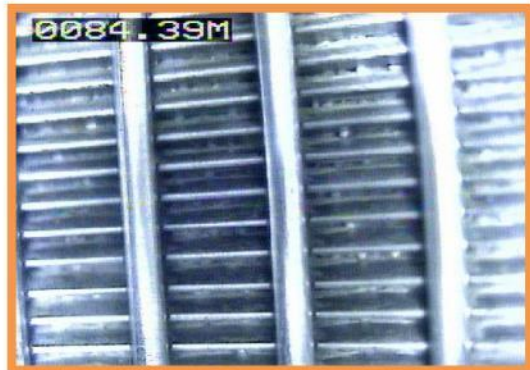
Vue axiale des crépines.



Page 10 / 24

SOLEO mesures et développements
R.C.S. MONTLUCON - SIRET 453222507 00023- S.A.R.L. au capital de 400K€

Vue radiale des crépines.
Le massif filtrant est bien en place
derrière les crépines.



Vue axiale des crépines.

Joint de tubage.



Vue axiale de l'assemblage.

Page 11 / 24

SOLEO mesures et développements
R.C.S. MONTLUCON - SIRET 453222507 00023- S.A.R.L. au capital de 400KE

Vue radiale des crépines.
Des dépôts grisâtres sont observés
sur le fil enroulé.



Vue axiale des crépines.

Vue d'un assemblage de tubes
crépinés.



Vue radiale des crépines.
Des fines grisâtres se sont
déposées sur le fil enroulé.

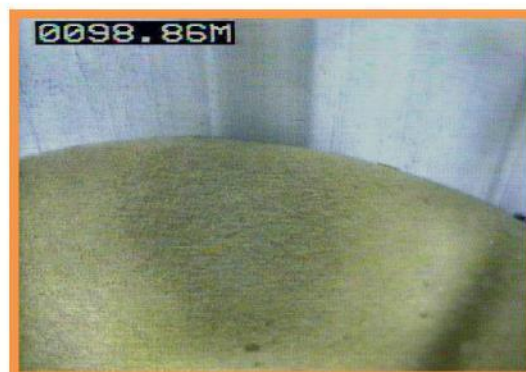
Vue axiale des crépines.



Vue radiale des dernières crépines.

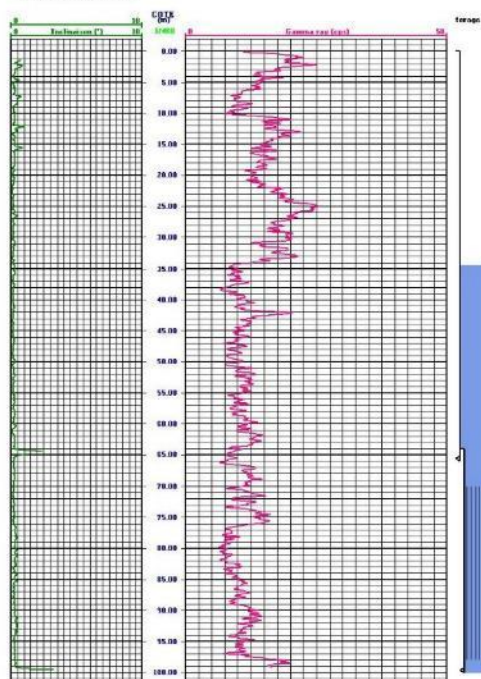


Vue en surplomb de la tête du tube
décanteur atteint à 98.03 m.



Le fond est atteint vers 99 m, il est
comblé de dépôts fins.

3. DIAGRAPHIES



Les mesures de gamma ray et verticalité ont été réalisées sur toute la hauteur du forage.
 Les mesures de verticalité ne montrent pas de variations sensibles, les valeurs restent faibles bien inférieures à 1°.
 Les mesures de gamma ray ne montrent pas de passages argileux marqués dans le réservoir.
 On relève des valeurs un peu plus élevées entre 71 et 76 m puis vers le fond à partir de 97.5 m.
 Entre ces deux zones, les valeurs restent globalement faibles sans marqueur notable.

SOLEO mesures et développements
 R.C.S. MONTLUÇON - SIRET 453222507 00023- S.A.R.L. au capital de 400 K€

Page 14 / 24

4. DOCUMENTS

- Vidéo transmise par transfert
- Diagraphies

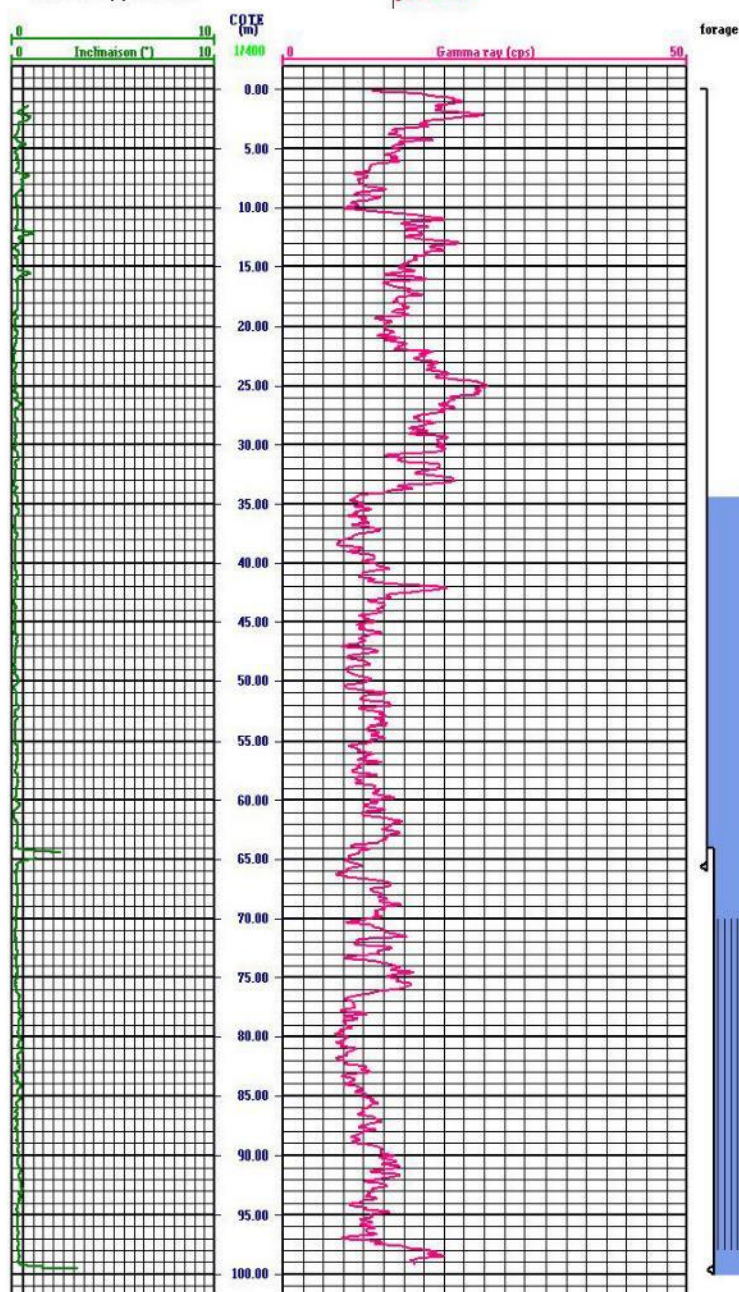
CLIENT : **SANFOR**

REPRESENTANT CLIENT : M. SANCIER Gérald

OPERATEUR(S) : L.C - M.G

site : **TAVERNY17022022**

puits : **GTA1**



5. MOYENS MIS EN ŒUVRE

Pour cette opération, une unité légère a été utilisée.

Elle est équipée :

- d'un treuil de 250 m
- d'un équipement électronique de surface
- d'une caméra couleur à tête rotative



6. ANNEXES

- fiche technique CAM140
- fiche technique Gamma ray
- fiche technique Verticalité

CAMERA CAM140

PRINCIPE

La caméra de forage à visée orientable est un outil qui permet de faire des inspections vidéo dans des forages de grands diamètres permettant ainsi de faire un diagnostic immédiat sur l'état de l'ouvrage.

RESULTAT

Visualisation de l'ouvrage avec enregistrement de la profondeur sur DVD. Prise de photo à la demande.

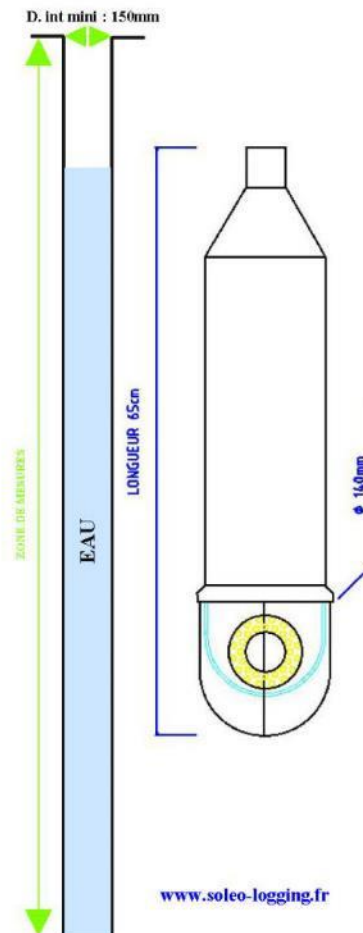
CARACTERISTIQUES

longueur : 90 cm - Diamètre : 140 mm
Poids : 10 Kg
Focale : variable
rotation : 360 sans butée - inclinaison : +90 -90
Angle de vue : 60°
Eclairage : interne

UTILISATION

Fluide : ☒ eau ☒ boue ☒ aucun
Tubage : ☒ acier ☒ inox ☒ pvc ☒ aucun
Forage : ☒ destructif ☒ carotté
Centrage : ☒ oui ☒ non

Vitesse d'acquisition : variable
image : DVD (720x576)

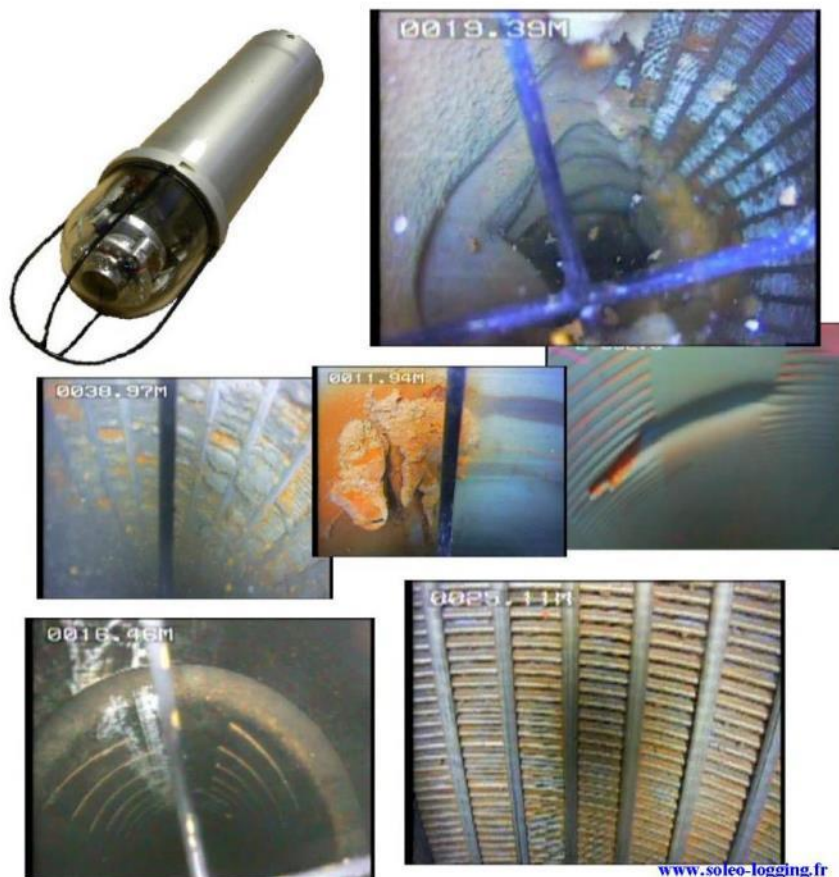


SOLEO
6, rue Jean MACE
03190 Vallon en Sully

TEL : 33 (0) 4 70 09 33 56
FAX : 33 (0) 9 55 00 58 50
EMAIL : agence.vallon@soleo-logging.fr

CAMERA CAM140

EXEMPLE DE DOCUMENT



SOLEO
6, rue Jean MACE
03190 Vallon en Sully

TEL : 33 (0) 4 70 09 33 56
FAX : 33 (0) 9 55 00 58 50
EMAIL : agence.vallon@soleo-logging.fr

PRINCIPE

Un capteur à scintillation mesure la quantité des rayonnements gamma émis naturellement par le milieu. Les principaux éléments radioactifs sont l'uranium, thorium et potassium.

RESULTAT

Mise en évidence des zones argileuses.
Reconnaissance en milieu uranifère.
Recherche de gypse.

CARACTERISTIQUES

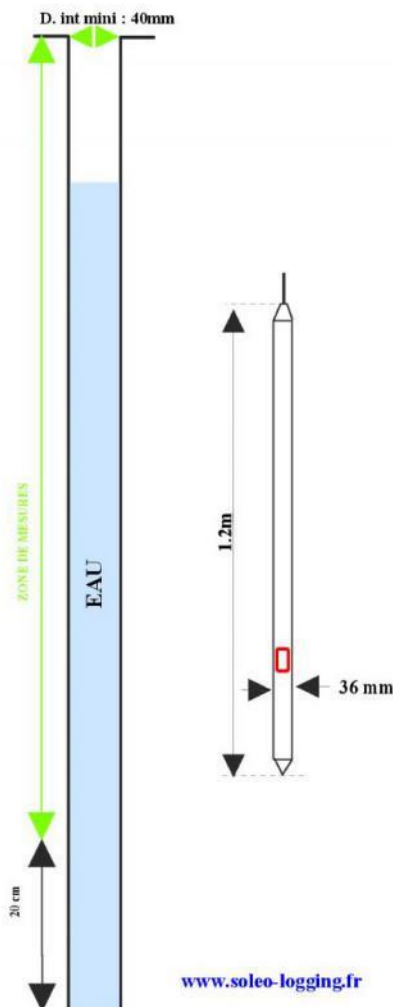
Longueur : 1.2 m - Diamètre : 36 mm
Poids : 5 Kg

UTILISATION

Fluide : ☒ eau ☒ boue ☒ aucun
Tubage : ☒ acier ☒ inox ☒ pvc ☒ aucun
Forage : ☒ destructif ☒ carotté
Centrage : ☒ oui ☒ non

Vitesse d'acquisition : 3 m/mn

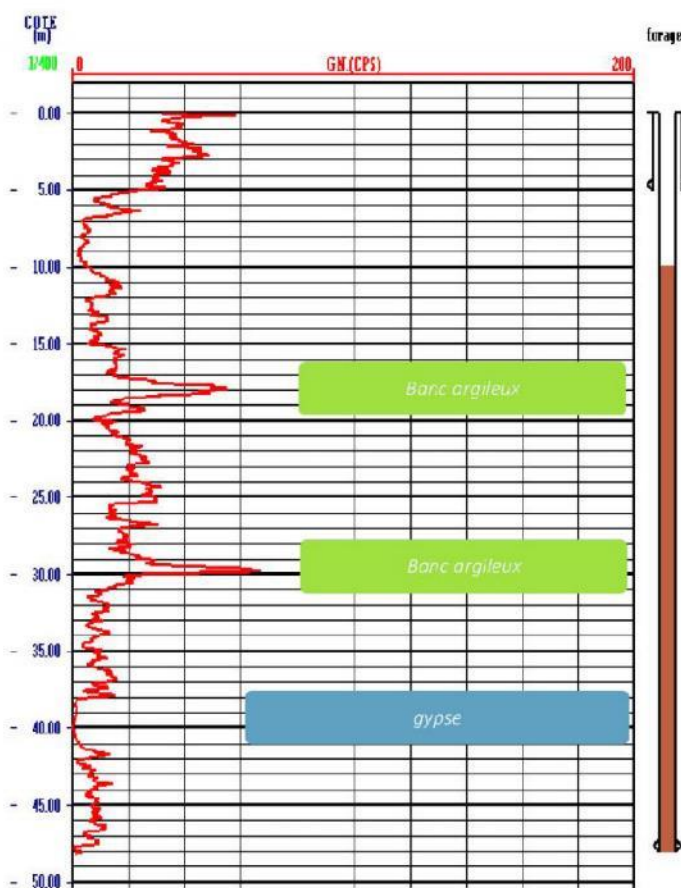
Gamme : 0 à 10000CPS - 0 à 85°C
Précision : 1 CPS
Répétabilité : 1%
Calibrage : base - terrain



SOLEO
6, rue Jean MACE
03190 Vallon en Sully

TEL : 33 (0) 4 70 09 33 56
FAX : 33 (0) 9 58 01 58 59
EMAIL : agence.vallon@soleo-logging.fr

EXEMPLE DE DOCUMENT



www.soleo-logging.fr

SOLEO
6, rue Jean MACE
03190 Vallon en Sully

TEL : 33 (0) 4 70 09 33 56
FAX : 33 (0) 9 58 01 28 59
EMAIL : agence.vallon@soleo-logging.fr

VERTICALITE

PRINCIPE

Un couple de capteurs inclinomètres permettent de mesurer en continu l'inclinaison du forage

RESULTAT

Inclinaison du forage, calcul des déports maximum.

CARACTERISTIQUES

Longueur : 1.4 m - Diamètre : 60 mm
Poids : 10 Kg

UTILISATION

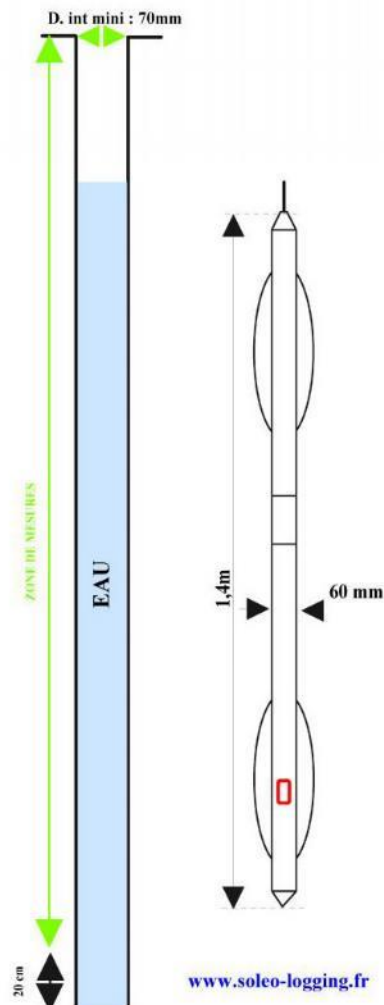
Fluide : ☒ eau ☒ boue ☒ aucun
Tubage : ☒ acier ☒ inox ☒ pvc ☒ aucun
Forage : ☒ destructif ☒ carotté
Centrage : ☒ oui ☒ non

Vitesse d'acquisition : 5 m/mn

Précision INC : +/- 0.1°

Répétabilité : 1%

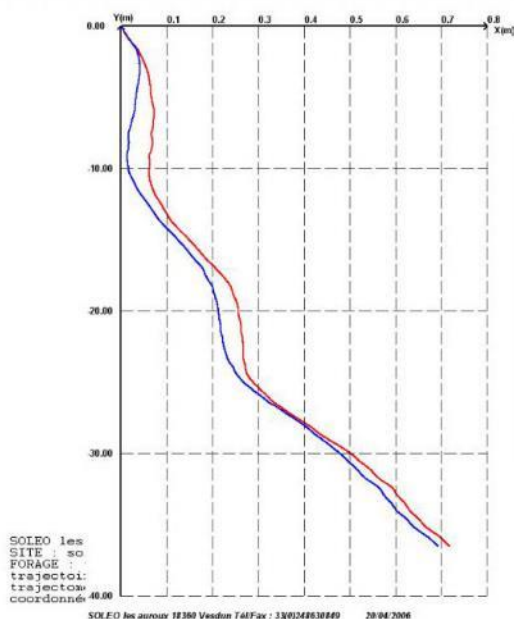
Calibrage : base



SOLEO
6, rue Jean MACE
03190 Vallon en Sully

TEL : 33 (0) 4 70 09 33 56
FAX : 33 (0) 9 55 00 58 50
EMAIL : agence.vallon@soleo-logging.fr

EXEMPLE DE DOCUMENT



projection verticale :

Projection du forage sur un plan verticale. Comme l'azimut n'est pas significatif, tous les dépôts sont ajoutés on obtient donc en final le dépôt maximum possible du forage

listing ASCII :

Ce listing reprend les cotes de mesures en domant pour chaque cote le dépôt, l'inclinaison les coordonnées du point en 3D (attention, l'azimut n'est pas géré)

cote (m)	Inclin. (°)	Azimuth (°)	X (m)	Y (m)	Z (m)	coord X (m)	coord Y (m)	coord Z (m)
0000.93	000.00	000.00	0000.02	0000.01	-0000.93	000000.02	000000.01	-000000.93
0000.94	000.00	000.00	0000.02	0000.01	-0000.94	000000.02	000000.01	-000000.94
0000.95	000.00	000.00	0000.02	0000.01	-0000.95	000000.02	000000.01	-000000.95
0000.96	000.00	000.00	0000.02	0000.01	-0000.96	000000.02	000000.01	-000000.96
0000.97	000.00	000.00	0000.02	0000.01	-0000.97	000000.02	000000.01	-000000.97
0000.98	000.00	000.00	0000.02	0000.01	-0000.98	000000.02	000000.01	-000000.98
0000.99	000.00	000.00	0000.02	0000.01	-0000.99	000000.02	000000.01	-000000.99
0001.00	000.00	000.00	0000.02	0000.01	-0001.00	000000.02	000000.01	-000001.00
0001.01	000.00	000.00	0000.02	0000.01	-0001.01	000000.02	000000.01	-000001.01
0001.02	000.00	000.00	0000.02	0000.01	-0001.02	000000.02	000000.01	-000001.02
0001.03	000.00	000.00	0000.02	0000.01	-0001.03	000000.02	000000.01	-000001.03
0001.04	000.00	000.00	0000.02	0000.01	-0001.04	000000.02	000000.01	-000001.04
0001.05	000.00	000.00	0000.02	0000.01	-0001.05	000000.02	000000.01	-000001.05
0001.06	000.00	000.00	0000.02	0000.02	-0001.06	000000.02	000000.02	-000001.06
0001.07	000.00	000.00	0000.02	0000.02	-0001.07	000000.02	000000.02	-000001.07
0001.08	000.00	000.00	0000.02	0000.02	-0001.08	000000.02	000000.02	-000001.08
0001.09	000.00	000.00	0000.02	0000.02	-0001.09	000000.02	000000.02	-000001.09
0001.10	000.00	000.00	0000.02	0000.02	-0001.10	000000.02	000000.02	-000001.10

www.soleo-logging.fr

SOLEO
6, rue Jean MACE
03190 Vallon en Sully

TEL : 33 (0) 4 70 09 33 56
FAX : 33 (0) 9 55 00 58 50
EMAIL : agence.vallon@soleo-logging.fr

Réalisation d'un forage d'exploration géothermique
Rue de Montmorency
95150 Taverny



Maitre d'Ouvrage
IDEX Croix Rouge Géothermie
148 - 152, Boulevard de la Reine
92 100 BOULOGNE-BILLANCOURT



Maitre d'œuvre Géothermie
GEOFLUID
PARIS-NORD II - Immeuble Business Park - Bât. 4A -
165, rue de la Belle Etoile - BP 57072
95947 ROISSY CDG CEDEX



Entreprise titulaire des travaux
SANFOR - 8, rue Jean Cocteau
77340 Pontault-Combault



	TITRE									
	Analyse granulométrique									
	N° PROJET	ÉMETTEUR	PHASE	LOT	TYPE	ZONE	NUMÉRO DE DOC	IND		
	832	SANF	DOE	GEO	DOC	TZ	058	A		
FORMAT: A4					SURF:		DATE: 15 mars 2022			

PROCES VERBAL D'ESSAI

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE DES MATERIAUX

Méthode par étuvage

NF P 94-050

Informations générales	Informations sur l'échantillon	
Dossier n° : 15444-832 - ING22005	Mode de prélèvement : ST	Sondage n° : 1
Chantier : TAVERNY (95)	Date de prélèvement : -	Profondeur : -
	Mode de conservation : Echan.1	Date d'essai : 13/01/2022
	Numéro d'identification : 22IL0032	Dmax visuel : 5 (mm)
Ouvrage : -	Date de réception : 13/01/2022	
Client : SANFOR	Description : Sable fin vasard grisâtre	

Teneur en eau
W = 143.67 %

Mode de séchage des matériaux : ☒ Etuvage à 105 °C ☐ Etuvage à 50 °C

Observations
Sable fin vasard grisâtre saturé (teneur en eau élevée >100%)

Technicien chargé de l'essai
BADER Michel

Interprétation des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

- ☐ Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- ☐ Font l'objet d'un document séparé référencé.
- ☒ N'ont pas été demandées.

Responsable du laboratoire
NDIAYE Mapaté

PROCES VERBAL D'ESSAI

**Mesure de la capacité d'absorption de bleu de méthylène
d'un sol ou d'un matériaux rocheux par l'essai à la tâche**

NF P 94-068

Informations générales	Informations sur l'échantillon	
Dossier n° : 15444-832 - ING22005	Mode de prélèvement : ST	Sondage n° : 1
Chantier : TAVERNY (95)	Date de prélèvement : -	Profondeur : -
	Mode de conservation : Echan.1	Date d'essai : 13/01/2022
	Numéro d'identification : 22IL0032	Dmax visuel : 5 (mm)
Ouvrage : -	Date de réception : 13/01/2022	
Client : SANFOR	Description : Sable fin vasard grisâtre	

Informations sur l'essai		
Masse humide soumise à l'essai :	$m_{h2} =$	- g
Teneur en eau de la fraction 0/5 mm:	$w =$	- %
Masse sèche soumise à l'essai :	$m_0 =$	30.9 g
Volume de solution de bleu injecté :	$V =$	40.4 cm ³
Masse de bleu injectée :	$B =$	0.404 g
Proportion de la fraction 0/5mm dans la fraction 0/50mm du sol sec :	$C =$	99.9 %
Valeur de bleu du sol		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> VBS = 1.31 g de bleu pour 100 g de sol sec </div>		

Mode de séchage des matériaux : ☒ Etuvage à 105 °C ☐ Etuvage à 50 °C
 Teneur en eau suivant NF P 94-050

Observations

Sable fin vasard grisâtre saturé (teneur en eau élevée >100%)

Technicien chargé de l'essai

BADER Michel

Interprétations des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

- ☐ Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- ☐ Font l'objet d'un document séparé référencé.
- ☒ N'ont pas été demandées.

Responsable du laboratoire

NDIAYE Mapaté

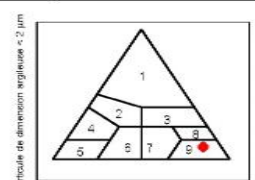
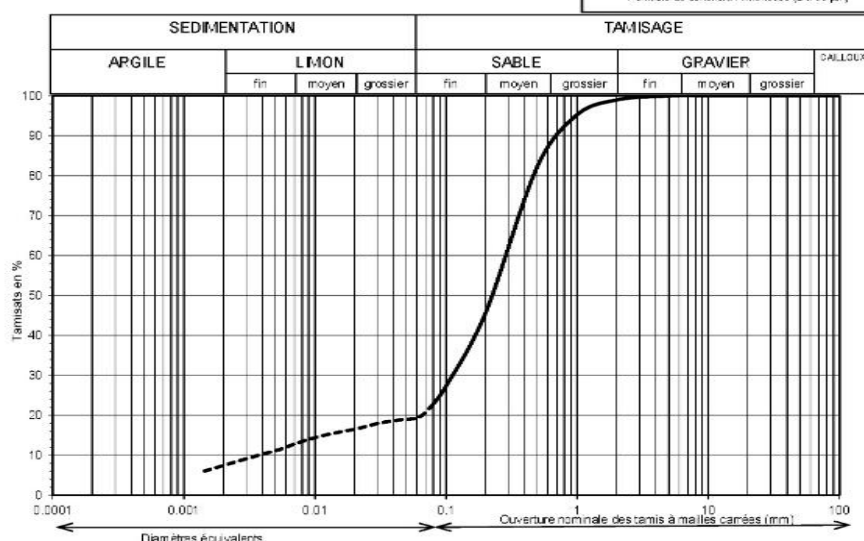
Détermination de la valeur au bleu de méthylène selon la NF P94-068
ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE A SEC selon la NF EN ISO 17892-4
Après lavage et Sédimentation
NFP 94-056 & NFP 94-057

Informations générales Dossier n° : 15444-832 - ING22005 Chantier : TAVERNY (95) Ouvrage : - Client : SANFOR		Informations sur l'échantillon Mode de prélèvement : ST Date de prélèvement : - Mode de conservation : Echant.1 Numéro d'identification : 22100332 Date de réception : 13/01/2022 Description : Sable fin vasard grisâtre		Sondage n° : 1 Profondeur : - Date d'essai : 13/01/2022
---	--	--	--	---

1 : argile - 2 : argile limoneuse - 3 : argile sableuse - 4 : limon argileux
5 : limon - 6 : limon sableux - 7 : sable limoneux - 8 : sable argileux - 9 : sable

Mode de séchage des matériaux :
 Etuvage à 105 °C ☒
 Etuvage à 50 °C ☐

Analyse sédimentométrique (NFP 94-057) OUI ☒ NON ☐

DONNEES GRANULOMETRIQUES

Tam. d (mm)	100	50	20	10	5	2	1	0.5	0.2	0.1	0.08
Passant %	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.0	95.2	82.5	45.6	27.3	22.8

DONNEES SEDIMENTOMETRIQUES

Tam. d (µm)	62.5	44.7	31.9	20.5	14.7	10.5	7.5	5.5	3.2	1.4
Passant %	19.6	18.3	18.1	16.6	15.7	14.6	13.2	11.5	9.5	5.8

W _{nat} 0.075 mm %	W _{nat} 0.5 mm %	VBS 0.075 mm (gbleu/100gseu)	VBS 0.5 mm (gbleu/100gseu)	Granulométrie			Ip	Classe GTR NF P11-300
				D _{max} (mm)	< 2mm (%)	< 80µm (%)		
143.67	143.75	1.31	1.31	5.00	99.04	22.78	-	B5

Observations

Sable fin vasard grisâtre saturé (teneur en eau élevée >100%)

Interprétations des résultats :

- L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon tel qu'il a été reçu et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :
- ☐ Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur.
 - ☐ Font l'objet d'un document séparé référencé.
 - ☒ N'ont pas été demandées.

Technicien chargé de l'essai
BADER Michel

Responsable du laboratoire
NDIAYE Ndiaye

PROCES VERBAL D'ESSAI

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE DES MATERIAUX

Méthode par étuvage

NF P 94-050

Informations générales	Informations sur l'échantillon	
Dossier n° : 15444-832 - ING22005	Mode de prélèvement : ST	Sondage n° : 2
Chantier : TAVERNY (95)	Date de prélèvement : -	Profondeur : -
	Mode de conservation : Echan.2	Date d'essai : 13/01/2022
	Numéro d'identification : 22IL0033	Dmax visuel : 5 (mm)
Ouvrage : -	Date de réception : 13/01/2022	
Client : SANFOR	Description : Sable fin vasard grisâtre	

Teneur en eau
W = 139.69 %

Mode de séchage des matériaux : ☒ Etuvage à 105 °C ☐ Etuvage à 50 °C

Observations
Sable fin vasard grisâtre saturé (teneur en eau élevée >100%)

Technicien chargé de l'essai
BADER Michel

Interprétation des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

- ☐ Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- ☐ Font l'objet d'un document séparé référencé.
- ☒ N'ont pas été demandées.

Responsable du laboratoire
NDIAYE Mapaté

PROCES VERBAL D'ESSAI

**Mesure de la capacité d'absorption de bleu de méthylène
d'un sol ou d'un matériaux rocheux par l'essai à la tâche**

NF P 94-068

Informations générales	Informations sur l'échantillon	
Dossier n° : 15444-832 - ING22005	Mode de prélèvement : ST	Sondage n° : 2
Chantier : TAVERNY (95)	Date de prélèvement : -	Profondeur : -
	Mode de conservation : Echan.2	Date d'essai : 13/01/2022
	Numéro d'identification : 22IL0033	Dmax visuel : 5 (mm)
Ouvrage : -	Date de réception : 13/01/2022	
Client : SANFOR	Description : Sable fin vasard grisâtre	

Informations sur l'essai	
Masse humide soumise à l'essai :	$m_{h2} =$ - g
Teneur en eau de la fraction 0/5 mm:	$w =$ - %
Masse sèche soumise à l'essai :	$m_0 =$ 35.0 g
Volume de solution de bleu injecté :	$V =$ 51.7 cm ³
Masse de bleu injectée :	$B =$ 0.517 g
Proportion de la fraction 0/5mm dans la fraction 0/50mm du sol sec :	$C =$ 97.6 %
Valeur de bleu du sol	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> VBS = 1.44 g de bleu pour 100 g de sol sec </div>	

Mode de séchage des matériaux : ☒ Etuvage à 105 °C ☐ Etuvage à 50 °C
 Teneur en eau suivant NF P 94-050

Observations

Sable fin vasard grisâtre saturé (teneur en eau élevée >100%)

Technicien chargé de l'essai

BADER Michel

Interprétations des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

- ☐ Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- ☐ Font l'objet d'un document séparé référencé.
- ☒ N'ont pas été demandées.

Responsable du laboratoire

NDIAYE Mapaté

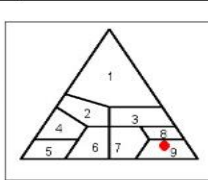
Détermination de la valeur au bleu de méthylène selon la NF P94-068
ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE A SEC selon la NF EN ISO 17892-4
Après lavage et Sédimentation
NFP 94-056 & NFP 94-057

Informations générales	Informations sur l'échantillon
Dossier n° : 15444-832 - ING22005 Chantier : TAVERNY (95) Ouvrage : - Client : SANFOR	Mode de prélèvement : ST Date de prélèvement : - Mode de conservation : Echan 2 Numéro d'identification : 22IL0033 Date de réception : 13/01/2022 Description : Sable fin vasard grisâtre
Sondage n° : 2 Profondeur : - Date d'essai : 13/01/2022	

1: argile - 2: argile limoneuse - 3: argile sableuse - 4: limon argileux
 5: limon - 6: limon sableux - 7: sable limoneux - 8: sable argileux - 9: sable

Mode de séchage des matériaux :
 Etuvage à 105 °C ☒
 Etuvage à 50 °C ☐

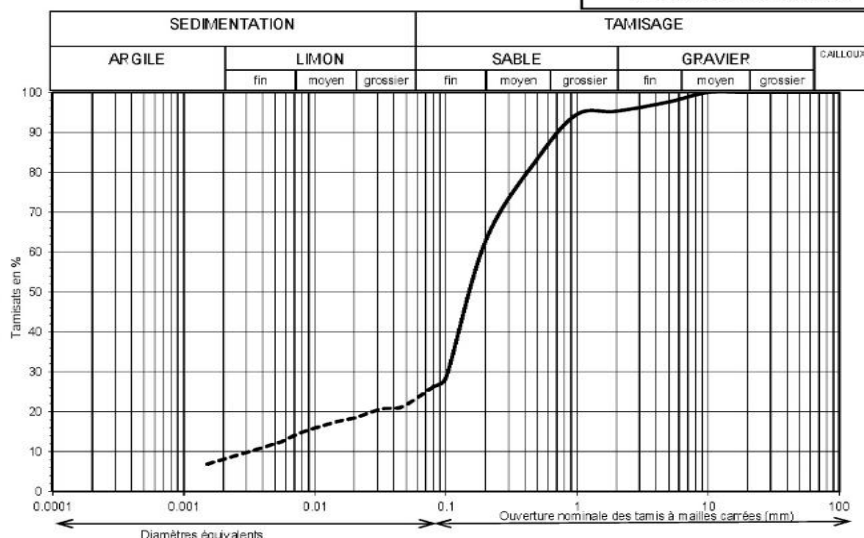
Analyse sédimentométrique (NFP 94-057) OUI ☒ NON ☐



Particule de dimension argileuse < 2 µm

Particule de dimension limoneuse (2 à 60 µm)

Particule de dimension sableuse > 60 µm



DONNEES GRANULOMETRIQUES

Tamisé d (mm)	100	50	20	10	5	2	1	0.5	0.2	0.1	0.05
Passant %	100.0	100.0	100.0	100.0	97.6	95.3	94.5	83.5	62.7	28.6	26.3

DONNEES SEDIMENTOMETRIQUES

Tamisé d (µm)	61.8	45.0	32.0	20.7	14.8	10.6	7.6	5.5	3.3	1.4
Passant %	23.8	21.1	20.7	18.6	17.5	16.2	14.6	12.4	10.1	6.5

W _{nat} 0/D _{max} %	W _{nat} 0/5mm %	VBS 0/D _{max} (gbleu/100gsec)	VBS 0/5mm (gbleu/100gsec)	Granulométrie			Ip	Classe GTR NF P11-300
				D _{max} (mm)	<2mm (%)	<80µm (%)		
139.69	143.10	1.44	1.48	5.00	95.29	26.26	-	B5

Observations

Sable fin vasard grisâtre saturé (teneur en eau > 100%)

Interprétations des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

☐ Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur

☐ Font l'objet d'un document séparé référencé.

☒ N'ont pas été demandées.

Technicien chargé de l'essai
 BADER Michel

Responsable du laboratoire
 NDIAYE Mapaté

PROCES VERBAL D'ESSAI

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE DES MATERIAUX

Méthode par étuvage

NF P 94-050

Informations générales	Informations sur l'échantillon	
Dossier n° : 15444-832 - ING22005	Mode de prélèvement : ST	Sondage n° : 3
Chantier : TAVERNY (95)	Date de prélèvement : -	Profondeur : -
	Mode de conservation : Echan.3	Date d'essai : 13/01/2022
	Numéro d'identification : 22IL0034	Dmax visuel : 5 (mm)
Ouvrage : -	Date de réception : 13/01/2022	
Client : SANFOR	Description : Sable fin vasard grisâtre	

Teneur en eau
W = 130.47 %

Mode de séchage des matériaux : ☒ Etuvage à 105 °C ☐ Etuvage à 50 °C

Observations
Sable fin vasard grisâtre saturé (teneur en eau élevée >100%)

Technicien chargé de l'essai
BADER Michel

Interprétation des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

- ☐ Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- ☐ Font l'objet d'un document séparé référencé.
- ☒ N'ont pas été demandées.

Responsable du laboratoire
NDIAYE Mapaté

PROCES VERBAL D'ESSAI

Mesure de la capacité d'absorption de bleu de méthylène d'un sol ou d'un matériaux rocheux par l'essai à la tâche

NF P 94-068

Informations générales	Informations sur l'échantillon	
Dossier n° : 15444-832 - ING22005	Mode de prélèvement : ST	Sondage n° : 3
Chantier : TAVERNY (95)	Date de prélèvement : -	Profondeur : -
	Mode de conservation : Echan.3	Date d'essai : 13/01/2022
	Numéro d'identification : 22IL0034	Dmax visuel : 5 (mm)
Ouvrage : -	Date de réception : 13/01/2022	
Client : SANFOR	Description : Sable fin vasard grisâtre	

Informations sur l'essai		
Masse humide soumise à l'essai :	$m_{h2} =$	- g
Teneur en eau de la fraction 0/5 mm:	$w =$	- %
Masse sèche soumise à l'essai :	$m_0 =$	30.5 g
Volume de solution de bleu injecté :	$V =$	60.2 cm ³
Masse de bleu injectée :	$B =$	0.602 g
Proportion de la fraction 0/5mm dans la fraction 0/50mm du sol sec :	$C =$	99.8 %
Valeur de bleu du sol		
VBS = 1.97 g de bleu pour 100 g de sol sec		

Mode de séchage des matériaux :
Teneur en eau suivant NF P 94-050

☒ Etuvage à 105 °C ☐ Etuvage à 50 °C

Observations

Sable fin vasard grisâtre saturé (teneur en eau élevée >100%)

Technicien chargé de l'essai

BADER Michel

Interprétations des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

- ☐ Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
☐ Font l'objet d'un document séparé référencé.
☒ N'ont pas été demandées.

Responsable du laboratoire

NDIAYE Mapaté

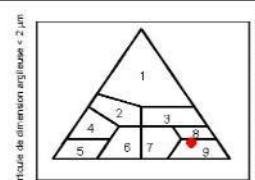
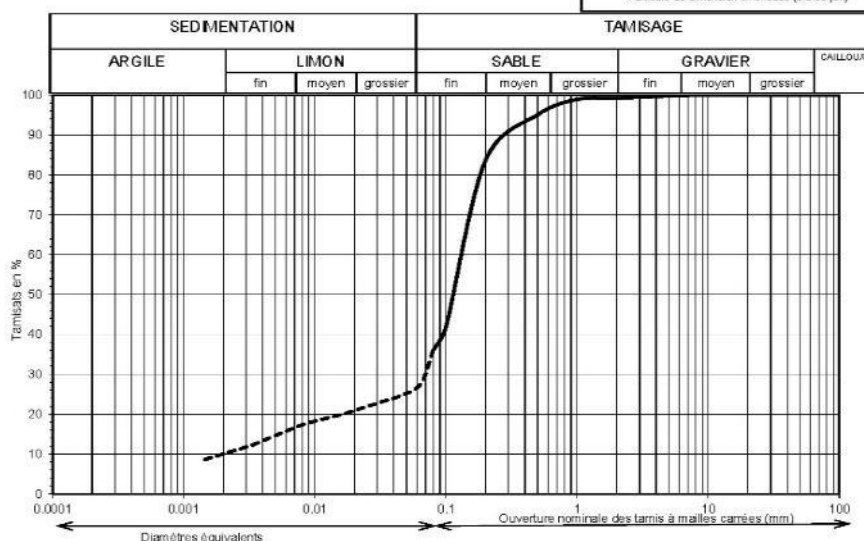
Détermination de la valeur au bleu de méthylène selon la NF P94-068
ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE A SEC selon la NF EN ISO 17892-4
Après lavage et Sédimentation
NFP 94-056 & NFP 94-057

Informations générales Dossier n° : 15444-832 - ING22005 Chantier : TAVERNY (95) Ouvrage : - Client : SANFOR		Informations sur l'échantillon Mode de prélèvement : ST Date de prélèvement : - Mode de conservation : Echant 3 Numéro d'identification : 22IL0034 Date de réception : 13/01/2022 Description : Sable fin vasard grisâtre		Sondage n° : 3 Profondeur : - Date d'essai : 13/01/2022
---	--	--	--	---

1 : argile - 2 : argile limoneuse - 3 : argile sableuse - 4 : limon argileux
 5 : limon - 6 : limon sableux - 7 : sable limoneux - 8 : sable argileux - 9 : sable

Mode de séchage des matériaux :
 Etuvage à 105 °C ☒
 Etuvage à 50 °C ☐

Analyse sédimentométrique (NFP 94-057) OUI ☒ NON ☐

DONNEES GRANULOMETRIQUES

Tam. d (mm)	100	50	20	10	5	2	1	0.5	0.2	0.1	0.08
Passant %	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	99.2	98.9	95.1	83.6	41.9	36.0

DONNEES SEDIMENTOMETRIQUES

Tam. d (µm)	64.3	48.5	39.3	21.3	15.3	10.9	7.8	5.6	3.3	1.4
Passant %	27.6	24.8	23.2	21.2	19.8	18.6	17.2	15.3	12.2	8.5

W _{nat} 0/D _{max} %	W _{nat} 0/5mm %	VBS 0/D _{max} (gbleu/100gseu)	VBS 0/5mm (gbleu/100gseu)	Granulométrie			Ip	Classe GTR NF P11-300
				D _{max} (mm)	<2mm (%)	<80µm (%)		
130.47	130.75	1.97	1.97	5.00	99.21	36.03	-	A1

Observations

Sable fin vasard grisâtre saturé (teneur en eau > 100%)

Interprétations des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus

avec l'échantillon décrit ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

- ☐ Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
☐ Font l'objet d'un document séparé référencé.
☒ N'ont pas été demandées.

Technicien chargé de l'essai

BADER Michel

Responsable du laboratoire

NDIAYE Mapaté

PROCES VERBAL D'ESSAI

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE DES MATERIAUX

Méthode par étuvage

NF P 94-050

Informations générales	Informations sur l'échantillon	
Dossier n° : 15444-832 - ING22005	Mode de prélèvement : ST	Sondage n° : 4
Chantier : TAVERNY (95)	Date de prélèvement : -	Profondeur : -
	Mode de conservation : Echan.4	Date d'essai : 13/01/2022
	Numéro d'identification : 22IL0035	Dmax visuel : 5 (mm)
Ouvrage : -	Date de réception : 13/01/2022	
Client : SANFOR	Description : Sable fin vasard grisâtre	

Teneur en eau
W = 131.35 %

Mode de séchage des matériaux : ☒ Etuvage à 105 °C ☐ Etuvage à 50 °C

Observations
Sable fin vasard grisâtre saturé (teneur en eau élevée >100%)

Technicien chargé de l'essai
BADER Michel

Interprétation des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

- ☐ Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- ☐ Font l'objet d'un document séparé référencé.
- ☒ N'ont pas été demandées.

Responsable du laboratoire
NDIAYE Mapaté

PROCES VERBAL D'ESSAI

Mesure de la capacité d'absorption de bleu de méthylène d'un sol ou d'un matériaux rocheux par l'essai à la tâche

NF P 94-068

Informations générales	Informations sur l'échantillon	
Dossier n° : 15444-832 - ING22005	Mode de prélèvement : ST	Sondage n° : 4
Chantier : TAVERNY (95)	Date de prélèvement : -	Profondeur : -
	Mode de conservation : Echan.4	Date d'essai : 13/01/2022
	Numéro d'identification : 22IL0035	Dmax visuel : 5 (mm)
Ouvrage : -	Date de réception : 13/01/2022	
Client : SANFOR	Description : Sable fin vasard grisâtre	

Informations sur l'essai		
Masse humide soumise à l'essai :	$m_{h2} =$	- g
Teneur en eau de la fraction 0/5 mm:	$w =$	- %
Masse sèche soumise à l'essai :	$m_0 =$	30.2 g
Volume de solution de bleu injecté :	$V =$	44.2 cm ³
Masse de bleu injectée :	$B =$	0.442 g
Proportion de la fraction 0/5mm dans la fraction 0/50mm du sol sec :	$C =$	100 %
Valeur de bleu du sol		
VBS = 1.46 g de bleu pour 100 g de sol sec		

Mode de séchage des matériaux :
Teneur en eau suivant NF P 94-050

☒ Etuvage à 105 °C ☐ Etuvage à 50 °C

Observations

Sable fin vasard grisâtre saturé (teneur en eau élevée >100%)

Technicien chargé de l'essai

BADER Michel

Interprétations des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

- ☐ Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- ☐ Font l'objet d'un document séparé référencé.
- ☒ N'ont pas été demandées.

Responsable du laboratoire

NDIAYE Mapaté

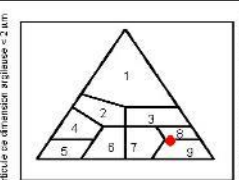
Détermination de la valeur au bleu de méthylène selon la NF P94-068
ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE A SEC selon la NF EN ISO 17892-4
Après lavage et Sédimentation
NFP 94-056 & NFP 94-057

Informations générales	Informations sur l'échantillon	
Dossier n° : 15444-832 - ING22005 Chantier : TAVERNY (95) Ouvrage : - Client : SANFOR	Mode de prélèvement : ST Date de prélèvement : - Mode de conservation : Echant 4 Numéro d'identification : 22IL0035 Date de réception : 13/01/2022 Description : Sable fin vasard grisâtre	Sondage n° : 4 Profondeur : - Date d'essai : 13/01/2022

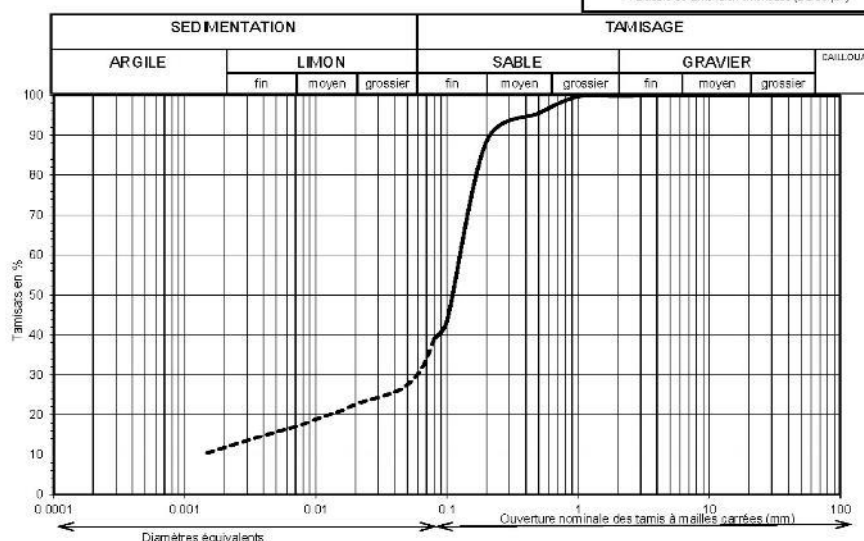
1 : argile - 2 : argile limoneuse - 3 : argile sableuse - 4 : limon argileux
 5 : limon - 6 : limon sableux - 7 : sable limoneux - 8 : sable argileux - 9 : sable

Mode de séchage des matériaux :
 Etuvage à 105 °C ☒
 Etuvage à 50 °C ☐

Analyse sédimentométrique (NFP 94-057) OUI ☒ NON ☐



Particule de dimension argileuse < 2 µm
 Particule de dimension limoneuse (2 à 60 µm)
 Particule de dimension sableuse > 60 µm



DONNEES GRANULOMETRIQUES

Tam. d(mm)	100	50	20	10	5	2	1	0.5	0.2	0.1	0.08
Passant %	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.7	95.6	83.4	43.5	39.0

DONNEES SEDIMENTOMETRIQUES

Tam. d(µm)	63.6	46.5	33.3	21.3	15.3	10.9	7.8	5.6	3.3	1.4
Passant %	31.4	26.8	24.8	23.0	20.9	19.4	17.5	16.2	14.0	10.1

$W_{nat} 0/0.075$ %	$W_{nat} 0/5$ %	VBS 0/0.075 (gbleu/100gmat)	VBS 0/5 (gbleu/100gmat)	Granulométrie			Ip	Classe GTR NF P11-300
				D_{max} (mm)	< 2mm (%)	< 80µm (%)		
131.35	131.41	1.46	1.46	5.00	99.85	39.02	-	A1

Observations

Sable fin vasard grisâtre saturé (teneur en eau > 100%)

Interprétations des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci-dessus et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur.

☐ Font l'objet d'un document séparé référencé.

☒ N'ont pas été demandés.

Technicien chargé de l'essai
 BADER Michel

Responsable du laboratoire
 NDIA YE Mepeté

Réalisation d'un forage d'exploration géothermique
Rue de Montmorency
95150 Taverny



Maitre d'Ouvrage
IDEX Croix Rouge Géothermie
148 - 152, Boulevard de la Reine
92 100 BOULOGNE-BILLANCOURT



Maitre d'œuvre Géothermie
GEOFLUID
PARIS-NORD II - Immeuble Business Park - Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile - BP 57072
95947 ROISSY CDG CEDEX



Entreprise titulaire des travaux
SANFOR - 8, rue Jean Cocteau
77340 Pontault-Combault



	TITRE																												
	Fiche produit																												
	Tube acier Ø 555/565mm																												
	<table border="1"> <tr> <th>N° PROJET</th> <th>EMETTEUR</th> <th>PHASE</th> <th>LOT</th> <th>TYPE</th> <th>ZONE</th> <th>NUMERO DE DOC</th> <th>IND</th> <th></th> <th></th> </tr> <tr> <td>832</td> <td>SANF</td> <td>DOE</td> <td>GEO</td> <td>FP</td> <td>TZ</td> <td>300</td> <td>A</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>										N° PROJET	EMETTEUR	PHASE	LOT	TYPE	ZONE	NUMERO DE DOC	IND			832	SANF	DOE	GEO	FP	TZ	300	A	
N° PROJET	EMETTEUR	PHASE	LOT	TYPE	ZONE	NUMERO DE DOC	IND																						
832	SANF	DOE	GEO	FP	TZ	300	A																						
FORMAT : A4					SURF :		DATE : 15 mars 2022																						

Zac du Baconnet - Allée des Erables - 69700 MONTAGNY - FRANCE

Tél : 04 72 24 22 27 - Fax : 04 72 24 21 86 - Email: info@dpmf.fr

EQUIPEMENT EN ACIER

Provenance européenne (Italie)

TUBE PLEIN EN ACIER S235 JR

Diamètre extérieur : Ø565mm (+/- 5%)

Diamètre intérieur : Ø555mm (+/- 5%)

Epaisseur 5mm (+/-5%)

Résistance à l'écrasement : 2.6 bars (36.4PSI)

Résistance à la traction : 280.4Tonnes

Avec + 2 trous de levages

Réalisation d'un forage d'exploration géothermique
Rue de Montmorency
95150 Taverny



Maitre d'Ouvrage
IDEX Croix Rouge Géothermie
148 - 152, Boulevard de la Reine
92 100 BOULOGNE-BILLANCOURT



Maitre d'œuvre Géothermie
GEOFLUID
PARIS-NORD II - Immeuble Business Park - Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile - BP 57072
95947 ROISSY CDG CEDEX



Entreprise titulaire des travaux
SANFOR - 8, rue Jean Cocteau
77340 Pontault-Combault



	TITRE									
	Fiche produit									
	Tube acier Ø 394/406mm									
	N° PROJET	ÉMETTEUR	PHASE	LOT	TYPE	ZONE	NUMÉRO DE DOC	IND		
	832	SANF	DOE	GEO	FP	TZ	301	A		
FORMAT : A4						SURF :		DATE : 15 mars 2022		

Zac du Baconnet - Allée des Erables - 69700 MONTAGNY - FRANCE

Tél : 04 72 24 22 27 - Fax : 04 72 24 21 86 - Email: info@dpmf.fr

EQUIPEMENT EN ACIER

Provenance européenne (Italie)

TUBE PLEIN EN ACIER S235 JR

Diamètre extérieur : Ø406.4mm (+/- 5%)

Diamètre intérieur : Ø394.4mm (+/- 5%)

Epaisseur 6mm (+/-5%)

Résistance à l'écrasement : 11.9 bars (169PSI)

Résistance à la traction : 240.6Tonnes

Avec manchon + 2 trous de levages

Réalisation d'un forage d'exploration géothermique
Rue de Montmorency
95150 Taverny



Maitre d'Ouvrage
IDEX Croix Rouge Géothermie
148 - 152, Boulevard de la Reine
92 100 BOULOGNE-BILLANCOURT



Maitre d'œuvre Géothermie
GEOFLUID
PARIS-NORD II - Immeuble Business Park - Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile - BP 57072
95947 ROISSY CDG CEDEX



Entreprise titulaire des travaux
SANFOR - 8, rue Jean Cocteau
77340 Pontault-Combault



TITRE Fiche produit Tube plein inox 304 Ø 209/219mm Crépine fil enroulé inox 304 - Ø 196/219mm – slot 0.7mm																		
										N° PROJET	EMETTEUR	PHASE	LOT	TYPE	ZONE	NUMERO DE DOC	IND	
										832	SANF	DOE	GEO	FP	TZ	302	A	
										FORMAT : A4					SURF :		DATE : 15 mars 2022	



Zac du Baconnet - Allée des Erables - 69700 MONTAGNY - FRANCE

Tél : 04 72 24 22 27 - Fax : 04 72 24 21 86 - Email: info@dpmf.fr

EQUIPEMENT EN INOX 304L

Provenance européenne (Italie)

Tube plein

Diamètre extérieur Ø219.1mm (+/-5%)

Diamètre intérieur Ø209.1mm (+/-5%)

Ep 5mm

Résistance à l'écrasement : 43.9 Bar

Résistance à la traction : 115.6Tonnes

Crépine à fil enroulé

Diamètre extérieur Ø219.1mm (+/-5%)

Diamètre intérieur Ø196.5mm (+/-5%)

Résistance à l'écrasement :21.1 Bar

Résistance à la traction : 16.8 Tonnes

Fil 2.6x 4.8mm

39 Génératrices Ø4mm

Slot 0.7mm

Pourcentage de vide 21.7%

Débit 4.4L / S /M

Avec manchon + 2 trous de levages

Zac du Baconnet - Allée des Erables - 69700 MONTAGNY - FRANCE

Tél : 04 72 24 22 27 - Fax : 04 72 24 21 86 - Email: info@dpmf.fr

EQUIPEMENT EN INOX 304L

Provenance européenne (Italie)

Tube plein

Diamètre extérieur Ø219.1mm (+/-5%)

Diamètre intérieur Ø211.1mm (+/-5%)

Ep 4mm

Résistance à l'écrasement : 21.1 Bar

Résistance à la traction : 92.9Tonnes

+ Bouchon de fond ep4mm

Réalisation d'un forage d'exploration géothermique
Rue de Montmorency
95150 Taverny



Maitre d'Ouvrage
IDEX Croix Rouge Géothermie
148 - 152, Boulevard de la Reine
92 100 BOULOGNE-BILLANCOURT



Maitre d'œuvre Géothermie
GEOFLUID
PARIS-NORD II - Immeuble Business Park - Bât. 4A -
165, rue de la Belle Etoile - BP 57072
95947 ROISSY CDG CEDEX



Entreprise titulaire des travaux
SANFOR - 8, rue Jean Cocteau
77340 Pontault-Combault



	TITRE									
	Fiche produit									
	Ciment Fondacem – CEM III/C 32.5 N									
	N° PROJET	EMETTEUR	PHASE	LOT	TYPE	ZONE	NUMERO DE DOC	IND		
	832	SANF	DOE	GEO	FP	TZ	303	A		
FORMAT : A4						SURF :		DATE : 15 mars 2022		

CEM III/C 32,5 N CE PM-ES NF

Domaines d'application

Le ciment CEM III/C 32,5 N CE PM-ES NF est destiné aux travaux de Génie Civil au contact avec des eaux agressives (eau sulfatée, eau pure, eau de mer, ...).

Ce ciment est particulièrement bien adapté aux utilisations suivantes :

- Fondations profondes (pieux, parois moulées, voiles étanches...).
- Injections (sols, cavités, coulis d'étanchéité...).
- Béton de masse (barrages...).
- Ouvrages massifs.
- Travaux routiers (traitement de sols, craie, graves hydrauliques).
- **Béton prêt à l'emploi** : environnements - XS, XF4, XA1, XA2, XA3 - de la norme NF EN 206-1.



Alsthom Belfort

Composition chimique du ciment (Valeurs moyennes en %)

Usine de production	5% < clinker < 19%			SO ₃	S ⁺⁺	Na ₂ O Equivalent Actif
	C ₃ A	C ₂ S	C ₂ S			
Rombas	10,9	65,5	13,4	3	0,6	0,58
Valeurs garanties NF EN 197-1 marquage CE et marque NF				≤ 5		
NF P 15-317 marque NF					< 2	



Poids palette : 1,6 t

Nbre de sacs : 64



Traitement de sols

Caractéristiques physiques (Valeurs moyennes)

Usine de production	Résistances mécaniques mortier CEN en MPa			Finesse		Eau pâte pure (%)	Début de prise
	2J	7J	28J	Blaine (cm ² /g)	Refus (%) à 40µm		
Rombas	12	29	44	4280	-	33,8	4h00
Valeurs garanties NF EN 197-1 marquage CE et marque NF		≥ 14	≥ 30				≥ 1h30



Pont de l'Europe - Orléans



Viaduc de Drancy

Caractéristiques complémentaires de la norme (Valeurs moyennes)

Usine de production	Teinte L	Chaleur d'hydratation à 41 h en J/g	Maniabilité mortier E/C : 0,50 en secondes	Début de prise sur mortier		
				Température 5°C	Température 20°C	Température 30°C
Rombas	80	205	5,5	10h00	4h30	2h45



Barrage

Règles de l'art

- Éviter le sous-dosage en ciment qui altère la durabilité des bétons.
- Limiter le rapport E/C qui contribue à la diminution des résistances et à l'augmentation de la porosité.
- Vérifier la compatibilité entre le ciment et les adjuvants utilisés (rhéologie, résistances).
- Ajuster la vibration du béton à sa consistance pour obtenir une compacité maximale sans ségrégation.
- Prendre toutes les dispositions pour éviter une dessiccation précoce par temps chaud ou par vent desséchant en procédant à une cure adaptée (paillasse, eau pulvérisée, produit de cure, etc).



Siège d'Air France - Roissy

Ciments Calcia

Les Technodes - BP 01
78931 Guerville cedex
Tél : 01 34 77 78 00 - Fax : 01 34 77 79 06
www.ciments-calcia.fr - E-mail : info@ciments-calcia.fr

Juillet 2008

Réalisation d'un forage d'exploration géothermique
Rue de Montmorency
95150 Taverny



Maitre d'Ouvrage
IDEX Croix Rouge Géothermie
148 - 152, Boulevard de la Reine
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT



Maitre d'œuvre Géothermie
GEOFLUID
PARIS-NORD II - Immeuble Business Park - Bât. 4A -
165, rue de la Belle Etoile - BP 57072
95947 ROISSY CDG CEDEX



Entreprise titulaire des travaux
SANFOR - 8, rue Jean Cocteau
77340 Pontault-Combault



	TITRE									
	Fiche produit									
	Sable de filtration siliceux roulé - 0.8/1.3mm									
	N° PROJET	EMETTEUR	PHASE	LOT	TYPE	ZONE	NUMERO DE DOC	IND		
	832	SANF	DOE	GEO	FP	TZ	304	A		
FORMAT : A4						SURF :		DATE : 15 mars 2022		

MI 0,7/1,3

Composition chimique type

SiO ₂	99,1	%
Fe ₂ O ₃	0,023	%
Al ₂ O ₃	0,526	%
TiO ₂	0,021	%
CaO	0,006	%
K ₂ O	0,163	%

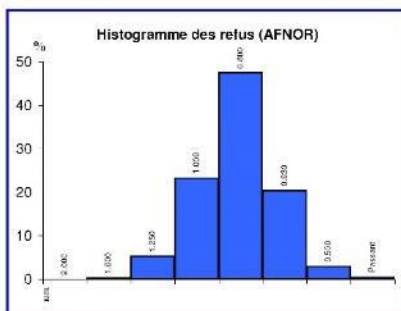
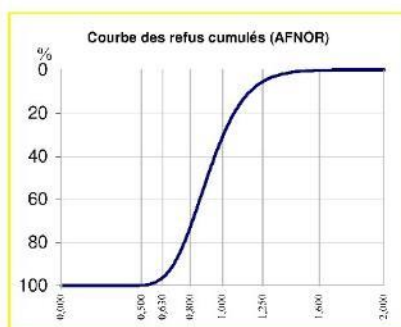
Caractéristiques physiques types

densité réelle (Pycnomètre)	2,65
dureté (Mohs)	7
pH	#7
densité apparente sable sec ("Prolabo")	1,6
perte au feu (à 1000 °C)	0,12%
résistance pyroscopique (SFC ISO R528)	1750 °C
T.E.N.	0,68
C.U.	1,39

GRANULOMETRIE MOYENNE STATISTIQUE

(% en masse - Valeurs indicatives)

TAMISAGE AFNOR



ouverture des mailles mm	refus cumulés %
> 2,000 mm	0
> 1,600 mm	0,2
> 1,250 mm	5,5
> 1,000 mm	28,7
> 0,800 mm	76,1
> 0,630 mm	96,5
> 0,500 mm	99,4
Passant	100

Classe µm	refus par tamis %
> 2,000 mm	0
2,000-1,600 mm	0,2
1,600-1,250 mm	5,3
1,250-1,000 mm	23,2
1,000-0,800 mm	47,4
0,800-0,630 mm	20,4
0,630-0,500 mm	2,9
< 0,500 mm	0,6

Ref.: 2011.1



SIBELCO
FRANCE



CENTRE DE PRODUCTION DE MIOS
112 route du Berp
33380 MIOS
Tel : +33 (0)5 57 71 10 07 Fax : +33 (0)5 57 71 81 56

SIEGE SOCIAL ET DIRECTION COMMERCIALE
141 Avenue de CLICHY 75646 PARIS Cedex 17
Tel : +33 (0)1 53 76 82 00 Fax : +33 (0)1 42 25 32 23
site web : www.Sibelco.fr

Annexe 2 : Rapports journaliers de GEOFLUID



PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 1

Date	27/10/2021
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h30-9h00	Passage du huissier pour état des lieux initial
9h15	Livraison de la remorque (base-vie) Kiloutou Installation du barriérage toute la journée
14h00	VIC en présence de CSB, SANFOR et GEOFLUID
14h30	Départ de CSB
17h	Fin de journée

GEOFLUID	1 superviseur
SANFOR	1 conducteur de travaux + 1 chef-foreur + 1 second
CSB	1 contrôleur SPS



Prévision pour le : 28/10/2021
Terrassement de la plateforme et débroussaillage

S A R L au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 2

Date	28/10/2021
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-17h	Décapage de la plateforme et stockage de la terre végétale Débroussaillage Livraison de concassé et mise en place sur géotextile

SANFOR	1 conducteur d'engin + 1 chef-foreur + 1 second
---------------	---



Prévision pour le : 29/10/2021
Terrassement de la plateforme

S A R L au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 3

Date	29/10/2021
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-17h	Livraison de concassé et mise en place sur géotextile

SANFOR	1 conducteur d'engin + 1 chef-foreur + 1 second
GEOFLUID	1 superviseur



Prévision pour le : **02/11/2021**
Livraison du matériel et début de l'installation du chantier

S A R L au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 4

Date	02/11/2021
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-16h	<p>Installation du chantier</p> <p>Livraison de matériel : bac, malaxeur, container, flexibles, pompe, GE, etc.</p>

<u>SANFOR</u>	1 chef-foreur + 1 second
<u>GEOFLUID</u>	1 superviseur



Prévision pour le : 03/11/2021
Livraison du matériel, de la foreuse et installation du chantier

S A R L au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 5

Date	03/11/2021
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-16h	Installation du chantier Livraison et mise en station de la foreuse Visite SPS de CSB

<u>SANFOR</u>	1 chef-foreur + 1 second
<u>CSB</u>	1 personne



Prévision pour le :	<u>04/11/2021</u>
Installation du chantier	
Livraison de matériel	


S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B



RAPPORT N° 6

Date	04/11/2021
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-16h	Installation du chantier Livraison du matériel tubulaire (masse-tiges, drill pipes, etc.), des outils, du ciment, de la bentonite, etc. Mise en place des deux panneaux d'information
14h15	Passage de VEOLIA pour relever le compteur d'eau et vérifier le disconnecteur 
15h	Passage du SIARE pour contrôler l'état du réseau pluvial

SANFOR 1 chef-foreur + 1 second
GEOFLUID 1 superviseur
VEOLIA 1 personne

SIARE 2 personnes



Prévision pour le : 05/11/2021
Installation du chantier
Livraison de matériel



PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 7

Date	05/11/2021
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-12h	Installation du chantier
12-15h	Réalisation de l'avant-trou (150 cm) à la tarière Ø600 mm Début du forage pilote 17"1/2 pour forage 26"

SANFOR 1 chef-foreur + 1 second
GEOFLUID 1 superviseur



Avant-trou

Prévision pour le : 08/11/2021
Forage 26"

S A R L au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 8

Date	08/11/2021
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-10h	Fin du forage pilote 17"1/2 à 9 m
10h-16h	Alésage du trou pilote en 26". Arrêt à 7,5 m

<u>SANFOR</u>	1 chef-foreur + 1 second
<u>GEOFLUID</u>	1 superviseur

Prévision pour le : 09/11/2021
Fin du forage 26"
Tubage et cimentation


S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B



RAPPORT N° 9

Date	09/11/2021
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-10h40	Alésage du trou pilote en 26". Cote fin = 7,80 m
10h40-11h	Remontée de la garniture de forage
11h-13h	Descente du tubage Ø565 mm à 7,60 m Installation de la tête d'injection du laitier
13h-14h15	Mixage et injection sous pression de #1,3 m3 de laitier (d = 1,84), en 3 batchs 
14h15-16h	Chasse à l'eau de ville Pas de retour franc du laitier au jour Rangement et nettoyage

SANFOR	1 chef-foreur + 1 second
GEOFLUID	1 superviseur



Prévision pour le : 10/11/2021
Préparation de la prochaine phase de forage
Séchage cimentation



PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 10

Date	10/11/2021
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-16h	<p>Séchage du ciment du tubage Ø565 mm</p> <p>Laitier dans l'annulaire remonté jusqu'à -10 cm/TN</p> <p>Préparation du matériel pour la phase de forage du trou pilote 12"1/4</p>

SANFOR	1 chef-foreur + 1 second
---------------	--------------------------

<p><u>Prévision pour le :</u> <u>15/11/2021</u></p> <p>Forage du trou pilote 12"1/4</p>

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 11

Date	15/11/2021
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-16h	Forage du trou pilote 12"1/4 de 9 m à 23 m

<u>SANFOR</u>	1 chef-foreur + 1 second
<u>GEOFLUID</u>	1 superviseur

<u>Prévision pour le :</u> 16/11/2021
Poursuite du forage du trou pilote 12"1/4

S A R L au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 12

Date	16/11/2021
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-16h	Forage du trou pilote 12"1/4 de 23 m à 38 m

<u>SANFOR</u>	1 chef-foreur + 1 second
<u>GEOFLUID</u>	1 superviseur



Prévision pour le : 17/11/2021
Poursuite du forage du trou pilote 12"1/4

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 13

Date	17/11/2021
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-15h	Forage du trou pilote 12"1/4 de 38 m à 61 m
15h-17h	Panne de la foreuse

<u>SANFOR</u>	1 chef-foreur + 1 second
<u>GEOFLUID</u>	1 superviseur (François Frémont)

<u>Prévision pour le :</u> 18/11/2021
Maintenance de la foreuse
Poursuite du forage du trou pilote 12"1/4 si possible

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 14

Date	18/11/2021
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-16h	Maintenance de la foreuse La foreuse doit être ramenée en atelier le mardi 23/11/21 pour une maintenance plus poussée

SANFOR	1 chef-foreur + 1 second
---------------	--------------------------

Prévision pour le : 23/11/2021 Repli de la machine pour maintenance en atelier
--

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 15

Date	29/11/2021
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
	<p><u>23/11/21 :</u> Chargement de la foreuse pour retour en atelier et maintenance suite à la panne du 17/11/21</p> <p><u>29/11/21 :</u> Retour de la foreuse sur site. Mise au droit du forage Remise en place du chantier pour reprise de la foration</p>

<u>SANFOR</u>	1 chef-foreur + 1 second
---------------	--------------------------

<p><u>Prévision pour le :</u> <u>30/11/2021</u> Reprise du forage : fin du trou pilote 12"1/4</p>

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 16

Date	30/11/2021	Puits	GTA1
Client	IDEX	Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-13h	Recalibration du trou pilote 12"1/4 sur les 61 mètres déjà forés
13h-15h	Poursuite du trou pilote de 61 m à 69,5 m, jusqu'au toit des sables yprésiens. Fin du forage du trou pilote 12"1/4
15h-15h30	Retrait de la garniture de forage 12"1/4
15h30-16h	Préparation de la garniture pour l'alésage du trou pilote en 22"

SANFOR 1 chef-foreur + 1 second
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)



Prévision pour le : 01/12/2021
Alésage du trou pilote en 22"

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 17

Date	01/12/2021
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-16h	Alésage du trou pilote 12"1/4 en 22" jusqu'à 10 m. Avancement faible car présence de bancs durs

SANFOR	1 chef-foreur + 1 second
---------------	--------------------------

<p><u>Prévision pour le :</u> <u>02/12/2021</u></p> <p>Poursuite de l'alésage du trou pilote en 22"</p>

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 18

Date	02/12/2021
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-16h	Alésage du trou pilote 12"1/4 en 22" jusqu'à 17 m. Avancement faible car présence de bancs durs

SANFOR	1 chef-foreur + 1 second
---------------	--------------------------

Prévision pour le : 03/12/2021 Poursuite de l'alésage du trou pilote en 22"

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 19

Date	03/12/2021	Puits	GTA1
Client	IDEX	Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-17h	Alésage du trou pilote 12"1/4 en 22" jusqu'à 24,5 m. Avancement faible car présence de bancs durs.

SANFOR	1 chef-foreur + 1 second
---------------	--------------------------

<p>Prévision pour le : 06/12/2021</p> <p>Poursuite de l'alésage du trou pilote en 22"</p>
--

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 20

Date	06/12/2021	Puits	GTA1
Client	IDEX	Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-16h	<p>Alésage du trou pilote 12"1/4 en 22" jusqu'à 25,8 m. Avancement faible car présence de bancs durs.</p> <p>Retrait de l'outil du trou : l'outil a été usé par les bancs durs, et doit être changé</p>

SANFOR	1 chef-foreur + 1 second
---------------	--------------------------

<p>Prévision pour le : 07/12/2021</p> <p>Approvisionnement d'un nouvel outil alésage</p> <p>Poursuite de l'alésage du trou pilote en 22"</p>

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 21

Date	07/12/2021
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
	Chantier en stand-by, en attendant d'approvisionner un nouvel outil aléseur 22"

<u>SANFOR</u>	1 chef-foreur + 1 second
---------------	--------------------------

<u>Prévision pour le :</u> 08/12/2021 Approvisionnement d'un nouvel outil aléseur Poursuite de l'alésage du trou pilote en 22"

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 22

Date	08/12/2021	Puits	GTA1
Client	IDEX	Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-16h	Alésage du trou pilote 12"1/4 en 22" jusqu'à 45 m
	Perte de l'outil pilote 12"1/4 dans le trou
16h-21h	Tentatives de le revisser (sans succès)

SANFOR	1 chef-foreur + 1 second
---------------	--------------------------

<p>Prévision pour le : 09/12/2021</p> <p>Approvisionnement de matériel pour repêcher l'outil pilote</p> <p>Repêchage de l'outil</p>
--

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 23

Date	09/12/2021	Puits	GTA1
Client	IDEX	Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
	Chantier en stand-by Approvisionnement de matériel pour repêcher l'outil pilote 12"1/4

<u>SANFOR</u>	1 chef-foreur + 1 second
---------------	--------------------------

Prévision pour le : <u>10/12/2021</u> Approvisionnement de matériel pour repêcher l'outil pilote

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





RAPPORT N° 24

Date	13/12/2021	Puits	GTA1
Client	IDEX	Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
	<p><u>10/12/21 :</u> Chantier en stand-by Approvisionnement de matériel pour repêcher l'outil pilote 12"1/4</p> <p><u>13/12/21 :</u> Prise d'empreinte (à 25,5 m) pour déterminer la position de l'outil 12"1/4 Tentatives (sans succès) de revisser l'outil avec un train de tiges + stabilo Attente du matériel de repêchage</p>

SANFOR	1 chef-foreur + 1 second
GEOFLUID	1 superviseur (François Frémont)



Prévision pour le : 15/12/2021
Repêchage de l'outil 12"1/4 avec matériel de fishing





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 25

Date	15/12/2021	Puits	GTA1
Client	IDEX	Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
	<p><u>14/12/21 :</u> Chantier en stand-by Approvisionnement de matériel pour repêcher l'outil pilote 12"1/4</p> <p><u>15/12/21 :</u> 8h 1ère tentative de repêchage de l'outil 12"1/4 avec couronne de surforage (avec pas de vis au fond, pour tenter de revisser l'outil) > top de l'outil à environ 25 m, échec du repêchage 13h Modification de la couronne de surforage : soudure de pointes afin de bloquer l'outil dans la couronne 15h30 2nde tentative de repêchage > échec du repêchage 17h00 3ème tentative de repêchage avec l'outil de fishing Mustang ("araignée") > échec du repêchage</p>

SANFOR 1 chef-foreur + 1 foreur + 1 second + 1 chef de chantier
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)



Prévision pour le : 16/12/2021
Repêchage de l'outil 12"1/4

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 26

Date	16/12/2021	Puits	GTA1
Client	IDEX	Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h	Modification de la couronne de surforage : ajout d'ailettes pour piéger l'outil (photo)
12h30	Tentative de repêchage de l'outil avec la couronne de surforage > échec du repêchage En parallèle, redressage des pointes de l'outil "araignée" Mustang, pour le préparer à une nouvelle descente
16h00	2nde tentative de repêchage avec la couronne de surforage, avec circulation pour évacuer les retombées > échec du repêchage

SANFOR 1 chef-foreur + 1 foreur + 1 second + 1 chef de chantier
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)



Prévision pour le : 17/12/2021
Repêchage de l'outil 12"1/4

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 27

Date	17/12/2021	Puits	GTA1
Client	IDEX	Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-16h	Repêchage de l'outil 12"1/4, succès

SANFOR 1 chef-foreur + 1 foreur + 1 second + 1 chef de chantier
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)



Prévision pour le : 20/12/2021
Recalibrage du trou pilote 12"1/4

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 28

Date	20/12/2021
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-16h	Recalibrage du trou pilote 12"1/4

SANFOR 1 chef-foreur + 1 foreur + 1 second + 1 chef de chantier
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 21/12/2021
Recalibrage du trou pilote 12"1/4

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 29

Date	21/12/2021
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-16h	Recalibrage du trou pilote 12"1/4

<u>SANFOR</u>	1 chef-foreur + 1 foreur + 1 second
<u>GEOFLUID</u>	1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 22/12/2021
Reprise de l'aliésage du trou pilote en 22"

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 30

Date	22/12/2021
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-16h	Reprise de l'alésage 22" jusqu'à 45 m

<u>SANFOR</u>	1 chef-foreur + 1 second
<u>GEOFLUID</u>	1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 23/12/2021
Alésage du trou pilote en 22"

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 31

Date	23/12/2021
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-17h15	Alésage en 22" du trou pilote 12"1/4 de 45 à 69,5 m (toit des Sables Yprésiens) Fin du forage de la phase 2
17h15	Retrait de la garniture de forage

<u>SANFOR</u>	1 chef-foreur + 1 second
<u>GEOFLUID</u>	1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 27/12/2021
Nettoyage du trou 22" avant tubage et cimentation
Préparation du tubage et de la cimentation le 28/12/21

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 32

Date	27/12/2021
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-16h	Préparation du tubage et de la cimentation Amenée des tubages et du ciment sur place Recalibrage du trou

<u>SANFOR</u>	1 chef-foreur + 1 second
<u>GEOFLUID</u>	1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le :	28/12/2021
Contrôle du forage	
Descente du tubage et cimentation	

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 33

Date	28/12/2021
Cient	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-11h20	Contrôle du trou avec garniture 22" > trou libre jusqu'au fond Remontée de la garniture
11h20	Début descente du tubage 406 mm : 1 tube descendu complètement (6 m) et 1 tube partiellement descendu (4 m) Soudure de 1 centreur à 10 m, soudure des 2 tubes
12h00	Impossibilité de descendre le tubage : blocage à 10 m. Retombée du terrain probable
12h30	Retrait du tubage : découpe de la soudure entre les 2 tubes à la disqueuse
13h15	Recalibration du forage avec la garniture 22"
14h25	Plusieurs passages à 10 m/sol pour briser les blocs retombés Recalibration du trou jusqu'au fond

SANFOR	1 chef-foreur + 1 second + 1 chef de chantier
GEOFLUID	1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 29/12/2021
Recalibrage du forage
Descente du tubage et cimentation

S A R L au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél: 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 34

Date	29/12/2021
Cient	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h00	Recalibrage du trou
11h30	Début descente du tubage 406 mm: 11 tubages de 6m + 1 tubage de 3m / Soudures 3 centreurs entre 69 m/sol et 33 m/sol, 1 centreur à 8m/sol et 1 centreur à 2m/sol
16h00	Pannes successives des deux postes à souder
18h00	Arrivée d'un nouveau poste à souder
18h30	Dernier tubage de 6m déformé aux deux extrémités, chauffage et réajustement à la masse puis soudure
19h30	Découpage à la disquette d'une bande de 7cm environ sur le dernier tube de 3m pour souder le tube correctement
20h15	Installation de la tête d'injection du laitier Descente des tiges de cimentation à 69 m Mixage et injection sous pression de #5 m3 de laitier ($1,7 < d < 1,82$; 1,75 en moyenne), en 10 batchs de 500L Chasse à l'eau de ville (300 L) Pas de retour du laitier au jour (Volume de ciment injecté 5m3)
23h30	Rangement du chantier
23h45	Départ du chantier

SANFOR	1 chef-foreur + 1 second + 1 chef de chantier
GEOFLUID	1 superviseur (Julien Gasser Dorado)

Prévision pour le : 30/12/2021
Mesure de la cote du ciment
Cimentation complémentaire par l'annulaire jusqu'à retour du ciment au jour

S A R L au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 35

Date	30/12/2021
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h00	Mesure de la cote ciment dans l'annulaire : 8,40 m/sol Mixage et injection par l'espace annulaire de 2 batchs supplémentaires (1m3) --> retour au jour 6 m3 de ciment injecté au total
10h	Rangement et départ du chantier

SANFOR	1 chef-foreur + 1 second
GEOFLUID	1 superviseur (Julien Gasser Dorado)

Prévision pour le : 03/01/2022
Reforation du bouchon de ciment + 3m dans le réservoir
Mise en eau du puits et diagraphies CBL

S A R L au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





RAPPORT N° 36

Date	03/01/2022
Cient	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h00	Préparation du matériel
8h30	Découpage de la tête de cimentation
9h00	Réapprovisionnement en carburant de la machine de forage par Caldeo
9h30	Montage de l'outil 14"3/4
10h00	Contrôle de la verticalité de la machine et descente des tiges Outil 14"3/4 (3,05m) + 1 réduction (0,36m) + 13 tiges de 5m Appareil de forage en mode réduit suite à défection d'un capteur sur la grille
11h00	Fond atteint à 68,40 m/sol + forage ciment jusqu'à 69,90 m/sol + Arrivée GASHET 3D
11h30	Vidage du bac à boue par GASHET 3D
12h00	Remplacement du capteur défectueux
13h00	Arrivée SOLEO pour le CBL
14h00	Départ GASHET 3D (citerne pleine) reste 6m3 environ dans le bac à boue
16h30	Retour GASHET 3D vidage du reste du bac
18h	Forage de 3m supplémentaire jusqu'à la cote 73,20 m/sol
19h00	Remontée des tiges
19h30	CBL
20h30	Rangement du chantier

SANFOR	1 chef-foreur + 1 second +1
SOLEO	1 responsable
CALDEO	1 chauffeur
GASHET 3D	1 chauffeur
GEOFLUID	1 superviseur (Julien Gasser Dorado)

--

Prévision pour le : 04/01/2022
Phase de Forage 14"3/4 dans les sables de Cuise





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 37

Date	04/01/2022
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h00	Préparation des collars et de l'outil
9h00	Descente jusqu'à 73,09 m ; 1 outil 14" 3/4 de 3,05 m + 1 réduction de 0,60 m + 1 m de tige + 4 collars de 5,86m + 9 tiges de 5m
10h00	Préparation de la boue à la bentonite Forage jusqu'à 96,80 m/sol avec échantillonnage tous les mètres
15h30	Remontée de l'outil au sabot du cuvelage 16"
16h	Livraison compresseur sur site
16h30	Rangement du chantier

SANFOR 1 chef-foreur + 1 second + 1 transporteur
GEOFLUID 1 superviseur (Julien Gasser Dorado)

Prévision pour le : 05/01/2022
Phase de Forage 14"3/4 jusqu'à la profondeur finale et calibration du trou
Livraison de la crépine et du massif de gravier sur site

S A R L au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





RAPPORT N° 38

Date	05/01/2022
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h00	Préparation du chantier pour évacuation de matériel et dégivrage
9h30	Réception des crépines inox slot 0,75 mm et du massif de gravier - 4 tubes crépinés de 6 m: OD = 219mm , ID = 207 mm; OD collier = 234 mm; ID collier = 224 mm - 1 tube de 6 m dont 4 m crépinés et 2 m de pot de sédimentation avec bouchon - 1 tube crépiné de 3m et 1 tube crépiné de 2m - 1 tube plein de 6m: OD = 222 mm, ID = 212 mm - 4 palettes de 48 sacs de 25 kg chacun soit 4,8 tonnes de massif de gravier 0,7 - 1,3 mm
10h30	Evacuation de matériel et de sac de déblais
11h30	Forage jusqu'à 99,50 m/sol - Argiles plastiques atteintes à 97,87 m/sol - échantillonnage tous les mètres
12h30	Remontée de la garniture de forage au jour
14h30	Recalibration du forage sans les collars - Descente de 20 tiges de 5m + 1 réduction de 0,36m + outil 14"3/4 de 3,05m
17h30	Remontée de l'outil au sabot du cuvelage 16"
18h	Rangement du chantier

SANFOR 1 chef-foreur + 1 second + 1 transporteur
GEOFLUID 1 superviseur (Julien Gasser Dorado)

Prévision pour le : **06/01/2022**
Nettoyage du trou
Largage de la crépine et mise en place du massif de gravier
Montage de l'unité d'air lift





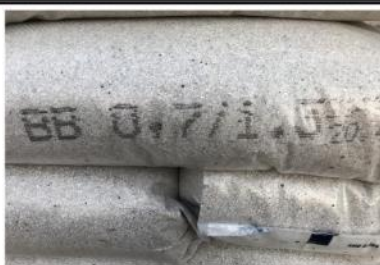
PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 39

Date	06/01/2022	Puits	GTA1
Client	IDEX	Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h00	Préparation du chantier
8h30	Circulation à l'eau et descente des tiges à la profondeur finale de 99,50 m (pas de décantation)
10h30	Remontée de l'outil au jour
11h30	Descente et soudure des crépines à la profondeur finale - 1 tube de 6 m dont 4 m crépinés et 2 m de pot de sédimentation avec bouchon - 4 tubes crépinés de 6 m - 1 tube plein de 6m
14h	Largage de la crépine
14h30	Mise en place du massif filtrant (0,7/1,3) en gravitaire depuis le haut du forage (1 palette de 1200 kg soit 48 sacs de 16L - 25 kg)
15h30	Installation d'un air lift pour accélérer la mise en place du massif filtrant Descente de tige 26-34 à 54,40 m (8 tubes de 6 m + 1 tubes de 6,40 m)
17h30	Début de l'air-lift Ajout de 1200 kg de massif filtrant
19h30	Ajout de 600 kg de massif filtrant Attente de décantation du massif filtrant pendant la nuit

SANFOR 1 chef-foreur + 1 second + 1 soudeur
GEOFLUID 2 superviseurs (François Fremont et Julien Gasser Dorado)



Prévision pour le : 07/01/2022
Fin de mise en place du massif filtrant
Installation de l'atelier d'air lift

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 40

Date	07/01/2022	Puits	GTA1
Client	IDEX	Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h00	<p>Ajout de 900 kg de massif filtrant sous air-lift</p> <p>Masse totale de massif filtrant mis en place = 3,9 T. Top du massif filtrant dans l'EA = 64 m</p> <p>Mise en place de l'unité d'air-lift pour commencer le développement de l'ouvrage</p> <p>Développement de l'ouvrage par air lift du haut vers le bas</p> <p>Difficultés à descendre la colonne AL dans le forage (bouchons) à partir de 63 m</p>
19h	Fin de poste

<u>SANFOR</u>	1 chef-foreur + 1 second + 1 aide
<u>GEOFLUID</u>	1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 10/01/2022
Développement de l'ouvrage à l'air lift

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B



RAPPORT N° 41

Date	10/01/2022	Puits	GTA1
Client	IDEX	Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
9h45	Top du massif filtrant dans l'EA = 64,80 m Poursuite du développement à l'AL jusqu'à 77 m, du haut vers le bas Difficultés à descendre la colonne AL dans le forage (bouchons)
13h	Chute de la colonne AL dans le forage, à cause d'une connexion défectueuse (#60 m dans le puits, posé à 74 m/sol)
14h15	Arrivée sur site d'une cloche de repêchage pour repêcher la colonne, et d'une caméra Inspection du forage à la caméra avant manœuvre de repêchage ND = 17,2 m/sol Plusieurs tentatives de repêchage par revissage de la colonne, à l'aide de la caméra
17h05	Colonne repêchée, poisson au jour Retrait de l'intégralité de la colonne pour contrôle

SANFOR 1 chef-foreur + 1 second + 1 aide
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)



Prévision pour le : 11/01/2022
Développement de l'ouvrage à l'air lift



PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 42

Date	11/01/2022
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h	Inspection caméra de l'ouvrage jusqu'à 59 m. RAS. ND = 19 m Descente de la colonne d'AL à 60 m
11h	Reprise de l'AL à partir de 60 m Descente de la colonne par sections d'environ 2 m
11h46	Colonne d'AL à 62 m, ND = 44 m Poursuite de l'AL jusqu'à 82,46 m

<u>SANFOR</u>	1 chef-foreur + 1 second + 1 aide
<u>GEOFLUID</u>	1 superviseur (François Frémont)



Prévision pour le : **12/01/2022**
Poursuite de l'air lift

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 43

Date	12/01/2022
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-18h	<p>Poursuite de l'AL jusqu'au fond de l'ouvrage</p> <p>Eau limpide, fin du curage air-lift</p> <p>Estimation rapide du débit sous air-lift : 8 m³/h. ND < 70 m (sonde pas descendue dans le télescopage pour éviter de la coincer)</p> <p>Top du massif filtrant dans l'EA = 64,5 m</p> <p>Expéditions des 4 échantillons de sables yprésiens pour analyse granulométrique en laboratoire</p>

SANFOR	1 chef-foreur + 1 second + 1 aide
GEOFLUID	1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 13/01/2022

Remontée de la colonne air-lift et descente de la pompe au fond de l'ouvrage

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 44

Date	13/01/2022	Puits	GTA1
Client	IDEX	Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-12h	Poursuite de l'air-lift au fond de l'ouvrage
12h-17h	Remontée de la colonne d'air-lift Descente d'une pompe SP30 dans le puits

<u>SANFOR</u>	1 chef-foreur + 1 second + 1 aide
<u>GEOFLUID</u>	1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 14/01/2022
Fin de la descente de la pompe
Début du pompage

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B



RAPPORT N° 45

Date	14/01/2022	Puits	GTA1
Client	IDEX	Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations																																												
8h-11h	Fin de descente de la colonne de pompage Aspiration à 88 m/sol, haut de la pompe à 86 m/sol NS = 34,75 m/RT (distance RT - sol = 0,65 m)																																												
11h-11h15	Raccordement électrique de la pompe au GE																																												
11h15	Début pompage à 10 m3/h, puis 14 m3/h																																												
11h50	Poursuite du pompage à 9 m3/h																																												
13h15	Arrêt du pompage à 9 m3/h. ND = 74,54 m/RT (pseudo-stabilisé)																																												
13h25	Début d'une séquence de pompage par marche (10 mn)/arrêt (10 mn) (à #15 m3/h) >> 5 marches/arrêts																																												
	<table><tr><th></th><th>M/A</th><th>ND (m/RT) après 10 mn</th><th>Q (m3/h)</th></tr><tr><td></td><td>13h15-13h25</td><td>57,31</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>13h25-13h35</td><td>77,4</td><td>15</td></tr><tr><td></td><td>13h35-13h46</td><td>57,51</td><td>0</td></tr><tr><td>2</td><td>13h46-13h56</td><td>79,62</td><td>15</td></tr><tr><td></td><td>13h56-14h06</td><td>57,73</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>14h06-14h17</td><td>79,72</td><td>15</td></tr><tr><td></td><td>14h17-14h27</td><td>57,15</td><td>0</td></tr><tr><td>4</td><td>14h27-14h38</td><td>changement sonde*</td><td>15</td></tr><tr><td></td><td>14h38-14h48</td><td>57,61</td><td>0</td></tr><tr><td>5</td><td>14h48-14h58</td><td>78,72</td><td>15</td></tr></table>		M/A	ND (m/RT) après 10 mn	Q (m3/h)		13h15-13h25	57,31	0	1	13h25-13h35	77,4	15		13h35-13h46	57,51	0	2	13h46-13h56	79,62	15		13h56-14h06	57,73	0	3	14h06-14h17	79,72	15		14h17-14h27	57,15	0	4	14h27-14h38	changement sonde*	15		14h38-14h48	57,61	0	5	14h48-14h58	78,72	15
	M/A	ND (m/RT) après 10 mn	Q (m3/h)																																										
	13h15-13h25	57,31	0																																										
1	13h25-13h35	77,4	15																																										
	13h35-13h46	57,51	0																																										
2	13h46-13h56	79,62	15																																										
	13h56-14h06	57,73	0																																										
3	14h06-14h17	79,72	15																																										
	14h17-14h27	57,15	0																																										
4	14h27-14h38	changement sonde*	15																																										
	14h38-14h48	57,61	0																																										
5	14h48-14h58	78,72	15																																										
15h00	Fin de la séquence de pompage. Rangement du chantier pour le week-end																																												

*la sonde a été changée car la manivelle était cassée, mais le niveau mesuré est correct

SANFOR 1 foreur + 1 second
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)



Prévision pour le : 17/01/2022
Poursuite du pompage



PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 46

Date	17/01/2022	Puits	GTA1
Client	IDEX	Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations					
8h	Poursuite du développement par marche arrêt (10 mn/10 mn) à la pompe du forage. NS = 34,74 m/RT					
10h	Prélèvement cône Imhoff (Q = 20 m3/h). Dépôt après 1 h = 2 cl de sable-argile noir (photo) Eau toujours chargée en sable-argile noir.					
	M/A	ND (m/RT) après 10 mn	Q (m3/h)	M/A	ND (m/RT) après 10 mn	Q (m3/h)
	M	56.52	20	M	86.4	17.2
	A	47.44		A	55.58	
	M	67.56	20	M (10 mn)*	66.21	14
	A	53.71		M (16 mn)*	77.8	
	M	81.75	20	M (20 mn)*	82.62	12.8
	A	56.65		M (30 mn)*	78.72	10.9
	M	85.2	20	A	55.69	
	A	56.96		M (20 mn)*	68.69	11.7
	M	71.86	15	M (30 mn)*	72.3	11.7
	A	55.43		A	54.94	
	M	70.31	15	M	72.65	17.6
	A	55.16		A	54.96	
	M	71.96	15	M	69.71	15.3
	A	55.18		A	54.75	
	M	77.92	18.5	M	73.04	16.8
	A	56.17		A	54.83	
	M	82.91	18	M	73.27	16.8
	A	56.65		*paliers de pompages supérieurs à 10 mn, temps entre parenthèses		
	M	82.83	18			
	A	56.93				
	M	84.12	17.2			
	A	56.87				

SANFOR 1 foreur + 1 second
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)



Prévision pour le : 18/01/2022
Poursuite du développement par pompage

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 47

Date	18/01/2022
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations					
8h	Poursuite du développement par marche arrêt à la pompe du forage. NS = 34,79 m/RT. Eau toujours chargée en sable-argile					
	Temps (mn)	ND (m/RT) fin de palier	Q (m3/h)	Temps (mn)	ND (m/RT) fin de palier	Q (m3/h)
	10'	51.07	17	10'	57.21	
	10'	43.16		5'50"	85.65	24.2
	10'	57.22	18.2	10'	55.92	
	10'	46.95		6'30"	85.65	24.7
	10'	62.04	19	10'	55.48	
	10'	50.37		6'24"	85.65	25
	10'	71.07	19.7	10'	55.64	
	10'	53.65		7'22	85.65	26
	10'	82.75	20.6	10'	55.98	
	10'	55.28		6'16"	85.65	26
	10'	79.69	20	10'	53.31	
	10'	54.85		8'18"	85.65	26
	10'	78.94	19.6	10'	55.68	
	10'	53.3		7'08"	85.65	26
	10'	71.18	20.4			
	10'	51.31				
	10'	69.1	20.7			
	10'	51.51				
	10'	73.35	21			
	10'	52.61				
	57'	77.72	14.82			
	10'	54.1				
	9'35"	85.64	22.6			
	10'	57.75				
	6'50"	85.65	22.6			

SANFOR 1 foreur + 1 second
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 19/01/2022
Poursuite du développement par pompage

S A R L au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 48

Date	19/01/2022	Puits	GTA1
Client	IDEX	Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations					
8h	Poursuite du développement par marche arrêt à la pompe du forage. NS = 34,77 m/RT. Eau toujours chargée en sable-argile					
	Temps (mn)	ND (m/RT) fin de palier	Q (m3/h)	Temps (mn)	ND (m/RT) fin de palier	Q (m3/h)
	15'	50.38	13.3	10'	53.51	
	20'	53.02	15.1	7'25"	86	26
	30'	57.12	14	10'	54.72	
	40'	60.08	14	7'28"	86	26
	62'	66.98	14	10'	54.51	
	13'	49.31		5'	85.65	32
	9'34"	85.65	26	10'	55.45	
	10'	55.51		4'44"	85.65	35
	6'44"	85.65	26	10'	54.82	
	10'	43.88		4'57"	85.65	35
	?	84.35	26	10'	55.02	
	10'	54.92		15'	70.45	15
	6'30"	86	26	20'	77.58	14.5
	10'	55.42		30'	76.51	14.3
	6'22"	86	26	43'	77.28	14.7
	10'	55.75		10'	54.1	
	6'33"	86	26	4'47"	86	34.7
	10'	55.48		10'	56.98	
	6'56"	86	26	18'	69.22	12.6
	10'	55.51		10'	?	
	6'28"	86	26	10'	69.32	12.9
	10'	54.88				
	7'11"	86	26			
	10'	54.32				
	7'38"	86	26			

SANFOR 1 foreur + 1 second
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 20/01/2022
Poursuite du développement par pompage
Micro-moulinet

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





RAPPORT N° 49

Date	20/01/2022
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h	NS = 34,88 m/RT Pompage pendant 1h30 à faible débit pour nettoyer le puits en vue du micro-moulinet En fin de pompage : Q #12,7 m3/h, ND = 62,41 m/RT Remontée de la pompe à 57 m
10h	Arrivée de SOLEO. Installation de l'atelier de diagraphie, descente du micromoulinet dans GTA1 Difficultés à passer le micromoulinet dans le télescopage : retrait du centreur Descente du micromoulinet jusqu'en bas des crépines (97,5 m/sol). Calibration de l'outil A partir de 94 m/sol, le micromoulinet ne tourne plus (présence probable d'eau chargée en matières ou de boue) Descente de la pompe à 64 m/sol (au-dessus du télescopage)
12h25	Acquisition statique (sans pompage) : pas de flux interne. NS = 34,88 m/RT
12h45	Acquisitions dynamiques (avec pompage) : Run 1 (10 m3/h) Run 2 (12,4 m3/h) Run 3 (12,5 m3/h) Run 4 (14 m3/h) Run 5 (14 m3/h) Impossible de monter le débit à plus de 14 m3/h (dénoyage de la pompe à cause du rabattement) Derniers runs menés jusqu'à environ 96 m/sol (le micromoulinet tourne plus bas que 94 m/sol pour ces runs) <u>Résultats terrains provisoires</u> : la quasi-totalité du flux provient de l'intervalle 71-73 m/sol. A confirmer avec les logs définitifs La partie inférieure du log montre des artefacts, a priori liés au battement de la sonde car elle n'est pas centrée
14h30	Début remontée pompe immergée

<u>SANFOR</u>	1 foreur + 1 second
<u>GEOFLUID</u>	1 superviseur (François Frémont)
<u>SOLEO</u>	1 personne

Prévision pour le : 21/01/2022
Remontée de la pompe immergée
Préparation de l'atelier d'injection du peroxyde d'hydrogène





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 50

Date	21/01/2022	Puits	GTA1
Client	IDEX	Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-16h	Remontée de la pompe immergée Descente de la colonne air-lift, qui servira aussi à injecter le peroxyde d'hydrogène Air-lift du forage de 70 m à 99,50 m : présence de sable-argile dans l'eau d'exhaure Remontée de la colonne pour se positionner à 70 m/sol, en vue d'injecter le peroxyde dans le niveau producteur.

<u>SANFOR</u>	1 foreur + 1 second
<u>GEOFLUID</u>	1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 24/01/2022
Injection du peroxyde d'hydrogène

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 51

Date	24/01/2022
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h	Préparation de l'atelier d'injection de peroxyde d'hydrogène : sur site, 200 litres de peroxyde Le sabot de la colonne est à 70 m/sol
10h48	Début injection du peroxyde d'hydrogène (200 litres injectés)
11h14	Fin injection du peroxyde d'hydrogène. Début injection de la chasse à l'eau de ville (400 l injectés)
12h05	Fin injection de la chasse Attente 1h de réaction du peroxyde d'hydrogène (vanne fermée en tête de colonne d'injection)
13h05	Ouverture vanne : dégagement gazeux
13h15	Pistonnage de l'ouvrage (piston + brosse au sabot de la colonne AL) de 70 m à 99,50 m Passe de 15-30 mn, puis ajout d'une tige pour poursuivre le pistonnage plus profondément
16h00	Fin du pistonnage. Attente réaction/décantation toute la nuit Top fond du puits à #91 m/sol : déjà environ 8 m de décantat (sachant que la décantation n'est pas finie) Remontée de la colonne de quelques mètres pour éviter qu'elle se retrouve coincée dans la matière en train de décanter

SANFOR 1 foreur + 1 second
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)



Prévision pour le : 25/01/2022
Air-lift du forage

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 52

Date	25/01/2022
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-16h	Top fond du puits : environ 8,5 m de décanat Curage par air-lift du puits de 70 m à 99,5 m
14h30	Mesure de la teneur en sédiment par cône Imhoff (au début de l'air-lift à 99,5 m) : 42 ml de sédiments/1000 ml (cône 1)
15h	Mesure de la teneur en sédiment par cône Imhoff (après 30 mn d'air-lift à 99,5 m) : 0,1 ml de sédiments/1000 ml (cône 2)

SANFOR 1 foreur + 1 second
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)



Prévision pour le : 26/01/2022
Remontée de la colonne air-lift
Descente de la pompe immergée

S A R L au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 53

Date	26/01/2022
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-16h	Remontée de la colonne d'air-lift Descente de la pompe immergée (cote prévisionnelle = aspiration à 68 m/sol)

SANFOR 1 foreur + 1 second
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 27/01/2022
Descente de la pompe immergée.
Déménagement de la machine de forage.

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 54

Date	27/01/2022
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-16h	Rangement de l'atelier de forage et déménagement de la foreuse Descente de la pompe : aspiration à 83 m/sol

SANFOR 1 foreur + 1 second
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 28/01/2022
Développement du forage par pompage

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 55

Date	28/01/2022
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations					
8h	Raccordement bac et rejet à l'EP Repère = haut du tube PVC, à 0,15 m du haut du casing (sol). Les cotes sont données par rapport à ce repère NS = 34,28 m/rep					
9h20-14h45	Développement du puits par pompage continu. Eau chargée de particules (8 cônes Imhoff prélevés : mesure du dépôt)					
	Heure	Durée	NS/ND (m/rep)	s (m)	Débit (m3/h)	Dépôt (ml/litre)
	09:20	0	34.28	0	10	
	09:30	00:10	43.94	9.66	10.6	4
	10:00	00:40	44.76	10.48	10.6	
	10:15	00:55	44.89	10.61	10.6	
	10:18	00:58	45.79	11.51	12.3	
	10:25	01:05	45.97	11.69	12.1	
	10:27	01:07	46.46	12.18	14.4	
	10:35	01:15	47.72	13.44	15.5	
	10:45	01:25	48.82	14.54	14.8	0.7
	10:55	01:35	49.31	15.03	15.2	
	11:05	01:45	49.45	15.17	15.2	
	11:15	01:55	49.56	15.28	15.1	
	11:17	01:57	50.16	15.88	18.6	
	11:26	02:06	51.72	17.44	17.7	5
	11:40	02:20	52.58	18.3	18.2	
	11:44	02:24	53.27	18.99	20.6	2
	12:00	02:40	55.34	21.06	20.4	
	12:10	02:50	55.68	21.4	20.8	
	12:30	03:10	57.62	23.34	20	
	12:45	03:25	58.33	24.05	21.2	
	13:00	03:40	58.2	23.92	20.4	2.5
	13:15	03:55	58.02	23.74	20.4	
	13:25	04:05	59.87	25.59	22.5	0.1
	13:35	04:15	60.97	26.69	24	
	13:50	04:30	61.85	27.57	24.6	2.5
	14:05	04:45	62.96	28.68	24.5	< 0.1
	14:15	04:55	63.44	29.16	25.4	
	14:30	05:10	64.51	30.23	25.5	
	14:45	05:25	64.73	30.45	25.5	

SANFOR 1 foreur + 1 second
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 31/01/2022
Développement du forage par pompage

S A R L au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





RAPPORT N° 56

Date	31/01/2022
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations				
8h30	<p>Développement du puits par pompage alterné. NS = 34,28 m/rep Repère = haut du tube PVC, à 0,15 m du haut du casing (sol). Les cotes sont données par rapport à ce repère</p> <p>3 cônes Imhoff : 11h20 (0,2 ml/l) ; 11h32 (0,2ml/l) ; 12h33 (1,3 ml/l)</p>				
Heure	NS/ND (m/rep)	Débit (m3/h)	Heure	NS/ND (m/rep)	Débit (m3/h)
08:30	34.28		14:10	57.76	26
08:40	52.13	25.5	14:20	41.44	
08:50	39.02		14:30	59.18	30
09:00	54.51	25.1	14:40	41.52	
09:10	39.36		14:50	59.91	30
09:20	54.81	25	15:00	41.88	
09:30	39.82		15:10	61.01	30
09:40	55.16	25	15:20	43.22	
09:50	39.88		15:30	60.84	30
10:00	55.19	25	15:40	42.53	
10:10	40.08		15:50	62.63	30
10:20	55.46	25	16:04	45.42	
10:30	40.64		17:00	68.5	29
10:40	55.93	25			
10:50	40.47				
11:00	55.72	25			
11:10	40.09				
11:20	55.76	25			
11:30	40.46				
11:40	56.37	25			
11:50	40.66				
12:00	56.14	25			
12:10	39.78				
13:10	62.56	25			
13:20	43.32				
13:30	57.86	25			
13:40	42.02				
13:50	57.21	26			
14:00	41.2				

SANFOR 2 personnes
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 01/02/2022
Retrait de la pompe et descente de la colonne d'injection du peroxyde d'hydrogène





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 57

Date	01/02/2022
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-16h	Remontée de la pompe immergée Descente de la colonne air-lift à 71 m/sol, qui servira aussi à injecter le peroxyde d'hydrogène

SANFOR 1 foreur + 1 second
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 02/02/2022
Injection du peroxyde d'hydrogène
Pistonnage de l'ouvrage

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 58

Date	02/02/2022
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h	Préparation de l'atelier d'injection de peroxyde d'hydrogène : sur site, 200 litres de peroxyde Le sabot de la colonne est à 71 m/sol Injection du peroxyde d'hydrogène (200 litres injectés) Injection de la chasse à l'eau de ville (400 l injectés)
9h20	Fin injection de la chasse Attente 1h de réaction du peroxyde d'hydrogène (vanne fermée en tête de colonne d'injection)
10h20	Pistonnage de l'ouvrage (piston + brosse au sabot de la colonne AL) de 70 m à 99,50 m
16h00	Fin du pistonnage. Attente réaction/décantation toute la nuit 30 cm de décantât au fond du puits

SANFOR 1 foreur + 1 second
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)



Prévision pour le : 03/02/2022
Air-lift de l'ouvrage

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 59

Date	03/02/2022
Cliant	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8-14h	Curage par air-lift du puits de 70 m à 99,5 m
14h-17h	Remontée de la colonne d'air-lift

SANFOR 1 foreur + 1 second
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 04/02/2022
Descente de la pompe dans l'ouvrage
Début du pompage

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 60

Date	04/02/2022
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-12h	Descente de la pompe dans le forage. Echec de la tentative de démarrage
12h-15h	Remontée partielle de la pompe
	Passage du SIARE (en charge de l'assainissement) pour constat inopiné de l'état du réseau pluvial : du sable issu du chantier de forage est constaté dans le réseau. Demande du SIARE (par mail) de curer le réseau

SANFOR 2 opérateurs
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 07/02/2022
Fin de la remontée de la pompe
Descente d'une autre pompe et début du pompage

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 61

Date	07/02/2022
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h-12h	Descente de la pompe dans le forage Mise en place du refoulement
10h	Réunion entre le SIARE, GEOFLUID et SANFOR. Constat de sable issu du forage présent dans le réseau pluvial. Le SIARE demande à SANFOR de curer 100 m de réseau, et transmet les coordonnées d'un prestataire à SANFOR
12h	Amenée et mise en place d'un second bac de décantation Repère = haut du tube PVC au niveau du sol NS = 34,26 m/sol Pompage pendant 30 mn à 20 m ³ /h. ND pseudo-stabilisé = 47,78 m/sol. s = 13,52 m

SANFOR	2 opérateurs
GEOFLUID	1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 08/02/2022
Poursuite du pompage

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 62

Date	08/02/2022
Cliant	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations				
8h30	Développement du puits par pompage continu				
10h40	Interruption du pompage pour intervention sur les bacs				
13h00	Reprise du développement du puits par pompage continu				
Heure	NS/ND (m/sol)	Débit (m3/h)	Heure	NS/ND (m/sol)	Débit (m3/h)
08:30	34.16	0	14:20	54.82	30.2
08:40	39.92	20.2	14:30	54.97	30.2
08:50	45.22	20.2	14:40	55.04	30.1
09:00	46.93	20.2	14:50	55.18	30.1
09:10	47.22	20.2	15:00	55.14	30.1
09:20	47.58	20.1	15:10	55.22	30.1
09:30	47.59	20.1	15:20	55.36	30.1
09:40	47.61	20.1	15:30	55.42	30.1
09:50	47.62	20.1	16:10	59.68	34.4
10:00	51.16	25.2			
10:10	51.18	25.2			
10:20	51.19	25.2			
10:30	51.24	25.3			
10:40	51.28	25.3			
13:00	34.18	0			
13:10	39.8	25.3			
13:20	44.61	25.3			
13:30	48.54	25.3			
13:40	50.42	25.3			
13:50	50.53	25.3			
14:00	53.64	30.2			
14:10	54.58	30.2			

SANFOR 2 opérateurs
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 09/02/2022
Poursuite du pompage

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 63

Date	09/02/2022
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations					
8h30	Développement du puits par pompage continu					
	Heure	NS/ND (m/sol)	Débit (m3/h)	Heure	NS/ND (m/sol)	Débit (m3/h)
	08:30	34.22	30.2	13:45	55.16	29.1
	08:40	49.83	30.2	14:00	55.18	29.1
	08:50	53.38	30.2	14:15	55.19	29.1
	09:00	53.98	30.2	14:30	55.2	29.1
	09:10	54.26	30.2	14:45	55.2	29.1
	09:20	54.38	30.2	15:00	55.21	29.1
	09:30	54.57	29.4	15:15	55.21	29.1
	09:45	54.62	29.4	15:30	55.22	29.1
	10:00	54.73	29.4	15:45	55.22	29.1
	10:15	54.75	29.4	16:00	55.23	29.1
	10:30	54.78	29.4			
	10:45	54.84	29.4			
	11:00	54.88	29.4			
	11:15	54.91	29.2			
	11:30	54.96	29.2			
	11:45	54.98	29.2			
	12:00	55.01	29.2			
	12:15	55.04	29.2			
	12:30	55.06	29.2			
	12:45	55.08	29.1			
	13:00	55.11	29.1			
	13:15	55.14	29.1			
	13:30	55.14	29.1			

SANFOR 2 opérateurs
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 10/02/2022
Essais de pompage par paliers

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B



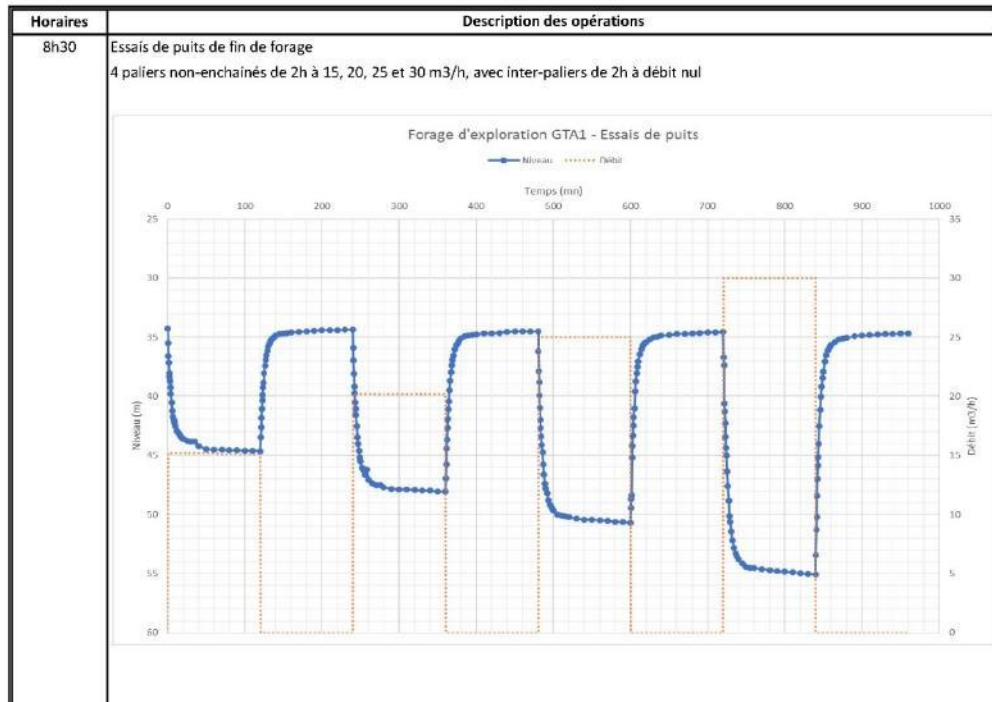


PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 64

Date	10/02/2022
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY



SANFOR 2 opérateurs
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 14/02/2022
Essai de nappe longue durée

S A R L au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B



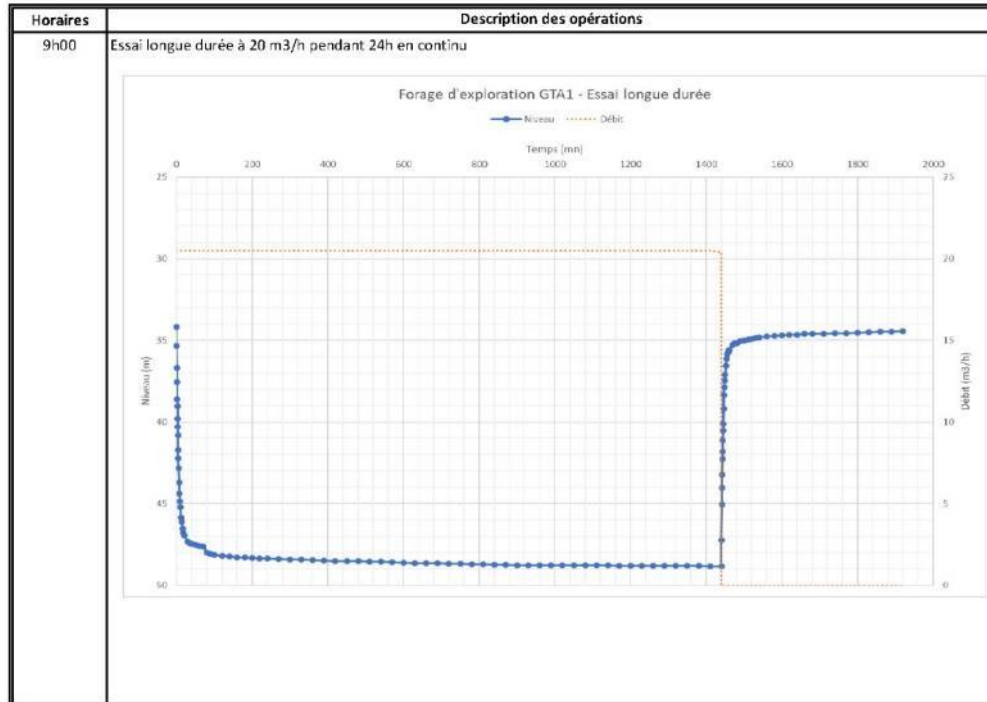


PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 65

Date	14/02/2022
Cliant	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY



SANFOR 2 opérateurs
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 15/02/2022
Poursuite de l'essai de nappe longue durée

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B

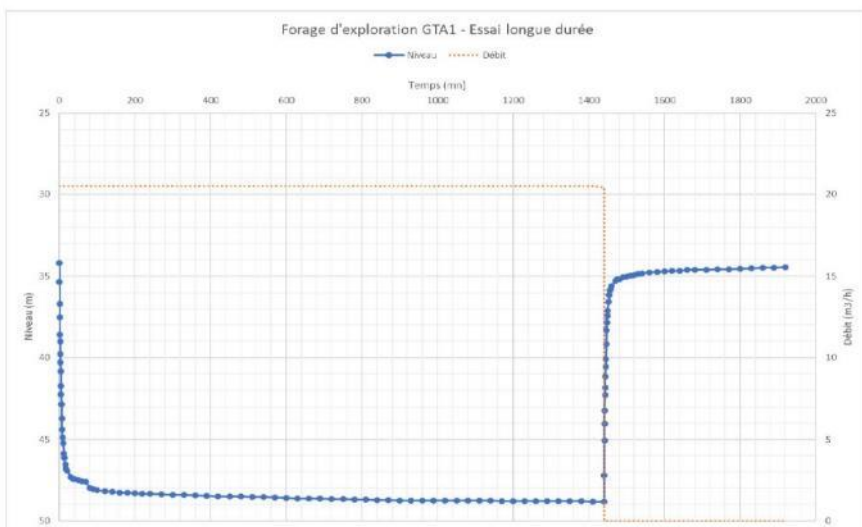


RAPPORT N° 66

Date	15/02/2022
Cliant	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
9h00	Fin de l'essai longue durée à 20 m ³ /h pendant 24h en continu
	Suivi de la remontée pendant 8h à débit nul
17h	Fin du suivi de la remontée



SANFOR 2 opérateurs
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 16/02/2022
Remontée de la pompe

S.A.R.L. au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B



PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 67

Date	16/02/2022
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
	Remontée de la pompe Soudure d'une bride sur le tubage 16" (haut de la bride à 27 cm du sol)

SANFOR 2 opérateurs
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)

Prévision pour le : 17/02/2022
Diagraphies

S A R L au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 68

Date	17/02/2022
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
8h	<p>Intervention de SOLEO pour la réalisation des diagraphies :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspection vidéo - diagraphie gamma-ray - contrôle de la verticalité de l'ouvrage <p>En parallèle, rangement du chantier</p>

SANFOR	2 opérateurs
GEOFLUID	1 superviseur (François Frémont)
SOLEO	2 opérateurs



Prévision pour le : 18/02/2022
Rangement du chantier et évacuation du matériel

S A R L au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B





PARIS-NORD II – Immeuble Business Park – Bât. 4A
165, rue de la Belle Etoile – BP 57072 – 95947 ROISSY CDG CEDEX
Tél. 33 (0) 1 48 63 08 08 – Fax 33 (0) 1 48 63 08 89 – E-mail : office@geofluid.fr

RAPPORT N° 69

Date	18/02/2022
Client	IDEX

Puits	GTA1
Champ	TAVERNY

Horaires	Description des opérations
	<p>Rangement du chantier</p> <p>Equipement de la tête de puits : réalisation d'une margelle béton et pose d'une buse de protection</p> <p>Fin du chantier de forage</p>

SANFOR 2 opérateurs
GEOFLUID 1 superviseur (François Frémont)



S A R L au capital de 65 000,00 € - SIREN 794 554 782 RCS PONTOISE – APE 7112B

