



SYNGENTA

syngenta

Arrêt du suivi qualitatif sur l'ancien site industriel SOPRA à Bernay (27)

Porter à connaissance du comblement de PZ1, BSS000LAYZ



Rapport n°120472/A– 11/01/2023

Projet suivi par Philippe GUEX-JORIS – 06.15.20.49.92 – philippe.guex-joris@anteagroup.fr

www.anteagroup.fr



Fiche signalétique

Arrêt du suivi qualitatif sur l'ancien site industriel SOPRA à Bernay (27)

Porter à connaissance du comblement de PZ1 – BSS000LAYZ

CLIENT	SITE
SYNGENTA France SAS	Ancien site SOPRA
1 avenue des Près CS 10537 78286 GUYANCOURT Cedex	ZAC Rue de Broglie - Rue des Canadiens 27 300 BERNAY
Mme Anne Virginie ROHEL, Responsable HSEQ Tél : 01.39.42.20.48 – Mobile : 06.07.01.81.57 Mail : anne-virginie.rohel@syngenta.com	

RAPPORT D'ANTEA GROUP	
Responsable du projet	Philippe GUEX-JORIS
Interlocuteur commercial	Philippe GUEX-JORIS
Implantation chargée du suivi du projet	Antony 01.57.63.14.00 secretariat.paris-fr@anteagroup.fr
Affaire n°	NIEP220370
Rapport n°	A120472
Version n°	A

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	Fanny DUPONT fanny.dupont@anteagroup.fr	Ingénieure d'études	Janvier 2023	
Relecture	Matthias THOMAS matthias.thomas@anteagroup.fr	Superviseur	Janvier 2023	
Approbation	Philippe GUEX-JORIS philippe.guex-joris@anteagroup.fr	Chef de projet	Janvier 2023	

Suivi des modifications

Indice Version	Date de révision	Nombre de pages	Nombre d'annexes	Objet des modifications
A	11/01/2023	15	1	Version initiale

Sommaire

1. Objectif du porter à connaissance.....	4
2. Présentation du site.....	5
2.1. Localisation.....	5
2.2. Contexte géologique et hydrogéologique.....	6
2.3. Caractéristiques du piézomètre de surveillance.....	6
3. Modalités de comblement du piézomètre PZ1.....	7
3.1. Localisation.....	7
3.2. Conception du forage.....	8
3.3. Horizons géologiques traversés.....	9
3.4. Etat actuel de l'ouvrage.....	10
3.5. Programme de comblement.....	11
3.6. Date et durée prévisionnelle des travaux.....	13

Table des figures

Figure 1 : Plan de localisation sur fond IGN (source : Géoportail)	5
Figure 2 : Localisation du piézomètre de surveillance PZ1	7
Figure 3 : Coupe technique et lithologique de PZ1 (source : InfoTerre)	8
Figure 4 : Coupe lithologique validée du piézomètre de surveillance (source : InfoTerre)	9
Figure 5 : Photographies du piézomètre PZ1	10
Figure 6 : Modalités de comblement du piézomètre	12

Table des annexes

Annexe I :	Compte-rendu de l'inspection vidéo SOLEO – Rapport R_ANTEA221018c du
24/10/2022	

1. Objectif du porter à connaissance

La société **SYNGENTA FRANCE S.A.S.** est tenue par arrêté préfectoral, en date du 30 mars 2001, de procéder à une surveillance de la qualité des eaux souterraines au droit de son ancien site industriel ZENECA SOPRA situé à Bernay (27).

Ce suivi qualitatif a été confié à Antea Group sur une période de 20 ans.

La synthèse des résultats des suivis trimestriels effectués pendant les deux dernières années consécutives (rapport Antea Group A30756/B) avait mis en évidence que les xylènes et le 4,4 dichlorophenylethylène (DDE) étaient toujours sous les seuils de détection. Pour les pesticides, seul le beta HCH (hexachlorocyclohexane) présentait de faibles teneurs, stables dans le temps. L'indice hydrocarbures totaux apparaissait occasionnellement.

Le bilan des 20 années de suivi a alors permis de conclure d'une qualité satisfaisante des eaux souterraines. L'administration a par conséquent accepté d'abroger l'arrêté préfectoral du 30 mars 2011 par l'arrêté n°UBDEO/ERC/22/119.

Dans ce contexte, SYNGENTA France SAS a missionné Antea group pour procéder au comblement du piézomètre de surveillance des eaux souterraines selon les Règles de l'Art (norme NF X-10-999 d'août 2014).

Ainsi, l'objet du présent porter à connaissance est de définir les modalités de comblement de cet ouvrage.

2. Présentation du site

2.1. Localisation

L'ancien site **SYNGENTA France S.A.S.** (anciennement SOPRA), objet du présent porter à connaissance, est situé ZAC rue de Broglie et rue des Canadiens à Bernay (27).

Il ne subsiste sur le site qu'un petit bâtiment inoccupé, le reste de l'ancienne usine ayant été divisé et revendu à plusieurs entreprises.

Les informations permettant de localiser le site d'étude sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 1 : Localisation du site

Adresse/lieu-dit	Rte de Broglie - ZAC rue des Canadiens
Commune	Bernay (27300)
Département	Eure
Coordonnées géographiques (LAMBERT 93 – piézomètre PZ1)	X : 523 691 m Y : 6 889 191 m Z _{repère} : + 156 m NGF

Le site d'étude concerné par le porter à connaissance est positionné sur la figure ci-après.



Figure 1 : Plan de localisation sur fond IGN (source : Géoportail)

2.2. Contexte géologique et hydrogéologique

L'assise géologique au droit du site est constituée, sur environ 15 m, de formations superficielles à dominante sableuse et argileuse (Limons de plateaux et Argiles à silex), reposant sur la craie du Crétacé, fissurée et localement karstifiée.

D'un point de vue hydrogéologique, au droit de la zone d'étude, l'aquifère est constitué par la nappe de la craie, située à une profondeur de 46 m environ. Les dernières mesures piézométriques indiquent un niveau d'eau à 45,38 m de profondeur (02/05/2022).

D'après la carte hydrogéologique du département de l'Eure, le sens d'écoulement de la nappe de la craie est dirigé du sud-ouest vers le nord-est. Le piézomètre de contrôle est implanté en aval hydraulique par rapport aux anciennes activités industrielles du site.

2.3. Caractéristiques du piézomètre de surveillance

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du piézomètre de surveillance de l'ancienne usine SYNGENTA de Bernay (27).

Tableau 2 : Caractéristiques de l'ouvrage

Références actuelles	Situation	Diamètre de l'équipement	Type de repère	Côte NGF du repère	Hauteur tube /repère (m)	Profondeur (m/repère)
PZ1	Nord-est	110 mm	Hors sol	+156	0,36	56,90

3. Modalités de comblement du piézomètre PZ1

Le détail exhaustif des informations disponibles sur le piézomètre PZ1 et indiqué ci-après.

Cet ouvrage a fait l'objet d'une demande d'enregistrement auprès du BRGM : il dispose de l'indice minier BSS000LAYZ.

3.1. Localisation

Le piézomètre de surveillance PZ1 est localisé dans la figure ci-après.

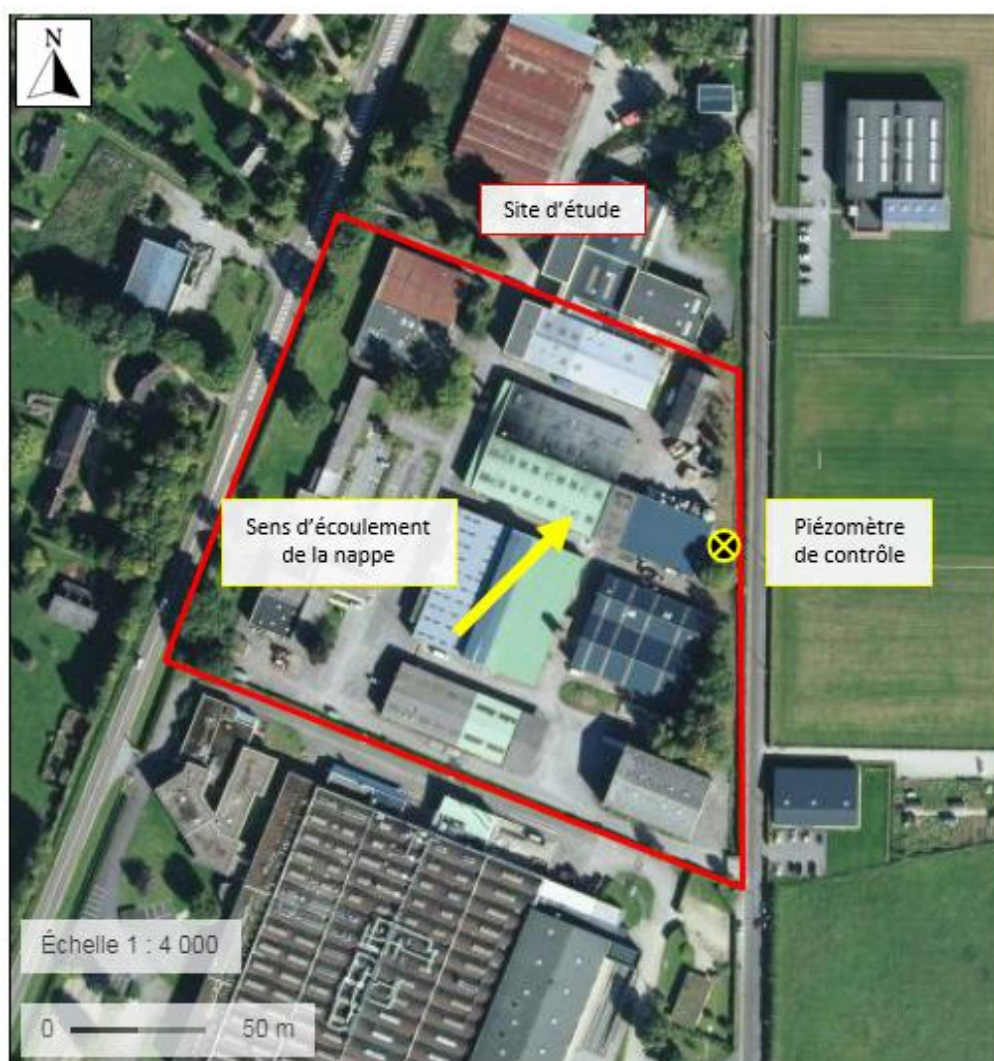


Figure 2 : Localisation du piézomètre de surveillance PZ1

Ses coordonnées sont indiquées dans le tableau ci-après :

Tableau 3 : Coordonnées du piézomètre de surveillance PZ1 (InfoTerre)

X (Lambert 93)	Y (Lambert 93)	Altitude (m NGF)
523 691	6 889 191	+156

3.2. Conception du forage

Le forage a été réalisé du 18/03/1998 au 20/03/1998. D'une profondeur forée (en 200 mm) de 61 m, il a été équipé de tubage en PVC de diamètre 113 mm jusqu'à 56,5 m/sol.

La coupe technique du forage est fournie sur la **Figure 3** ci-après.

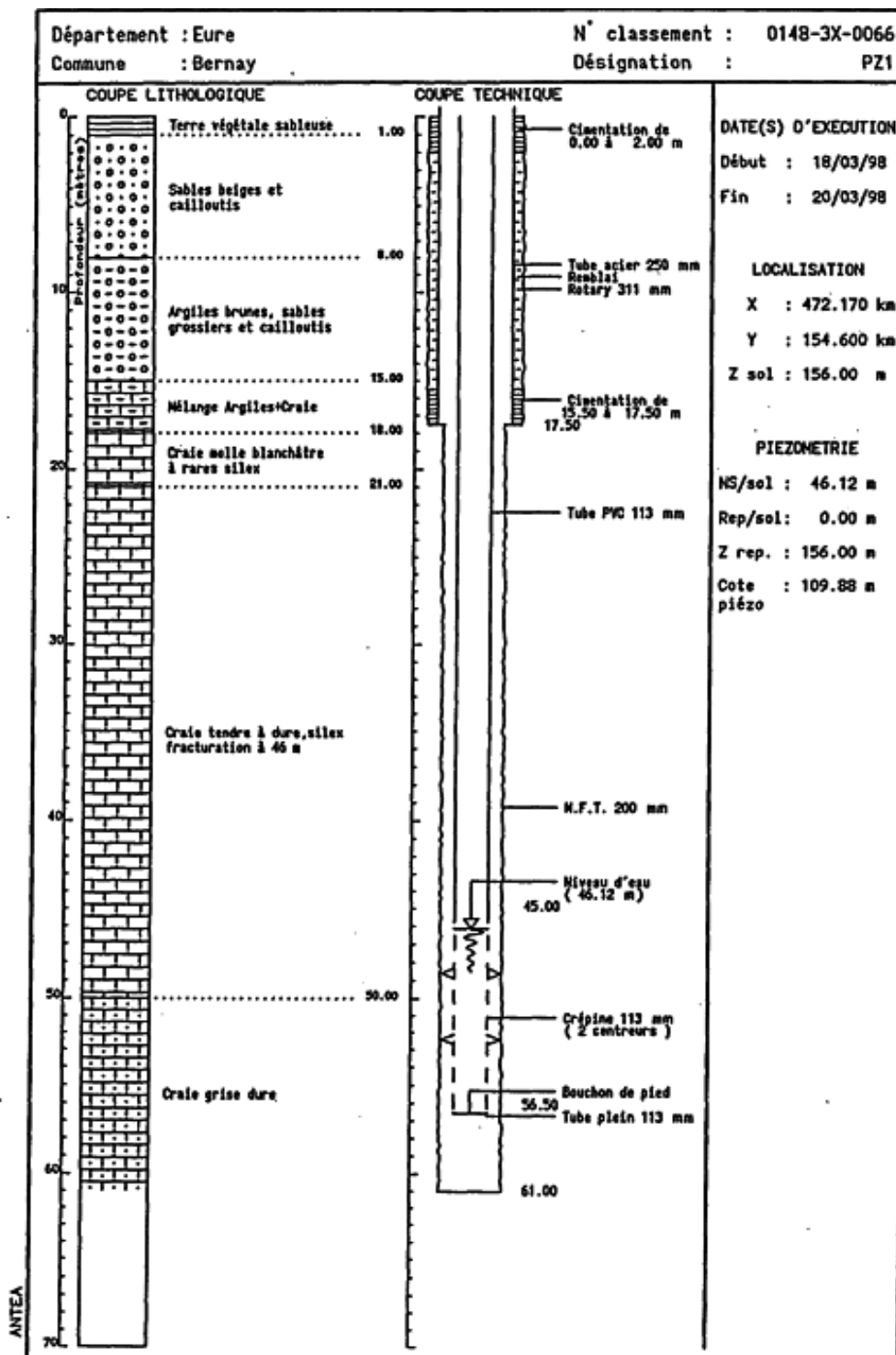


Figure 3 : Coupe technique et lithologique de PZ1 (source : InfoTerre)

3.3. Horizons géologiques traversés

La coupe lithologique validée de l'ouvrage est présentée dans la **Figure 4** ci-après.

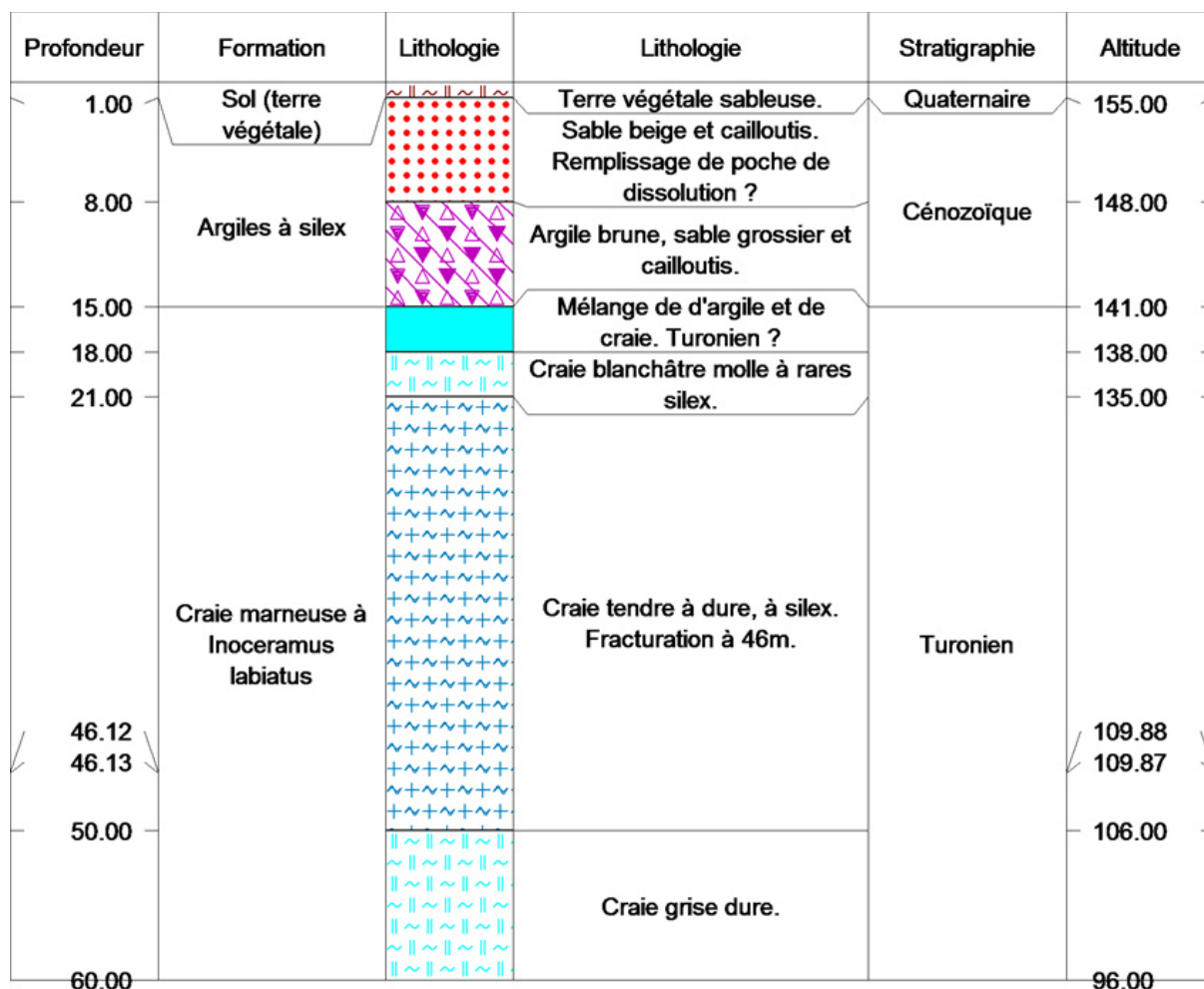


Figure 4 : Coupe lithologique validée du piézomètre de surveillance (source : InfoTerre)

3.4. Etat actuel de l'ouvrage

Le piézomètre est actuellement localisé dans un espace enherbé en bordure de bâtiment, accessible en véhicule léger. Il est protégé par un tubage acier hors sol d'une hauteur de 0,36 m.

Le tube interne PVC se situe 0,23 m plus bas que le tubage acier.

On note l'absence de cimentation entre le tube PVC et le tube acier.

Les tubes PVC et acier sont en bon état général (cf. photographies ci-après).

Le balisage de la zone de travaux sera effectué en vue du comblement de l'ouvrage.



Figure 5 : Photographies du piézomètre PZ1

L'état interne de l'ouvrage a été contrôlé à l'aide d'une diagraphie par inspection vidéo, réalisée par la société SOLEO le 18/10/2022. Le rapport de l'intervention est présenté en **Annexe I** : du rapport.

Les observations suivantes ont été réalisées :

- L'ouvrage est équipé d'un tube plein PVC de diamètre 113x125 mm de 0 à 45,60 m de profondeur, propre dans sa partie supérieure en air. Les joints sont en bon état ;
- Le niveau statique est mesuré à 46,42 m ;
- On note l'absence de massif filtrant, derrière les fentes du tube crépiné, ce qui laisse apparaître le terrain crayeux ;
- Quelques concrétions colmatant les fentes du tube crépiné sont visibles à 55,75 m ;
- Le tubage est écrasé et déformé vers 56,50 m ;
- Le fond de l'ouvrage est comblé de dépôts et visible à 56,80 m.

Nota : La norme recommande de réaliser un contrôle de la cimentation de l'ouvrage. Compte-tenu de la présence d'un tubage, cette opération n'a pas été réalisée (impossibilité technique).

3.5. Programme de comblement

Le piézomètre sera comblé conformément à la Norme NF X-10-999 d'août 2014 et les préconisations définies dans l'Article 13 de l'Arrêté du 11 Septembre 2003, portant application du décret n°96-102 du 2 Février 1996.

Le programme de comblement envisagé est le suivant :

- Mesure de la profondeur de l'ouvrage ;
- Mise en œuvre de graviers siliceux désinfectés de -56,8 m à -19 m, à l'intérieur et à l'extrados du tubage PVC (annulaire) ;
- Fourniture et pose d'un bouchon d'argile de -19 à -18,5 m de profondeur, à l'intérieur et à l'extrados du tubage PVC (annulaire) ;
- Fourniture et mise en œuvre de coulis de ciment de -1 à -18,5 m de profondeur, à l'intérieur et à l'extrados du tubage PVC (annulaire) ;
- Découpe et retrait des tubages acier et PVC de 0 à 1 m et mise en place de terre végétale de 0 à 1 m.

En l'absence de remplissage de l'annulaire du forage, il conviendra de veiller à réaliser le comblement à l'intérieur du tubage PVC ainsi que de l'espace annulaire entre le forage et le tubage PVC.

Nota : *Ce programme sera susceptible d'évoluer en fonction des observations des services de l'Etat en charge de la Police de l'Eau. Par ailleurs, un compte rendu des travaux réellement effectués sera transmis à la DDTM 27 et la DREAL dans un délai de 1 mois après la réalisation des travaux.*

Les modalités de comblement du piézomètre sont présentées dans la coupe technique en **Figure 6**.

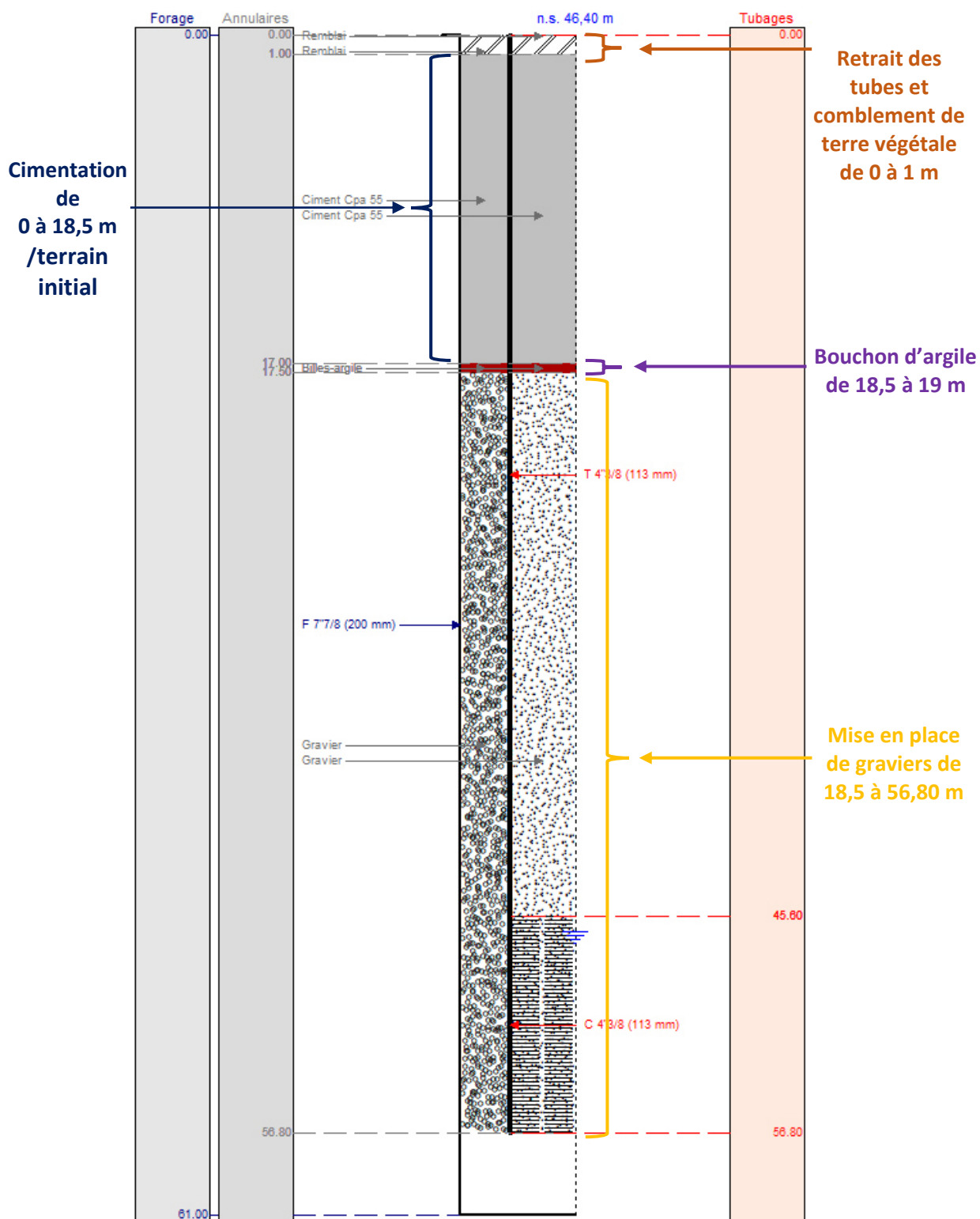


Figure 6 : Modalités de comblement du piézomètre

3.6. Date et durée prévisionnelle des travaux

Le délai de réalisation du comblement de l'ouvrage est de 1 à 2 jours maximum. L'entreprise en charge de travaux est la société GAUFOR.

Un hydrogéologue d'Antea Group assurera la supervision pendant toute l'opération et pourra adapter, le cas échéant, le programme de travaux présenté dans le paragraphe précédent en cas d'aléa rencontré.

Le compte rendu de travaux sera remis 1 mois après la fin de travaux.

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable. Les incertitudes ou les réserves qui seraient mentionnées dans la prise en compte des résultats et dans les conclusions font partie intégrante du rapport.

En conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou d'une reproduction partielle de ce rapport et de ses annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne sauraient engager la responsabilité de celui-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Les résultats des prestations et des investigations s'appuient sur un échantillonnage ; ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité des milieux naturels ou artificiels étudiés. Par ailleurs, la prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par Antea Group ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

Antea Group s'est engagé à apporter tout le soin et la diligence nécessaire à l'exécution des prestations et s'est conformé aux usages de la profession. Antea Group conseille son Client avec pour objectif de l'éclairer au mieux. Cependant, le choix de la décision relève de la seule compétence de son Client.

Sauf avis contraire de votre part, la présente prestation sera intégrée dans la liste des références d'Antea Group. Les noms de nos clients, les titres des prestations ainsi que leurs montants sont ainsi susceptibles d'être communiqués à des tiers.

Ce rapport devient la propriété du client après paiement intégral du coût de la mission ; son utilisation étant interdite jusqu'à ce paiement. A partir de ce moment, le Client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser, sous réserve de respecter les limites d'utilisation décrites ci-dessus.

Pour rappel, les conditions générales de vente ainsi que les informations de présentation d'Antea Group sont consultables sur : <http://www.annexes.anteagroup.org>.



ANNEXES

Annexe I : Compte-rendu de l'inspection vidéo SOLEO – Rapport R_ANTEA221018c du
24/10/2022

**Annexe I : Compte-rendu de l'inspection vidéo SOLEO – Rapport
R_ANTEA221018c du 24/10/2022**

Identification :
R_ANTEA221018c

Rapport tiré en 1 exemplaire+PDF

DIAGRAPHIE RAPPORT DE MESURES

**Forage : PZ1
Rue des Canadiens**

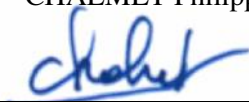
BERNAY (27)

Intervention du 04 10 2022

Document(s) associé(s) :

- Document inclus au dossier

Nom et visa Rédacteur :
CHALMET Philippe



Nom et visa Vérificateur :
COUSIN Loïc



SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	2
1. OBJECTIF DE L'OPERATION	3
2. INSPECTION VIDEO	4
3. DOCUMENTS	14
• VIDEO TRANSMISE PAR TRANSFERT	14
4. MOYENS MIS EN ŒUVRE	15
5. ANNEXES.....	16
• FICHE TECHNIQUE CAM76	16

1. Objectif de l'opération

SOLEO est intervenue à la demande d'ANTEA Group pour réaliser une inspection caméra de diagnostic dans le forage PZ1 situé rue des Canadiens à Bernay (27).



La référence profondeur a été prise au niveau du tube.

2. Inspection vidéo

Le forage est équipé en tête de tubes pleins en pvc de 125 mm de diamètre.



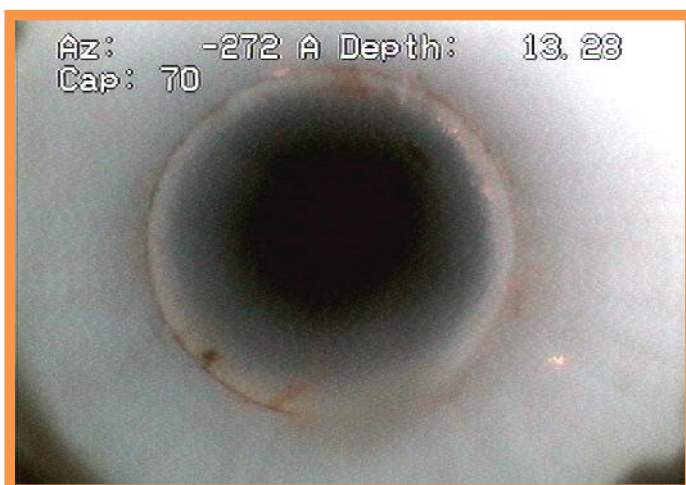
Joint de tubage.
Les assemblages sont correctement réalisés sans défaut apparent.



Vue axiale du tubage.



Vue axiale des tubes pleins en pvc.



Joint de tubage.

Az: -305 R Depth: 17.58
Cap:347



Az: -217 A Depth: 21.28
Cap:243



Le tubage est propre dans sa partie supérieure en air.

Joint de tubage.

Az: -286 R Depth: 21.58
Cap:156



Az: -95 A Depth: 25.33
Cap: 28



Vue axiale.

Joint de tubage.

Az: -323 R Depth: 25.58
Cap: 141

Vue axiale.

Az: -81 A Depth: 29.35
Cap: 40

Joint de tubage.

Az: -10 R Depth: 33.58
Cap: 101

Vue axiale.

Az: -231 A Depth: 37.40
Cap: 249

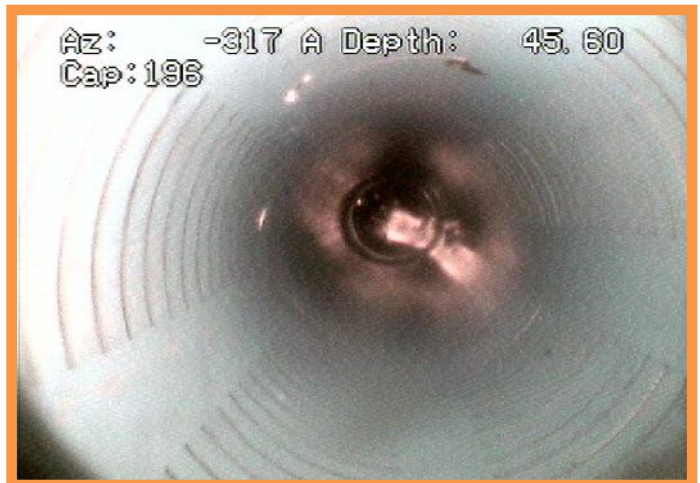
Joint de tubage.



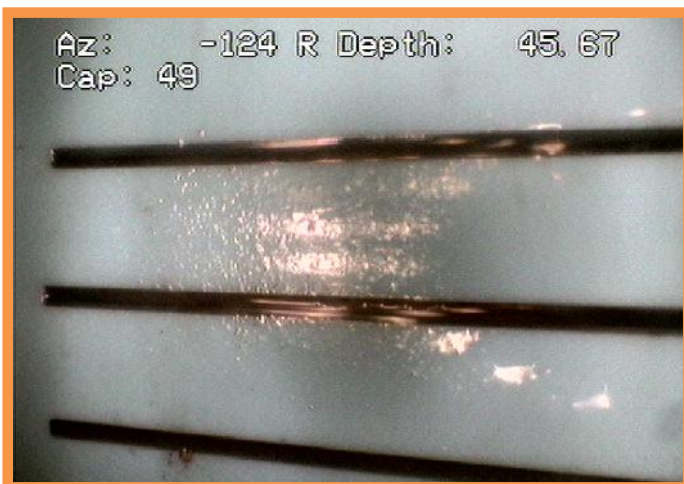
Vue axiale.



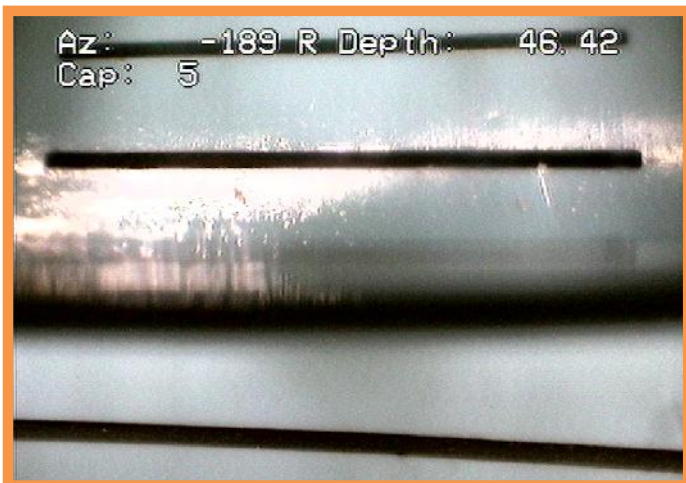
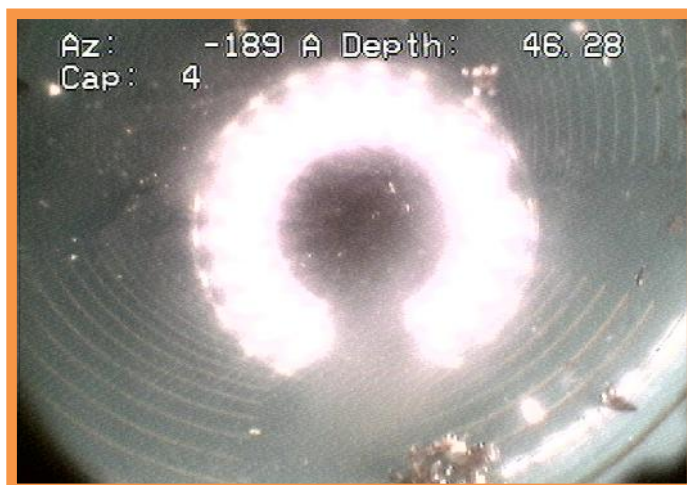
Vue axiale de la tête des crépines.



Vue des premières crépines.
Elles sont de type fentes
horizontales.

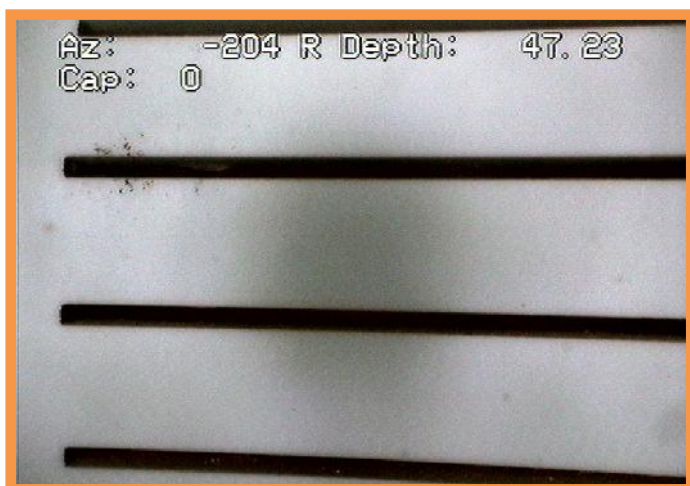
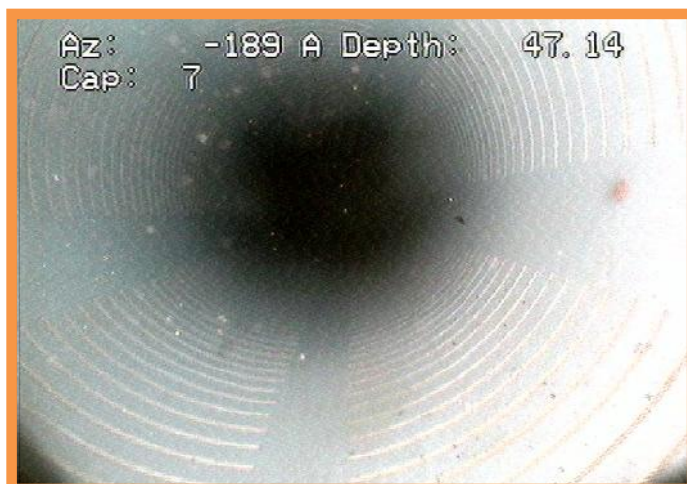


Vue en surplomb du niveau statique.



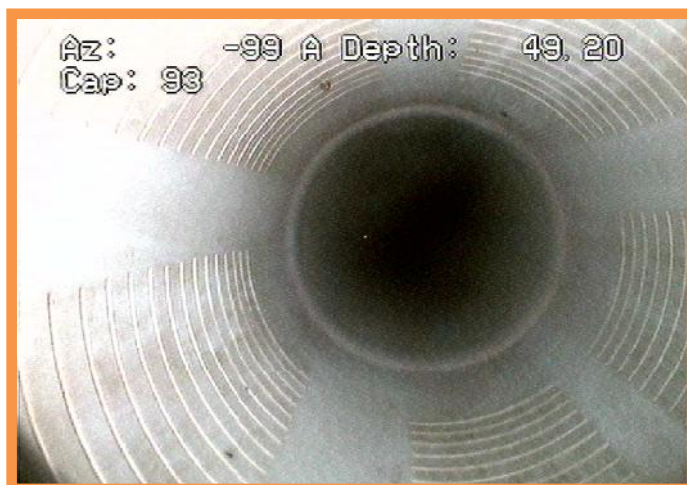
Le niveau statique est atteint 46.42 m, l'eau est claire.

Vue axiale des crépines.



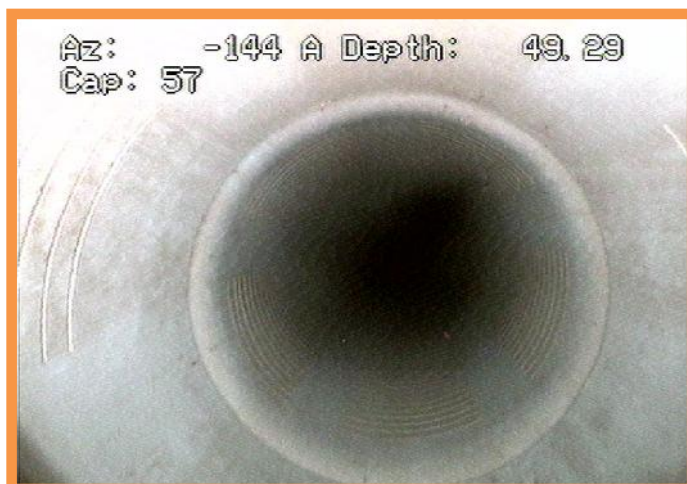
Vue radiale des crépines.
On ne repère pas de massif filtrant derrière les fentes.

Vue axiale des crépines.



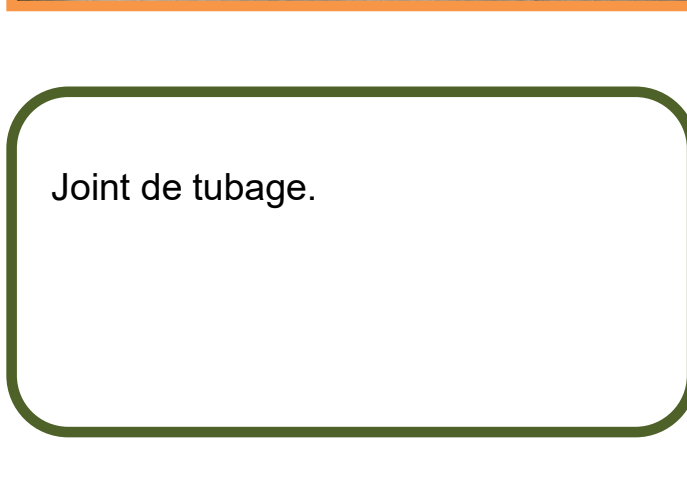
Az: -144 R Depth: 49.24
Cap: 57

Vue radiale des crépines.
On observe le terrain nu derrière les
fentes ouvertes.



Az: -144 A Depth: 49.29
Cap: 57

Vue axiale des crépines.

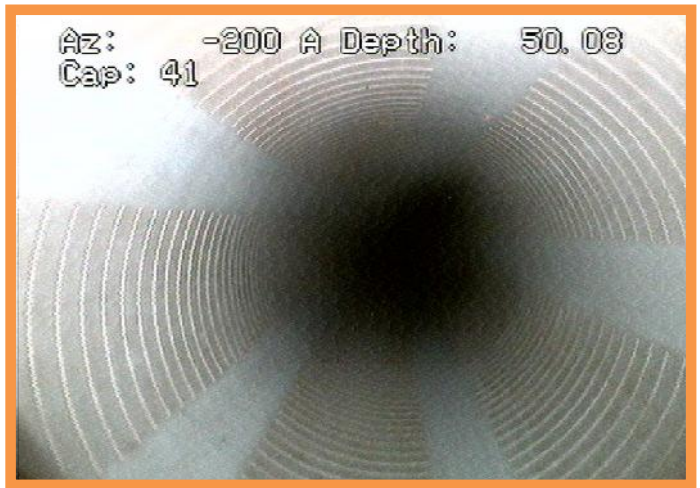


Joint de tubage.

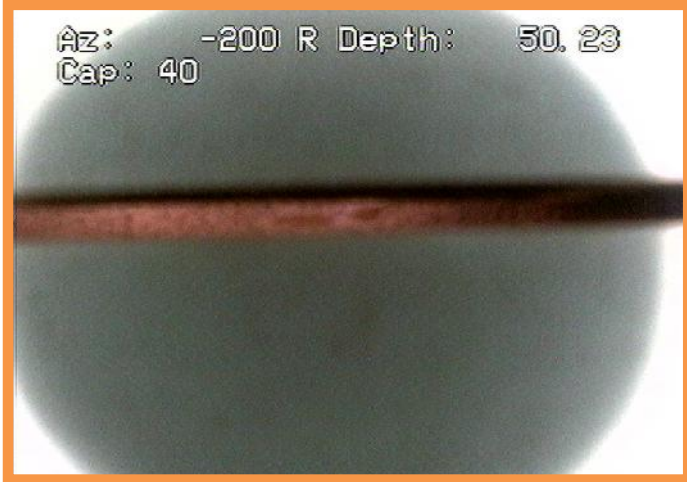
Az: -272 R Depth: 49.60
Cap: 330

Vue axiale des crépines globalement propres.

Az: -200 A Depth: 50.08
Cap: 41



Az: -200 R Depth: 50.23
Cap: 40



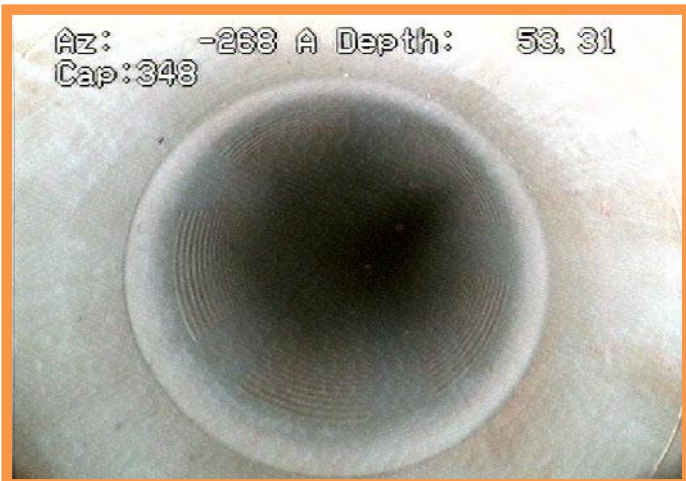
Vue radiale des crépines.

Vue axiale des crépines.

Az: -268 A Depth: 52.95
Cap: 351

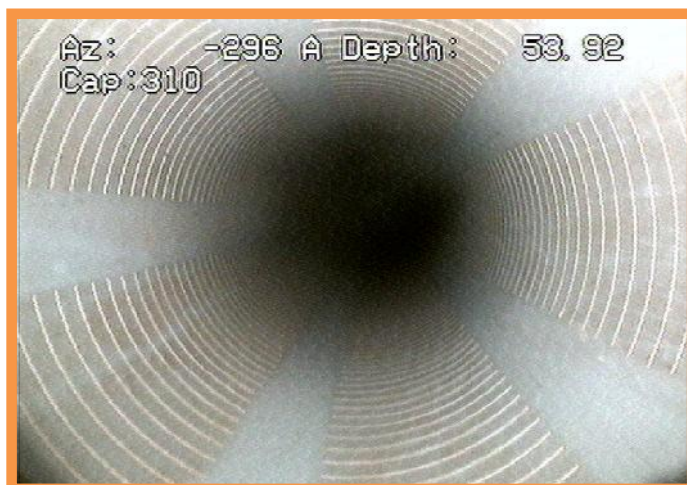


Az: -268 A Depth: 53.31
Cap: 348



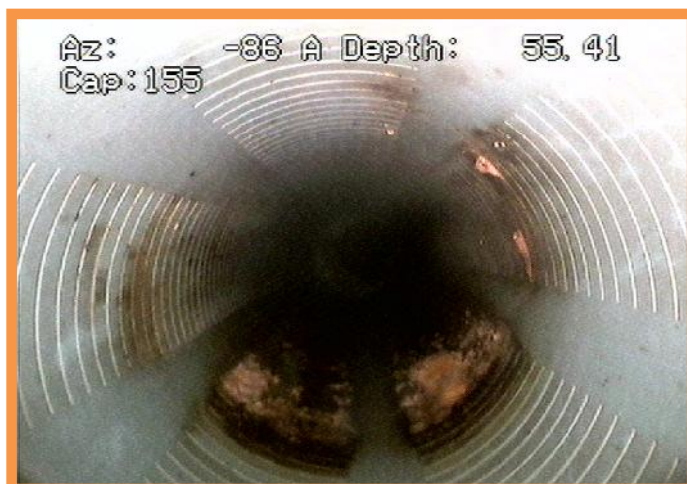
Vue axiale en surplomb d'un assemblage.

Vue axiale des crépines.



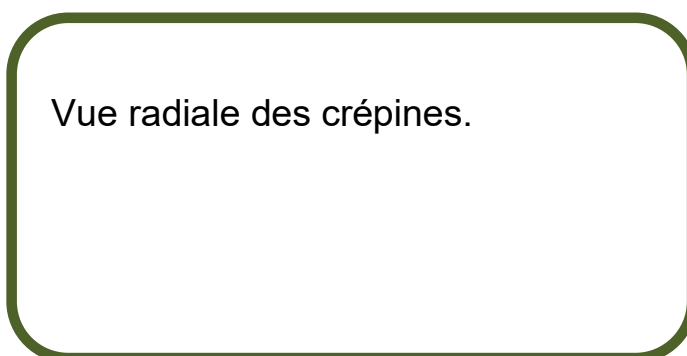
Az: -284 R Depth: 54.73
Cap: 328

Vue radiale des crépines.



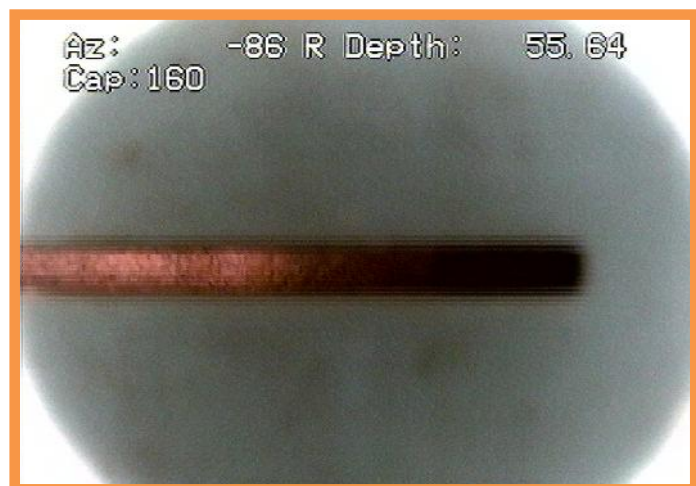
Az: -86 A Depth: 55.41
Cap: 155

Vue des crépines.
Une zone sale avec des concrétions
est repérée.



Vue radiale des crépines.

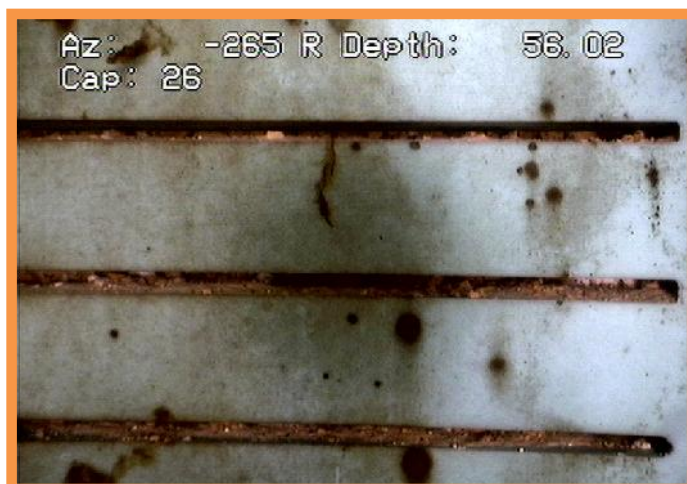
Az: -86 R Depth: 55.64
Cap: 160



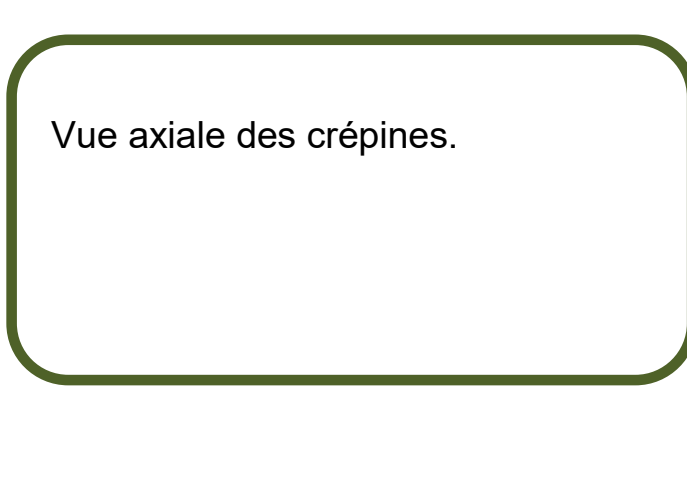
Vue des fentes de crépines
ouvertes.



Quelques fentes sont colmatées
dans ce secteur.



Vue radiale des crépines.



Vue axiale des crépines.

Le tubage est écrasé et déformé à ce niveau.



Vue du tubage écrasé.



Vue axiale du fond du forage.



Le fond est atteint vers 56.80 m, il est comblé de dépôts.



3. DOCUMENTS

- Vidéo transmise par transfert

4. 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



5. ANNEXES

- fiche technique CAM76

PRINCIPE

La caméra de forage à deux objectifs est un outil qui permet d'inspecter un forage et de donner un diagnostic immédiat sur l'état de l'ouvrage.

RESULTAT

Inspection de l'ouvrage avec enregistrement sur DVD.
Les vues radiales sont orientées par rapport au NORD. Prise de photo à la demande.

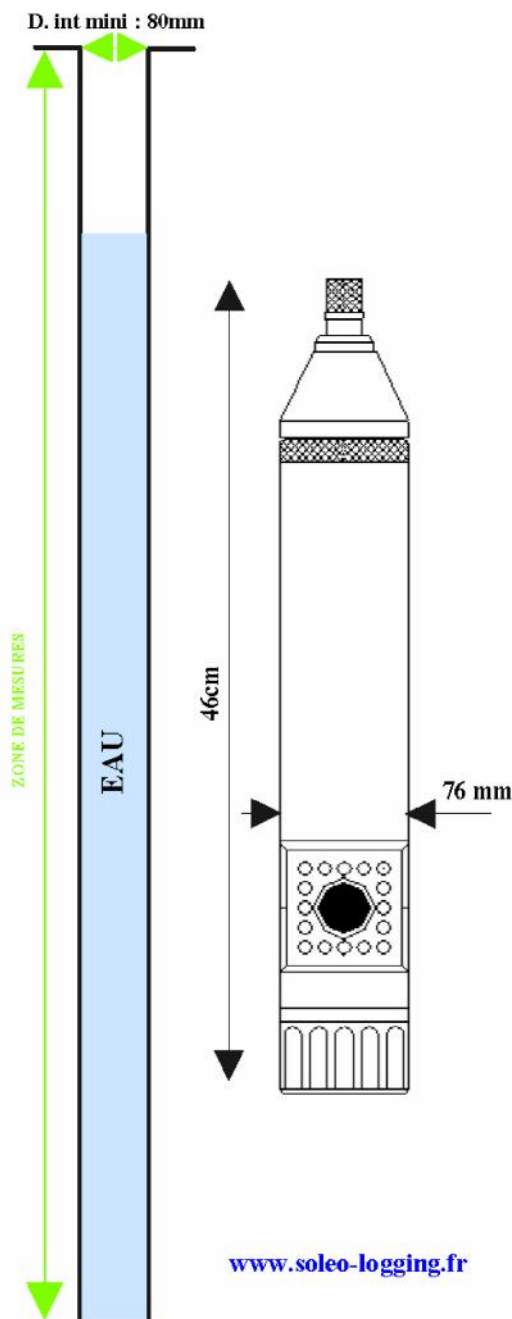
CARACTERISTIQUES

longueur : 46 cm - Diamètre : 76 mm
Poids : 10 Kg
2 objectifs : -1 radial rotatif avec orientation
-1 axial
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 : 2 m/mn
image : DVD (720x576)



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

CAMERA CAM076

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 55 00 58 50
EMAIL : agence.vallon@soleo-logging.fr



Antea Group est certifié :



www.lne.fr