

L 93

X 629583
Y 6785670

0327 3X 0118 / F



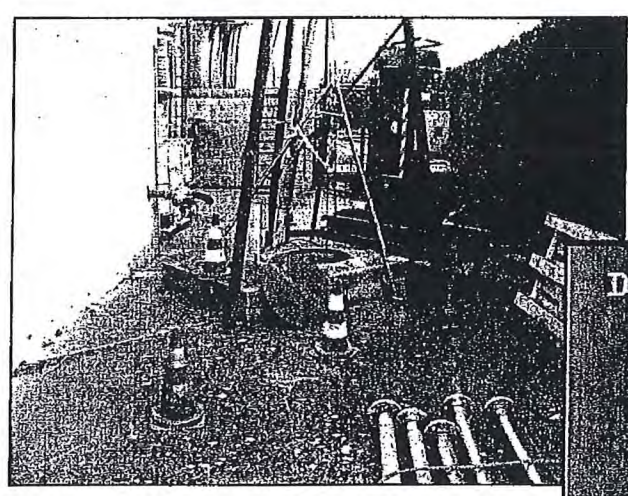
Bureau d'études hydrogéologiques spécialisé en mesures sur les forages

Quartier les Drets – 26300 BOURG-DE-PEAGE
Téléphone : 04.75.47.17.17 – Télécopie : 04.75.47.07.07 – Site web : ideeseaux.com

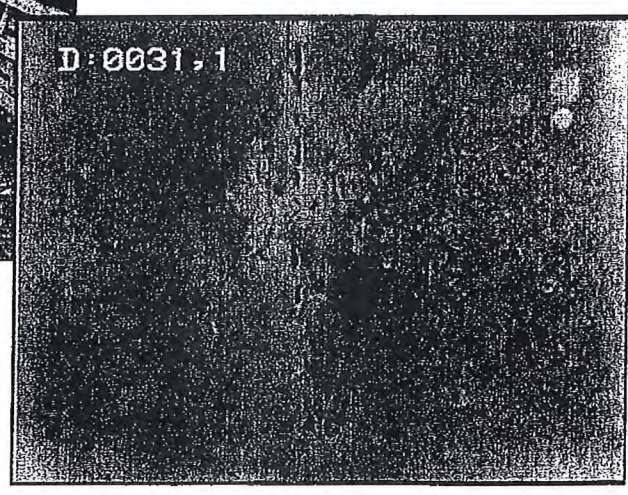
Placoplatre

Commune de Bazoches les Gallerandes (45)

Diagnostic du forage d'exploitation



Vues de la tête de puits et des crépines



RAPPORT JG-111019-CAMDIA

Janvier 2012

0327 3X 0019

Placoplatre – Bazoches les Gallerandes (45)

Diagnostic du forage d'exploitation

RAPPORT JG-111019-CAMDIA / Janvier 2012

DESTINATAIRE

Placoplatre
Usine de Bazoches
ZI de l'Embarcadère
45480 BAZOCHES LES GALLERANDES

M. MESTON / M. TROTIN

Tél : 02.38.34.55.34

Fax : 02.38.30.02.06



Adresse siège social : Quartier les Drets – 26 300 BOURG-DE-PEAGE – Tél : 04.75.47.17.17 – Fax : 04.75.47.07.07
S.A.R.L. IDEES-EAUX au capital de 85 120 € - RCS : 413 116 047 00023 – APE : 7112B
Site web : <http://www.ideeseaux.com> – Mail : ideeseaux@ideeseaux.com

Placoplatre – Bazoches les Gallerandes (45)

Diagnostic du forage d'exploitation

RAPPORT JG-111019-CAMDIA / Janvier 2012

SOMMAIRE

1	PREAMBULE.....	4
2	INSPECTION VIDEO DU FORAGE	5
2.1	LES MOYENS MIS EN ŒUVRE	5
2.2	OBSERVATIONS DE SURFACE	5
2.3	LES RESULTATS DE L'INSPECTION VIDEO.....	6
3	CONCLUSIONS ET PRECONISATIONS	9



Adresse siège social : Quartier les Drets – 26 300 BOURG-DE-PEAGE – Tél : 04.75.47.17.17 – Fax : 04.75.47.07.07
 S.A.R.L. IDEES-EAUX au capital de 85 120 € - RCS : 413 116 047 00023 – APE : 7112B
 Site web : <http://www.ideeseaux.com> – Mail : ideeseaux@ideeseaux.com

1 PREAMBULE

La société Placoplatre, basée à Bazoches les Gallerandes, nous a sollicités pour réaliser le diagnostic de son forage d'exploitation. Cela fait suite à la demande de DREAL dans la perspective de la régularisation administrative de l'ouvrage. Le forage présente une profondeur voisine de 40m et capte les calcaires de Pithiviers.

L'objectif du diagnostic est donc de :

- ↓ Préciser la coupe technique du forage et vérifier l'état de l'ouvrage en réalisant une inspection vidéo.
- ↓ Contrôler la qualité de la cimentation de l'espace annulaire, pour s'assurer que le forage ne favorise pas et ne participe pas à la dégradation de la qualité de la ressource en eau souterraine.

La commune de Bazoches les Gallerandes se situe dans le département du Loiret, à environ 50km au Nord d'Orléans, préfecture du département (figure 1).

Nous avons réalisé cette intervention le 7 décembre 2011 dans la matinée, en présence de M. TROTIN.

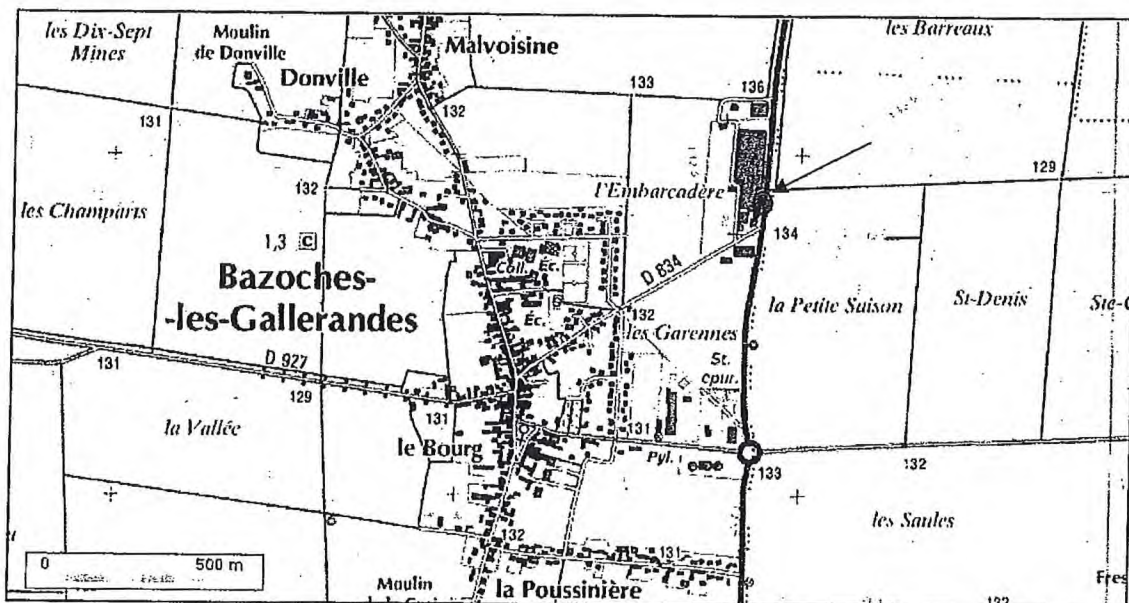


Figure 1 : Localisation du forage

2 INSPECTION VIDEO DU FORAGE

2.1 Les moyens mis en œuvre

Le détail du matériel utilisé (caméra couleur DTR 65) est présenté en annexe 1.

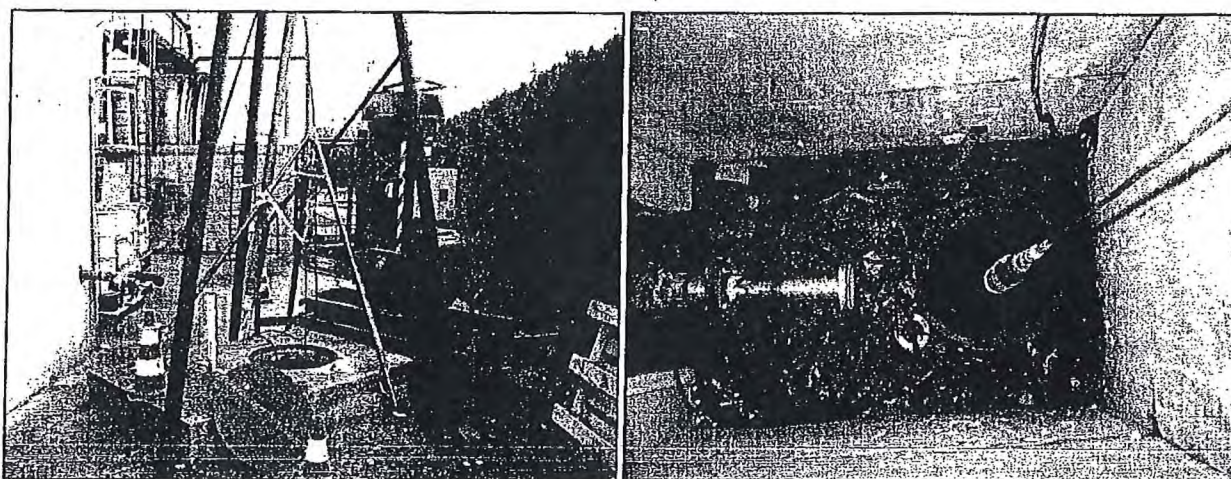
2.2 Observations de surface

Le forage se situe dans l'enceinte clôturée de l'entreprise, au pied d'un bâtiment. Le sol est bétonné. L'accès pour la réalisation des mesures s'est fait de part le bas côté de la chaussée, avec le passage des appareils de mesure au travers du grillage.

Le forage se situe dans une tête de puits enterrée en béton. Le bâti mesure en surface environ 1.6 x 1.3m et présente une profondeur de 2m. L'accès se fait par un tampon en fonte situé sur l'un des côtés de la tête de puits. Le sommet du regard se situe à +0.27m par rapport au sol béton tandis que le sommet du tubage acier se trouve à +0.1m par rapport au radier béton de la tête de puits.

Il est également présent dans le bâti et sur la canalisation de refoulement en inox un clapet anti-retour et une vanne de régulation.

Lors de notre intervention, la pompe d'exploitation avait été préalablement déposée par la société Placoplatre. La pompe d'exploitation est de la marque Lowara et de type Z616-06-4, d'une puissance 5.5kw. Sa colonne de refoulement est constituée de 5 éléments en inox, de diamètre 65/76.1mm, de longueur unitaire variable et comprise entre 5.31 et 8.4m ($5.31 + 5.42 + 5.6 + 5.6 + 8.4$). Le sommet de la pompe se situe donc vers 30.3m de profondeur par rapport au sommet du tubage du forage.



Vues extérieure et intérieure de la tête de puits

2.3 Les résultats de l'inspection vidéo

Nous avons réalisé l'inspection vidéo en prenant pour origine le sommet du tubage acier situé à environ +0.1m par rapport radier béton du local.

L'inspection vidéo du 7 décembre 2011 amène donc les commentaires suivants (figure 2) :

Concernant le forage :

- ✚ **De 0 à 27m** : Descente de la caméra dans le forage équipé d'un tubage acier de diamètre 500mm. Le tubage est corrodé en zone émergée soit de 0 à 24.6m de profondeur avec par endroit des phénomènes de desquamation. Nous pouvons également observer les soudures usines hélicoïdales du tubage. Les soudures chantier entre les différents tubes sont peu visibles en raison de la corrosion et des dépôts sur le tubage. Une petite barre métallique est présente vers 26.4m et ne semble pas perturber l'exploitation de l'ouvrage.
- ✚ **En zone immergée**, il présente un léger dépôt blanchâtre dont l'importance et l'épaisseur semblent augmenter avec la profondeur. Des nodules blanchâtres sont également observés par endroit et se décrochent lors du passage de la caméra.
- ✚ **De 27 à 37.4m** : Il s'agit de la zone crépinée du forage. Il s'agit d'une crépine artisanale dont les fentes ont été réalisées au chalumeau. Les fentes font entre 0.2 et 0.4m de longueur et sont assez grossières. Elles sont en grande partie obstruées par des dépôts probablement carbonatés. Le gravier filtre est observé à quelques endroits au travers des fentes de la crépine notamment vers 34.2m.
- ✚ **A 37.4m** : Fin de l'inspection vidéo. La caméra se pose sur un amas de dépôts composés de particules fines et de fragments acier de tubage.

Concernant la qualité de l'eau :

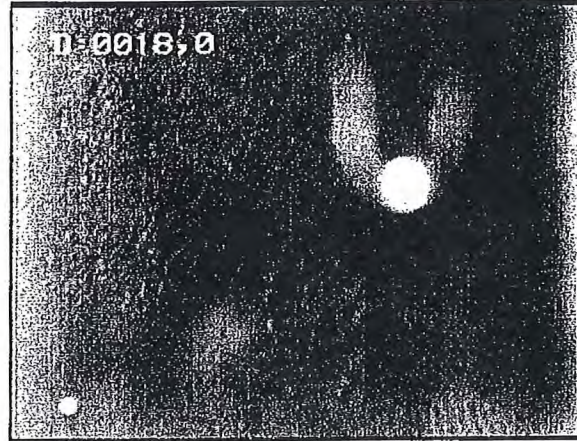
- ✚ Le niveau statique se trouve à **24.6m** par rapport au sommet du tubage acier.
- ✚ Quelques billes de polystyrène sont présentes à la surface de l'eau.
- ✚ L'eau est relativement claire avec quelques particules en suspension, assurant une bonne visibilité.

03273x0418

Placoplatre – Bazoches les Gallerandes (45)

Diagnostic du forage d'exploitation

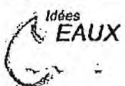
RAPPORT JG-111019-CAMDIA / Janvier 2012



Corrosion du tubage



Niveau d'eau

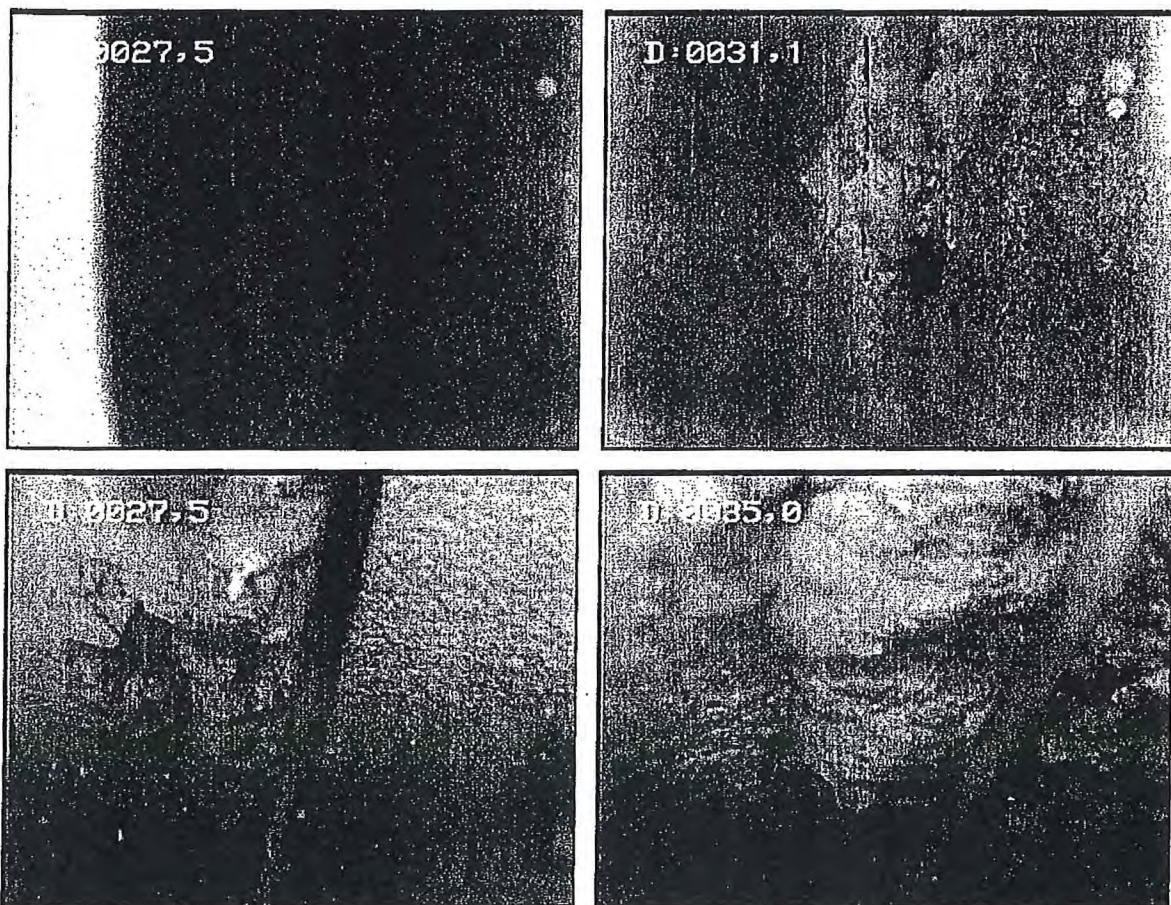


Adresse siège social : Quartier les Drets – 26 300 BOURG-DE-PEAGE – Tél : 04.75.47.17.17 – Fax : 04.75.47.07.07
S.A.R.L. IDEES-EAUX au capital de 85 120 € - RCS : 413 116 047 00023 – APE : 7112B
Site web : <http://www.ideeseaux.com> – Mail : ideeseaux@ideeseaux.com

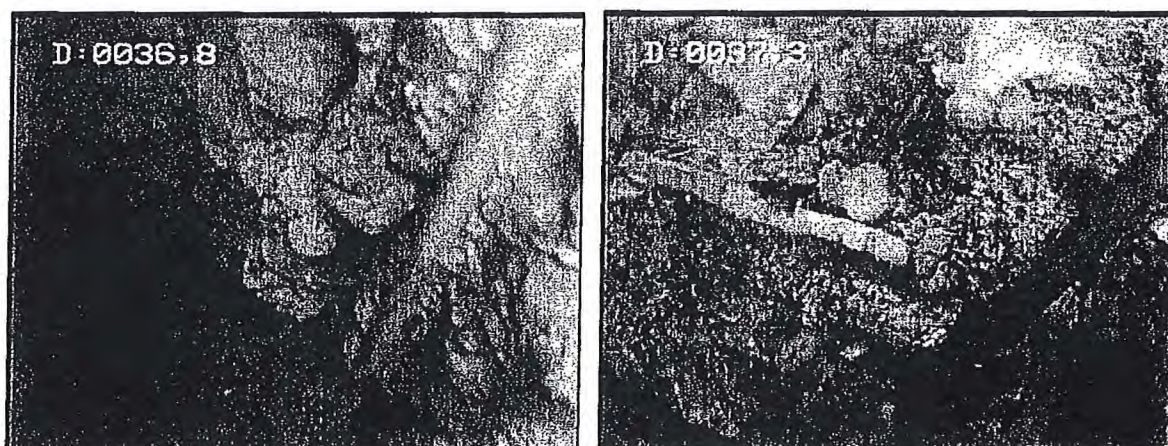
Placoplatre – Bazoches les Gallerandes (45)

Diagnostic du forage d'exploitation

RAPPORT JG-111019-CAMDIA / Janvier 2012



Fentes artisanales ouvertes et obstruées



Vues du fond

Figure 2 : Photographies issues de l'inspection vidéo

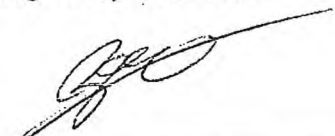
3 CONCLUSIONS ET PRECONISATIONS

Les mesures réalisées sur le forage de la société Placoplatre à Bazoches les Gallerandes le 7 décembre 2011 amène les conclusions suivantes :

- ✚ Le forage présente une profondeur de 37.4m. Il est équipé d'un tubage acier de diamètre 500mm. Ce dernier est plein jusqu'à 27m de profondeur puis crépiné artisanalement au chalumeau au-delà. Les fentes sont peu nombreuses et sont en partie obstruées par des dépôts blanchâtres vraisemblablement carbonatés. Le tubage en zone émergée apparaît corrodé avec parfois des phénomènes de desquamation.
- ✚ La pompe d'exploitation de marque LOWARA est reliée à des colonnes d'exhaure inox de diamètre 65/76.1mm, dont le sommet se trouve vers 30.3m de profondeur par rapport au sommet du tubage acier.
- ✚ Les fentes du forage ont été réalisées de manière artisanale et sont en partie colmatées. De plus, l'état avancé de corrosion du tubage pourrait amener la société Placoplatre à créer un nouveau forage dans les années à venir, si l'exploitation du forage existant venait à se dégrader (pertes de productivité, augmentation de la turbidité...).
- ✚ La configuration technique du forage et plus particulièrement la position relativement basse du niveau d'eau, n'a pas permis de contrôler la qualité de la cimentation de l'espace annulaire. En effet, l'emploi de la méthode classique de contrôle de cimentation par ondes soniques nécessite que la zone à diagnostiquer soit immergée, ce qui n'était pas le cas sur les 24 premiers mètres.
La seconde méthode pouvant être utilisée est celle par gamma – gamma, utilisant une source radioactive. Elle permet de mesurer la densité des matériaux présents derrière le tubage. Toutefois, elle permet seulement de dire si la cimentation est homogène ou hétérogène mais non si elle est de bonne ou de mauvaise qualité.
- ✚ Toutefois, en raison de nos observations sur le site, le forage ne semblerait pas, avec quelques aménagements à réaliser, être un vecteur de pollution pour la ressource en eau souterraine. La présence d'une dalle béton sur le sol en périphérie et en fond de la tête de puits semble lui assurer une bonne protection vis-à-vis d'éventuelles pollutions de surface. Il faudrait toutefois mettre des joints de silicone au niveau des joints de dilatation de la dalle et aux jonctions entre la dalle et la tête de puits. Il serait également nécessaire de mettre en place un système de fermeture étanche du forage avec l'installation par exemple d'une bride et contre-bride sur le tubage acier, pour éviter l'intrusion d'objets, de produits chimiques ou d'eau directement dans le forage.

Fait à Bourg-de-Péage le 2 janvier 2012

Benoît BOROT
Hydrogéologue



IDEES-EAUX
Les Drets
26300 BOURG-DE-PEAGE
Tél. 04 75 47 17 17
Fax 04 75 47 07 07
email : ideeseaux@ideeseaux.com



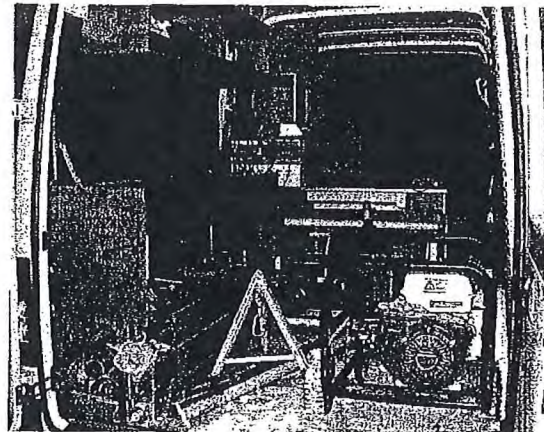
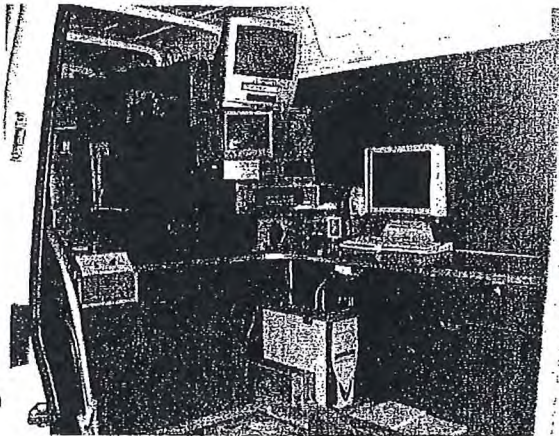
Adresse siège social : Quartier les Drets – 26 300 BOURG-DE-PEAGE – Tél : 04.75.47.17.17 – Fax : 04.75.47.07.07
S.A.R.L. IDEES-EAUX au capital de 85 120 € - RCS : 413 116 047 00023 – APE : 7112B
Site web : <http://www.ideeseaux.com> – Mail : ideeseaux@ideeseaux.com

Caractéristiques de l'atelier fixe

⇒ Le fourgon aménagé



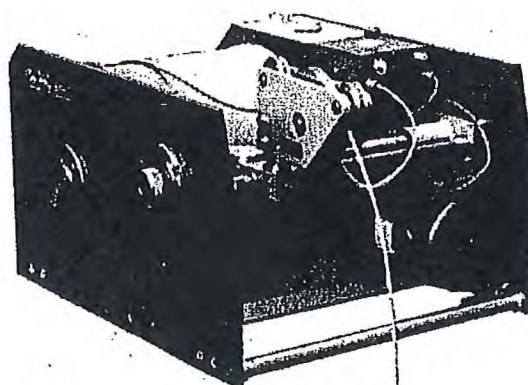
Le fourgon Mercedes 416 CDI



L'aménagement intérieur du fourgon

⇒ Le treuil

Le treuil est électrique, il est piloté depuis un boîtier de commande par l'opérateur.



Le treuil GV502

Caractéristiques du treuil :

- Capacité du câble : co-axe 1300 m – ¼ de pouces.
- Puissance moteur : 1.5 Kw.
- Tension d'alimentation : 220 VAC.
- Vitesse : 0-42 m/min.
- Poids : 175 Kgs hors câble.
- Dimensions : 830*885*600 mm.

⇒ Caractéristiques de la caméra DTR 65F MPX

Nous avons utilisé une caméra numérique CCD couleur DTR 65F MPX, à tête orientable (360°) et bascule sous le globe (120°). Elle est munie d'un éclairage haute luminosité, solidaire du mouvement de rotation du globe, composé de 18 Leds permettant un éclairage de 20 Lux à 1 mètre. Le fût arrière permet de l'équiper avec un éclairage supplémentaire monté sur bague d'éclairage BVSE60 composée de 6 lampes halogènes de 15 W (3 en lumière directe et 3 en lumière diffusante).

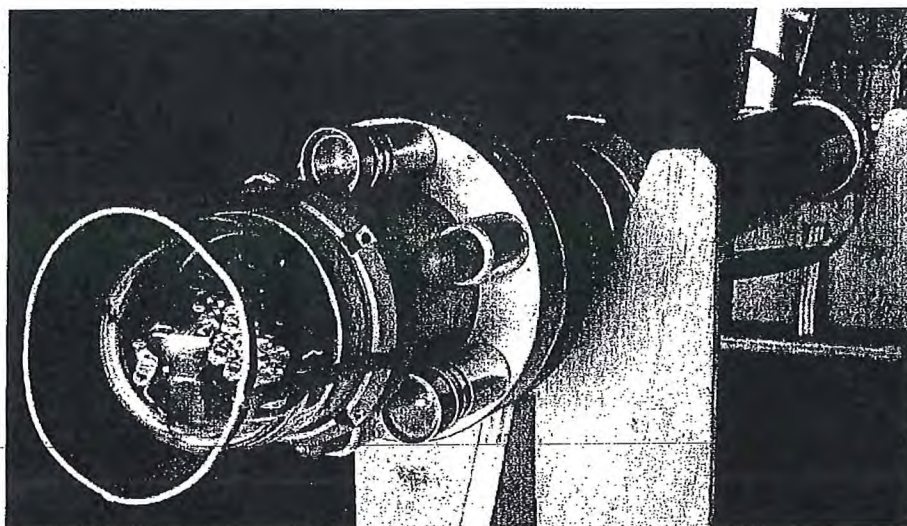
Deux faisceaux laser sont également solidaires du mouvement du globe. Ils permettent la projection de deux points lumineux rouges distants de 20 mm sur une direction horizontale. Il est donc possible, dans certaines conditions (distance minimale à respecter, lasers réglés uniquement dans l'eau...), de préciser la dimension des éléments observés sur la paroi des forages.

*Placoplatre – Bazoches les Gallerandes (45)**Diagnostic du forage d'exploitation**RAPPORT JG-111019-CAMDIA / Janvier 2012*

La caméra est raccordée et alimentée par un câble mono-coaxial électro-porteur. Elle descend dans les ouvrages par déroulement du treuil, en passant par une poulie placée dans l'axe et au-dessus du forage. Elle est spécialement conçue pour l'inspection détaillée des forages de grande profondeur – jusqu'à 1300 mètres.

La caméra est pilotée depuis la régie de contrôle VSR 35 M-R3U en place dans un fourgon équipé de marque Mercedes.

L'inspection est télévisée sur un moniteur régie (15*15 cm) et sur un écran combi 36 cm. L'enregistrement est réalisé simultanément sur CD-ROM et sur cassette vidéo.



La caméra DTR 65F MPX équipée de sa bague d'éclairage BVSE60

Caractéristiques techniques :

Electronique :

- Capteur d'image : CCD ¼ de pouces 291 000 pixels.
- Résolution : >320 lignes TV.
- Standard couleur : PAL (option NTSC).
- Balayage : CCIR 625 lignes – 50 Hz.
- Synchronisation : interne.
- Sortie vidéo : 1 Vcc, 75 ohms.
- Rapport signal/bruit : >46 dB.
- Sensibilité : 4
- Mesure angle de rotation : codeur optique (+/- 1°)

Placoplatre – Bazoches les Gallerandes (45)

Diagnostic du forage d'exploitation

RAPPORT JG-111019-CAMDIA / Janvier 2012

Mécanique :

- Dimensions : L 769 mm ; D = 70 mm ; 86.5 mm avec arceau.
- Profondeur d'utilisation : 2000 mètres.
- Pression maximale d'utilisation : 150 Bars.
- Température maximale d'utilisation : 60°C.
- Construction : corps acier inox 316L ; hublot hémisphérique : PMMA.

Optique :

- Objectif : 3.8 mm – F 2.0.
- Angle de vue (diagonal) : 61° (air), 45° (eau).
- Diaphragme : préréglé.
- Mise au point : télécommandée.
- Mouvements de l'optique : site : +/-110° - Rotation : infinie dans les 2 sens (collecteur tournant).

Eclairage :

- 18 Leds blanches haute luminosité.
- Eclairage : 20 lux à 1 mètre.
- Durée de vie : 50 000 h.
- Intensité réglable depuis la régie.
- Eclairages additionnels BVSE60 avec 3 lampes halogènes à éclairage additionnel et 3 lampes à éclairage diffusant.



