



L'IMPORTANCE DES SURVEILLANCES GÉOLOGIQUE (MUDLOGGING) DANS LES FORAGES PÉTROLIERS

Champ Hassi Messaoud

Présenté par : DOUADI Salah eddine, KHELLAF Amir, HIMOURA Houcine 2^{ème} MASTER FORAGE Suivi par : MECIBAH Ilyes

RÉSUMÉ

- Mudlogging c'est un service important dans le domaine pétrolier
- Il est présenté en 3 parties: surveillance géologique (collecte et analyse du cutting,...), surveillance des paramètre de forage en temp réel (à partir des capteurs et quelque mesure..) et detection de gaz (dégazeur ...). Il sert comme un dispositif de sécurité du personel et de puits.

INTRODUCTION

La réalisation d'un forage pétrolier nécessite la présence de différentes sociétés de service parmi les quelles se trouve la surveillance géologique (Mud Logging) qui représente une activité indispensable dans le suivi de forage.

L'activité mudlogging se résume essentiellement au suivi géologique, collecte et analyse des échantillons des différentes formations traversées, ainsi que la surveillance des paramètres de forage afin de l'optimiser et détecter la présence d'hydrocarbures et d'assurer la sécurité de chantier et des personnes

OBJECTIF

Il est parmi les services indispensables dans un chantier pétrolier, consiste à :

- l'analyse des matériaux remontés en surface pendant le forage.
- l'acquisition de données caractérisant le processus afin d'optimiser le forage.
- d'évaluer la présence d'hydrocarbures.
- d'assurer la sécurité de l'opération et de fournir les informations en temps réel au client.

DÉFINITION

Le terme mudlogging est subdivise en deux mots mud : la boue et logging : graphie.

Techniquement le Mudlogging est l'analyse des matériaux remontés en surface par la boue pendant le forage. C'est, l'une des activités importantes dans l'opération de forage, elle sert de dispositif de sécurité, aussi bien que de la réception des informations recueillies par les services.

REFERENCES

1. Moulati.K, Sadaoui.R, 2014 : Mémoire application de la surveillance géologique sur chantier.
2. Sonatrach : Manuel de Géologie de forage (A l'usage des Géologie de chantier).
3. SONATRACH – PRODUCTION PUIITS : MD#682

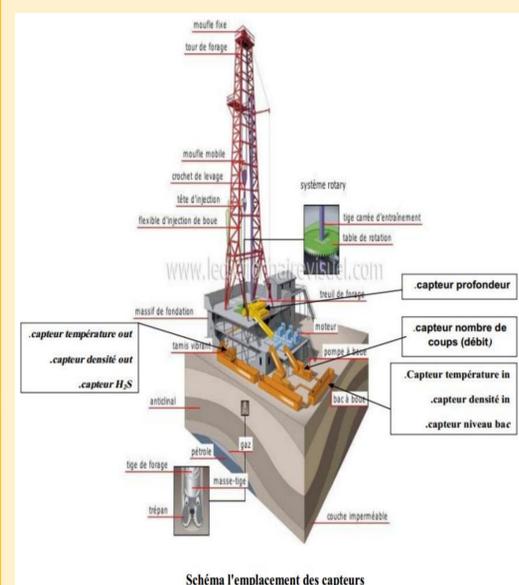
GÉNÉRALITÉ SUR LA CABINE MUDLOGGING

La cabine mudlogging comporte deux compartiments ou parties :

1. Partie Technique de la surveillance



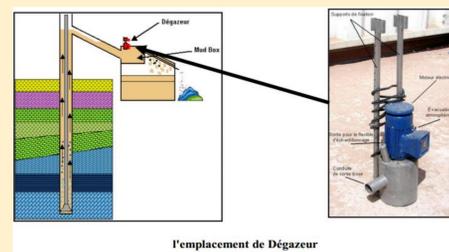
Le suivi des paramètres de forage en temps réel est assuré par l'équipe du Mudlogging, à l'aide des capteurs installé dans les différents endroits.



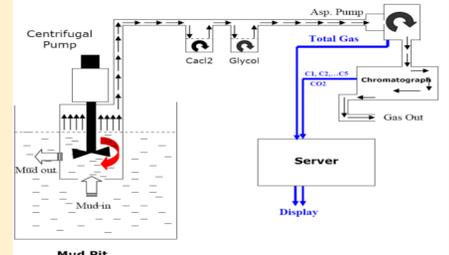
System de GAZ

Dégazeur

positionné au niveau du mud box pour dégazer la boue



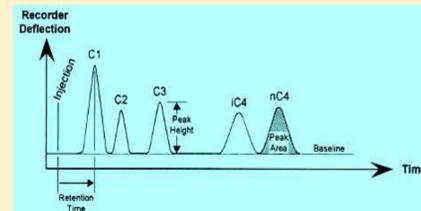
Principe de fonctionnement



Principe de détection

Les détecteurs de gaz sont basés sur les principes physiques suivants

- La conductivité thermique.
- l'ionisation des flammes L'analyse est faite à l'aide de chromatographes qui séparent les gaz et les dosent avec des détecteurs très sensibles.

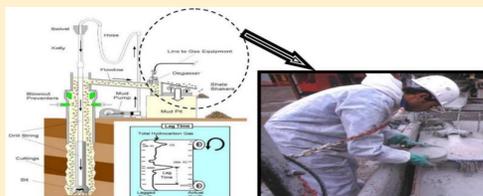


Resultat chromatographe

2. Partie géologique de la cabine mudlogging

Traitement et description des cutting
 En utilisant des différents matériels et produits
 On faire le traitement suivant:

1. Collecte et Préparation de L'échantillon



2. Lavage et tamisage



3. L'analyse des échantillons

Description des cuttings

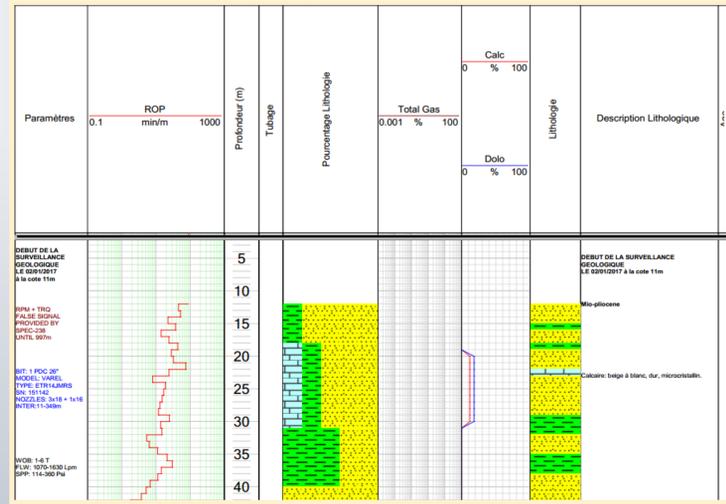
La description détaillée morphoscopique comporte ces données principales :

- Pourcentage du mélange
- Couleur
- Structure granulaire
- Forme
- Taille
- Cimentation inter granulaire
- Dureté

D'après ces informations on faire le master log

Exemple d'un master log

PERIMÈTRE: HASSI MESSAOUD LOCATION: HASSI MESSAOUD PAYS: ALGERIE SONDE: SINOPEC-238 POSITION: LAT: 31° 38' 36.54337" LONG: 05° 53' 31.19177" X: 774 278.025m Y: 3 504 285.003m UTM X: 892 892 63728m Y: 121 072 65133m Z: 182.80m Z: 173.80m TD sondeur (m): 3383m TD Logging (m): 3386m	DIAM. FORAGE 26" : TD @ 506m 16" : TD @ 2415m 12"1/4 : TD @ 3301m 8"1/2 : TD @ 3321m 6" : TD @ 3383m	DIAM. TUBAGE 18"5/8 : SABOT @ 505m 13"3/8 : SABOT @ 2399m 9"5/8 : SABOT @ 3300m 7" : SABOT @ 3320m L 4"1/2 : SABOT @ 3383m TOP @ 3288m	TYPE DE BOUE 26" : BENTONITIQUE 16" : OBM 12"1/4 : OBM 8"3/8 : OBM 6" : OBM	Lithology Argile, Argile Carbonatée, Argile Sableuse, Mame, Grés, Grés Grossier, Quartzite, Conglomérat, Calcaire, Calcaire Argilieux, Calcaire Dolomitique, Dolomie, Dolomie Argilieuse, Dolomie Calcaire, Roche Eruptives, Sel, Gypse, Anhydrite, Lignite, Pyrite
DEBUT FORAGE: 02/01/2017 FIN FORAGE: 15/03/2017	PERSONNEL: MUD LOGGERS: M. BENNAMIA 11-30m A. MALOUADJIM 11-506m M. HAMMADI 506-2415m M. BENNAMIA 2415-3319m M. HAMMADI 3319-3383m	Engineering Test, Sabot, DST, Perte de Boue, Déviation, Gain de Boue, Logging, Carottage, Manoeuvre		



CONCLUSION

- on peut réaliser l'importance du service Mudlogging au sein des chantiers du forage, ainsi que la grande responsabilité qu'assure ce service, le grand soutien qu'il peut apporter lors des différentes opérations, il s'agit d'un service clé qui fait à la fois dans la prévention.