
**Industries du pétrole et du gaz naturel —
Fluides de forage — Essais en laboratoire**

Petroleum and natural gas industries — Drilling fluids — Laboratory testing

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/864f4d7d-5ab0-49dc-be1e-801152e7ab1a/iso-10416-2008>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/864f4d7d-5ab0-49dc-be1e-801152e7ab1a/iso-10416-2008>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2008

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Version française parue en 2010

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	vii
Introduction.....	viii
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Symboles et abréviations	3
5 Baryte.....	6
5.1 Principe.....	6
5.2 Réactifs et appareillage	6
5.3 Echantillonnage.....	7
5.4 Calcul de la teneur en humidité	7
5.5 Analyse par tamisage.....	8
5.6 Analyse par sédimentation.....	8
6 Performances de la baryte.....	13
6.1 Principe.....	13
6.2 Réactifs et appareillage	13
6.3 Préparation du fluide de forage de base.....	14
6.4 Essai de rhéologie.....	15
6.5 Calcul.....	15
7 Caractère abrasif des matériaux alourdissants	16
7.1 Principe.....	16
7.2 Réactifs et appareillage	16
7.3 Détermination de l'abrasion	17
8 Mercure dans la baryte du fluide de forage.....	19
8.1 Principe.....	19
8.2 Réactifs et appareillage.....	19
8.3 Préparation des étalons.....	21
8.4 Digestion de l'échantillon	21
8.5 Contrôle de la récupération du Hg au cours de la digestion	22
8.6 Analyses des étalons et des échantillons	22
8.7 Calcul.....	22
9 Cadmium et plomb dans la baryte de fluide de forage.....	23
9.1 Principe.....	23
9.2 Réactifs et appareillage	23
9.3 Préparation d'étalons de cadmium et de plomb combinés.....	24
9.4 Digestion de l'échantillon	24
9.5 Analyse des étalons et des échantillons	25
9.6 Calcul.....	25
10 Arsenic dans la baryte pour fluide de forage	26
10.1 Principe.....	26
10.2 Réactifs et appareillages	26
10.3 Préparation des étalons.....	28
10.4 Digestion de l'échantillon	28
10.5 Analyses des étalons et des échantillons	28
10.6 Calcul.....	29

11	Matériaux de pontage pour obtenir à nouveau une circulation.....	29
11.1	Principe.....	29
11.2	Appareillage.....	29
11.3	Préparation du fluide de forage d'essai.....	30
11.4	Essai de fente statique.....	30
11.5	Essai de fente dynamique.....	31
11.6	Essai statique d'un lit de billes.....	31
11.7	Essai dynamique de lit de billes.....	31
11.8	Essai statique de lit de roulement à billes (billes BB shot).....	32
11.9	Essai dynamique de lit de billes de roulement à billes (billes BB shot).....	32
12	Agents de maîtrise de filtration.....	32
12.1	Principe.....	32
12.2	Réactifs et appareillage.....	32
12.3	Instructions générales pour la préparation de fluide de forage de base.....	34
12.4	Fluide de forage saturé en sel.....	34
12.5	Fluide de forage saturé en sel de dureté élevée.....	35
12.6	Fluide de forage au chlorure de potassium à 10 % (KCl).....	35
12.7	Boue de bentonite pré-hydratée.....	36
12.8	Fluide de forage modifié à l'eau de mer.....	36
12.9	Fluide de forage de faible salinité.....	37
12.10	Fluide de forage traité à la chaux.....	37
12.11	Fluide de forage non dispersé à faible teneur en particules solides.....	38
12.12	Fluide de forage au lignosulfate et à l'eau douce.....	38
12.13	Essai de performances initiales.....	39
12.14	Performances après un vieillissement thermique.....	39
13	Essai au bleu de méthylène pour les solides forés et la bentonite du commerce.....	40
13.1	Capacité au bleu de méthylène des solides de fluide de forage.....	40
13.2	Capacité au bleu de méthylène de bentonite du commerce.....	43
13.3	Teneur en solides.....	44
14	Essai de défloculation pour l'évaluation du fluidifiant.....	45
14.1	Principe.....	45
14.2	Réactif et appareillage.....	46
14.3	Mode opératoire pour la teneur en humidité.....	47
14.4	Calcul de la teneur en humidité.....	48
14.5	Préparation de la base de fluide de forage.....	48
14.6	Calcul.....	48
14.7	Détermination des propriétés rhéologiques.....	49
14.8	Calcul de l'efficacité du fluidifiant.....	50
15	Essai d'huiles de base utilisées dans les fluides de forage.....	51
15.1	Généralités.....	51
15.2	Réactifs et appareillages.....	51
15.3	Méthode par la masse volumique, la densité relative (densité) ou l'hydromètre de gravité API (voir l'ISO 3675).....	51
15.4	Masse volume et densité relative de liquides en utilisant un appareil de mesure de densité numérique (voir l'ASTM D 4052).....	52
15.5	Viscosité cinématique d'huiles transparentes et opaques – Méthodes au tube capillaire étalonné (voir l'ISO 3104).....	52
15.6	Distillation (voir l'ISO 3405).....	52
15.7	Point d'aniline et point d'aniline en mélange (voir l'ISO 2977:1997).....	53
15.8	Point d'écoulement (voir l'ISO 3016).....	53
15.9	Point d'éclair par l'appareil d'essai en vase clos de Pensky-Martens (voir l'ISO 2719).....	54
15.10	Teneur en aromatiques (voir l'IP 391 ou l'ASTM D 5186).....	54
16	Teneur en ions potassium — Méthode par électrode à sélectivité d'ions.....	55
16.1	Principe.....	55
16.2	Réactifs et appareillage.....	55
16.3	Préparation des électrodes.....	57
16.4	Vérification fonctionnelle du système d'électrodes.....	57

16.5	Mesurages utilisant un appareil de mesure ayant une capacité de mesure de concentration directe	57
16.6	Mesurage avec des instruments qui fournissent une mesure numérique ou une mesure analogique en millivolts	58
17	Teneur en ions calcium — Méthode par l'électrode à sélectivité ionique	59
17.1	Principe.....	59
17.2	Réactifs et appareillage	59
17.3	Préparation des électrodes	60
17.4	Contrôle fonctionnel du système d'électrodes	61
17.5	Mesurage utilisant un appareil de mesure ayant une capacité de mesure de concentration directe	61
17.6	Mesurages avec des instruments qui fournissent une mesure numérique ou une mesure analogique en millivolts	62
18	Teneur en ions sodium – Méthode par électrode à sélectivité ionique	62
18.1	Principe.....	62
18.2	Réactifs et appareillage	63
18.3	Préparation et contrôle fonctionnel du système d'électrodes	64
18.4	Mesurages utilisant un appareil de mesure ayant une capacité de lecture de concentration directe	64
18.5	Mesurages utilisant l'appareil de mesure permettant une mesure en millivolts	65
19	Masse volumique de particules solides — Méthode du stéréopycnomètre	65
19.1	Principe.....	65
19.2	Appareillage	66
19.3	Mode opératoire — Méthode du stéréopycnomètre	66
19.4	Calcul — Méthode avec le stéréopycnomètre	67
20	Masse volumique de solides — Méthode avec le pycnomètre de comparaison à air	67
20.1	Principe.....	67
20.2	Appareillage	67
20.3	Mode opératoire — Méthode avec le pycnomètre de comparaison à air	68
20.4	Calcul — Méthode avec le pycnomètre de comparaison à air.....	68
21	Vieillessement de fluides de forage à base d'eau	68
21.1	Principe.....	68
21.2	Pratiques communes à la préparation, à la manipulation et aux essais sur toutes les plages de température	69
21.3	Préparation de l'échantillon de fluides de forage et vieillessement à la température ambiante.....	70
21.4	Vieillessement d'un fluide de forage à des températures ambiantes [ambiante à 65 °C (150 °F)]	72
21.5	Vieillessement de fluide de forage à des températures assez élevées [au-dessus de 65 °C (150 °F)]	73
21.6	Caractère inerte et compatibilité chimique dans les cellules de vieillessement à haute température	76
21.7	Obtention de fournitures et de services pour le vieillessement d'échantillons de fluides de forage.....	77
22	Vieillessement de fluides de forage à base d'huile.....	78
22.1	Principe.....	78
22.2	Appareillage	78
22.3	Pratiques communes à la préparation, la manipulation et les essais sur toutes les plages de température.....	80
22.4	Vieillessement des fluides de forage aux températures ambiantes	81
22.5	Vieillessement d'un fluide de forage à des températures modérées [ambiantes jusqu'à 65 °C (150 °F)]	82
22.6	Vieillessement du fluide de forage à des températures sensiblement élevées [supérieures à 65 °C (150 °F)]	83
22.7	Caractère inerte et compatibilité chimique dans les cellules de vieillessement à haute température	85

22.8	Obtention de fournitures et de services pour le vieillissement d'échantillons de fluide de forage	85
23	Essai de désintégration de particules d'argile litée par roulage à chaud.....	86
23.1	Principe.....	86
23.2	Réactifs et appareillage.....	87
23.3	Mode opératoire	87
23.4	Calcul	88
24	Matériaux de fluide de forage – Cellulose polyanionique à haute viscosité (PAC-HV) (normal).....	89
24.1	Principe.....	89
24.2	Détermination de la teneur en humidité	89
24.3	Modes opératoires avec un fluide d'essai contenant du PAC-HV	90
25	Matériaux de fluides de forage — Cellulose polyanionique à faible viscosité (PAC-LV).....	93
25.1	Principe.....	93
25.2	Détermination de la teneur en humidité	93
25.3	Modes opératoires avec un fluide d'essai contenant du PAC-LV	94
26	Préparation et évaluation de fluides de forage à émulsion inversée	97
26.1	Principe.....	97
26.2	Réactifs et appareillage.....	97
26.3	Mélange du fluide de forage initial.....	99
26.4	Essai des propriétés du fluide de forage initial.....	99
26.5	Préparation de l'échantillon contaminé par de l'eau de mer.....	100
26.6	Préparation de l'échantillon contaminé par de l'argile de base pour évaluation.....	100
26.7	Préparation de l'échantillon contaminé par une saumure de sel mélangé	100
26.8	Mode opératoire de roulage à chaud.....	101
26.9	Mode opératoire de vieillissement statique	101
26.10	Mode opératoire d'essai après vieillissement thermique.....	101
27	Essais de filtration à haute température/haute pression de fluides de forage utilisant l'appareillage de colmatage de la perméabilité et des cellules ayant des couvercles d'extrémité fixés par vis de pression.....	102
27.1	Principe.....	102
27.2	Considérations relatives à la sécurité	102
27.3	Appareillage — Appareillage de colmatage de la perméabilité (PPA) comportant des couvercles d'extrémité fixés par vis de pression.....	104
27.4	Mode opératoire de filtration à haute température/haute pression (HTHP).....	106
27.5	Conclusion de l'essai et démontage.....	110
27.6	Enregistrement des données	112
28	Essai de filtration à haute température/haute pression de fluide de forage utilisant l'appareillage de colmatage de perméabilité et des cellules ayant des bouchons d'extrémité filetés	113
28.1	Principe.....	113
28.2	Considérations relatives à la sécurité	113
28.3	Appareillage — Appareillage de colmatage de la perméabilité (PPA) ayant des bouchons d'extrémités filetés	115
28.4	Mode opératoire pour une filtration haute température/haute pression (HTHP)	117
28.5	Conclusion de l'essai et démontage.....	120
28.6	Enregistrement des données	122
	Bibliographie	123

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 10416 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 67, *Matériel, équipement et structures en mer pour les industries pétrolière, pétrochimique et du gaz naturel*, sous-comité SC 3, *Fluides de forage et de complétion, et ciments à puits*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 10416:2002), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Introduction

La présente Norme internationale, qui établit des méthodologies d'essais pour les matériaux de fluides de forage, est basée sur l'API RP 13I, 7^{ème} édition/ISO 10416:2002^[2]. La présente Norme internationale a été développée en réponse à une demande de disposer de méthodologies d'essais plus exactes. Les essais ont été développés durant plusieurs années par un groupe d'experts de l'industrie et ont été identifiés comme étant ceux qui peuvent donner des résultats reproductibles et précis. Il a été anticipé que les essais seront exécutés dans un environnement de laboratoire, mais ils peuvent être applicables dans une situation sur un champ pétrolier avec des appareils et des conditions plus rigoureux que ce qui est normalement trouvé dans un kit d'essais de fluide de forage sur les champs.

Ces essais sont conçus pour aider à l'évaluation de certains paramètres, des fluides de forage, ces propriétés n'étant pas nécessairement utilisées pour l'entretien d'un fluide de forage en utilisation sur le terrain. Les essais fournissent soit plus de précision, soit des propriétés différentes que ce qui était indiqué dans les normes ISO 10414-1 et ISO 10414-2 d'essais in situ.

Il est nécessaire que les utilisateurs de la présente Norme internationale soient conscients que des exigences supplémentaires ou des exigences différentes peuvent être nécessaires pour les applications individuelles. La présente Norme internationale n'a pas pour but d'empêcher un vendeur d'offrir ou d'empêcher l'acheteur d'accepter d'autres équipements ou d'autres solutions d'ingénierie pour l'application individuelle. Cela peut être particulièrement approprié lorsqu'il existe une technologie innovante ou en développement. Lorsqu'une alternative est offerte, il convient que le vendeur identifie tous les écarts par rapport à la présente Norme internationale et fournisse des détails.

Comme avec toutes procédures de laboratoire requérant l'utilisation de produits chimiques potentiellement dangereux, il est attendu de l'utilisateur qu'il ait reçu une connaissance et une formation adéquates en ce qui concerne l'utilisation et la mise au rebut de ces produits chimiques. L'utilisateur est responsable de la conformité à toutes les réglementations applicables, locales, régionales et nationales en ce qui concerne l'hygiène et la sécurité des travailleurs et la responsabilité vis-à-vis de l'environnement.

La présente Norme internationale contient des notes de pied de page qui donnent des exemples d'appareils, de réactifs et parfois de fournisseurs des matériaux qui sont disponibles dans le commerce. Ces informations sont données pour la commodité des utilisateurs de la présente Norme internationale et ne constituent pas une approbation par l'ISO des produits nommés. Des produits équivalents peuvent être utilisés s'il peut être démontré qu'ils conduisent aux mêmes résultats.

Industries du pétrole et du gaz naturel — Fluides de forage — Essais en laboratoire

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale fournit des modes opératoires pour les essais de laboratoire à la fois en ce qui concerne les matériaux de fluides de forage et les propriétés physiques, chimiques et les performances des fluides de forage. Elle est applicable aux fluides de forage à base d'eau et aux fluides de forage à base d'huile, de même qu'au fluide de base ou au fluide de «constitution».

Elle n'est pas applicable en tant que manuel détaillé relatif aux modes opératoires de contrôle des fluides de forage. Des recommandations en ce qui concerne l'agitation et la température d'essais sont présentées du fait que l'historique de l'agitation et la température ont un effet profond sur les propriétés des fluides de forage.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables à l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 91-1:1992, *Tables de mesure du pétrole — Partie 1: Tables basées sur les températures de référence de 15 °C et 60 °F*

ISO 2719, *Détermination du point d'éclair — Méthode Pensky-Martens en vase clos*

ISO 2977:1997, *Produits pétroliers et solvants hydrocarbonés — Détermination du point d'aniline et du point d'aniline en mélange*

ISO 3007, *Produits pétroliers — Détermination de la pression de vapeur — Méthode Reid*

ISO 3016, *Produits pétroliers — Détermination du point d'écoulement*

ISO 3104, *Produits pétroliers — Liquides opaques et transparents — Détermination de la viscosité cinématique et calcul de la viscosité dynamique*

ISO 3405:2000, *Produits pétroliers — Détermination des caractéristiques de distillation à pression atmosphérique*

ISO 3675, *Pétrole brut et produits pétroliers liquides — Détermination en laboratoire de la masse volumique — Méthode à l'aréomètre*

ISO 3696:1987, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai*

ISO 3839, *Produits pétroliers — Détermination de l'indice de brome des distillats et des oléfines aliphatiques — Méthode électrométrique*

ISO 10414-1:2008, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Essais in situ des fluides de forage — Partie 1: Fluides aqueux*

ISO 10414-2:—¹⁾, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Essais in situ des fluides de forage — Partie 2: Fluides à base d'huiles*

ISO 13500:—²⁾, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Produits pour fluides de forage — Spécifications et essais*

ASTM D 1141, *Standard Practice for the Preparation of Substitute Ocean Water*

ASTM D 4052, *Standard Test Method for Density and Relative Density of Liquids by Digital Density Meter*

ASTM D 5186, *Standard Test Method for Determination of Aromatic Content and Polynuclear Aromatic Content of Diesel Fuels and Aviation Turbine Fuels by Supercritical Fluid Chromatography*

ASTM E 100, *Standard Specification for ASTM Hydrometers*

IP 391, *Petroleum products — Determination of aromatic hydrocarbon types in middle distillates — High performance liquid chromatography method with refractive index detection*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

qualité de réactif ACS

produit chimique répondant aux normes de pureté spécifiées par l'American Chemical Society (ACS)

3.2

huile de base

huile d'hydrocarbure exempte de produits solides et d'eau couramment utilisée dans l'industrie des fluides de forage pour la préparation et/ou la dilution d'un fluide de forage ou de complétion à base d'huile

NOTE 1 Les huiles de base couramment utilisées sont souvent appelées «huiles minérales», «huiles de solvant» ou «huiles absorbantes» et comprennent également les «huiles diesel».

NOTE 2 Voir l'Article 15.

3.3

darcy

k

perméabilité d'un milieu poreux, où un darcy est le débit d'un fluide monophasique de 1 cP de viscosité qui remplit complètement les interstices du milieu poreux, s'écoulant dans le milieu dans des conditions d'écoulement visqueux à une vitesse de $1 \text{ cm}^3 \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{cm}^{-2}$ de surface de section et sous une pression ou gradient hydraulique équivalent de $1 \text{ atm} \cdot \text{cm}^{-1}$

NOTE 1 cP = 1 mPa.s.

3.4

côté résidu

côté contenant les résidus («bavures») provenant du travail à la presse et ayant des indentations concaves

1) À publier (Révision de l'ISO 10414-2:2002).

2) À publier (Révision de l'ISO 13500:2006).

3.5**diviser en quatre****diviser en quarts****quarter**, verbe

mélanger et diviser en quatre échantillons pour assurer l'homogénéité des échantillons

3.6**perte à l'à-coup de pression**

volume de fluide qui passe sur le milieu de filtration avant la formation du cake

3.7**échantillonnage par tube**

méthode d'échantillonnage consistant à extraire l'échantillon en poudre d'un sac ou d'un chargement en vrac au moyen d'un dispositif cylindrique poussé contre l'échantillon, bloqué en butée et retiré

4 Symboles et abréviations

AA	Spectroscopie par absorption atomique
ACS	American Chemical Society
API	American Petroleum Institute
ASTM	American Society for Testing and Materials
BB	roulements à billes
<i>C</i>	concentration
$C_{B,A}$	concentration de bentonite, en kilogrammes par mètre cube
$C_{B,B}$	concentration de bentonite, en livres par baril
$C_{DS,A}$	est la concentration des solides forés, en kilogrammes par mètre cube
$C_{DS,B}$	La concentration des solides forés, en livres par baril
$C_{LG,A}$	concentration de produits solides de faible masse volumique, en kilogrammes par mètre cube
$C_{LG,B}$	concentration en solides de faible masse volumique, en livres par baril
$C_{MBT-AVE}$	<i>capacité moyenne de bleu de méthylène pour tous les solides de faible masse volumique en milli-équivalents par 100 g (meq/100g)</i>
C_{MBT-B}	capacité en bleu de méthylène de bentonite commerciale, en milli-équivalents par 100 g (meq/100 g)
C_{MBT-DS}	capacité en bleu de méthylène de solides de fluide de forage en milli-equivalents par 100 g (meq/100 g)
CAS	Chemical Abstracts Service, une division de l'ACS
<i>d</i>	diamètre intérieur
<i>D</i>	diamètre extérieur
DCP	plasma à courant continu

ISO 10416:2008(F)

DS	solides de fluide de forage
$E_{BE,A}$	équivalent en bentonite, exprimé en kilogrammes par mètre cube
$E_{BE,B}$	équivalent en bentonite, exprimé en livres par baril
e	efficacité du fluidifiant, en pourcent
EDTA	acide éthylènediaminetétraacétique
F_{PI}	indice de performance (symbole mathématique)
H_c	Lecture corrigée de l'hydromètre (la lecture de l'hydromètre moins la correction composite)
HTHP	haute température, haute pression
ICP	plasma couplé inductivement
IP	normes émises par l'institut de l'énergie (anciennement Institut du Pétrole)
ISA	régleur de force ionique
ISE	électrode sélective d'ions
LGS	solides de faible masse volumique
MBT	essai au bleu de méthylène
a	abrasion, en milligrammes par minute
$G_{10\text{ s}}$	lecture de gel en 10 secondes
$G_{10\text{ min}}$	lecture de gel en 10 minutes
l	profondeur effective de l'hydromètre, en centimètres (voir le Tableau 2)
m_{As}	masse d'arsenic dans l'échantillon digéré, en microgrammes
m_b	masse de lame initiale, en milligrammes
m_B	masse de l'échantillon de bentonite du commerce, en grammes
m_h	masse d'eau requise pour le réglage des solides, en grammes
m_l	masse spécifiée de la suspension, en grammes
m_d	masse d'un échantillon sec, en grammes
m_{DS}	masse de l'échantillon de solides de fluide de forage, en grammes
m_f	masse de la lame finale, en milligrammes
m_{Hg}	masse de mercure dans l'échantillon digéré, en microgrammes
m_o	masse de l'échantillon d'origine, en grammes
m_r	masse de résidus, en grammes
m_s	masse de l'échantillon, en grammes

PAC-HV	cellulose polyanionique à haute viscosité
PAC-LV	cellulose polyanionique à basse viscosité
PI	indice de performance
P_{df}	alcalinité à la phénolphtaléine du fluide de forage
PPA	appareil de colmatage de la perméabilité
PPT	essai de colmatage de la perméabilité
p_r	performance du fluidifiant de référence, par exemple seuil de cisaillement ou résistance du gel déterminé conformément à l'ISO 10414-1
p_s	performance de l'échantillon d'essai, par exemple, seuil de cisaillement ou résistance du gel déterminé conformément à ISO 10414-1
PTFE	polytétrafluoréthylène
t_1	temps lors de la lecture initiale, en minutes
t_2	temps lors de la lecture finale, en minutes
w_{As}	fraction en masse d'arsenic dans l'échantillon, en microgrammes par gramme
w_{Cd}	fraction en masse de cadmium dans l'échantillon, en microgrammes par gramme
w_d	fraction en masse dans la suspension, en pourcent
w_h	teneur en humidité, en fraction en masse
w_s	fraction en masse de solides, en pourcent
w_{Hg}	fraction en masse de mercure dans l'échantillon, en microgrammes par gramme
w_f	partie de matériaux plus fins que le tamis, en pourcent (fraction en masse)
w_{Pb}	fraction en masse de plomb dans l'échantillon, en microgrammes par gramme
w_r	récupération de masse (résidu de masse), exprimée en fraction en masse en pourcent
t	temps, en minutes
V	volume de solution de bleu de méthylène utilisée lors du titrage, en millilitres
V_c	volume de filtrat recueilli entre 7,5 min et 30 min, en millilitres
V_f	volume corrigée du filtrat, en millilitres.
V_o	volume de solution, en millilitres
V_s	volume de l'échantillon, en millilitres
V_{PPT}	volume PPT, en millilitres
V_1	perte à l'à-coup de pression, en millilitres
$V_{7,5}$	volume de filtrat après 7,5 min, en millilitres