
**Détermination de la distribution
granulométrique par les méthodes
de sédimentation par gravité dans
un liquide —**

Partie 2:

Méthode de la pipette fixe

*Determination of particle size distribution by gravitational liquid
sedimentation methods —*

Part 2: Fixed pipette method

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5ed2037c-fa7c-466a-9dc9-2fb622c70613/iso-13317-2-2001>



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)

ISO 13317-2:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5ed2037c-fa7c-466a-9dc9-2fb622c70613/iso-13317-2-2001>

© ISO 2001

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.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes, définitions et symboles	2
4 Échantillonnage	2
5 Méthode de la pipette à position fixe (pipette d'Andreasen)	2
6 Préparation	4
7 Mode opératoire	5
8 Dosage des fractions	6
9 Duplication et validation des essais	7
10 Calcul des résultats	7
11 Rapport de résultats	7
Annexe A (informative) Exemple pratique	9

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5ed2037c-fa7c-466a-9dc9-2fb622c70613/iso-13317-2-2001>
 iTeh STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)

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 3.

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 de la présente partie de l'ISO 13317 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.

La Norme internationale ISO 13317-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 24, *Tamis, tamisage et autres méthodes de séparation granulométrique*, sous-comité SC 4, *Granulométrie par procédés autres que tamisage*.

L'ISO 13317 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Détermination de la distribution granulométrique par les méthodes de sédimentation par gravité dans un liquide*:

- *Partie 1: Principes généraux et lignes directrices*
- *Partie 2: Méthode de la pipette fixe*
- *Partie 3: Méthode aux rayons X par gravité*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 13317 est donnée uniquement à titre d'information.

Introduction

La présente partie de l'ISO 13317 décrit une méthode utilisant un appareillage composé d'une pipette à position fixe communément appelée pipette d'Andreasen. La pipette d'Andreasen utilise une méthode d'analyse incrémentale qui permet d'obtenir directement la distribution massique. Dans les méthodes incrémentales, la concentration des solides au niveau du mesurage détermine directement la proportion en masse de l'échantillon à analyser, qui est constitué de particules de diamètre inférieur à celui qui correspond à la vitesse de chute au moment de l'échantillonnage.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 13317-2:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5ed2037c-fa7c-466a-9dc9-2fb622c70613/iso-13317-2-2001>

iTeh STANDARD PREVIEW **(standards.iteh.ai)**

ISO 13317-2:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5ed2037c-fa7c-466a-9dc9-2fb622c70613/iso-13317-2-2001>

Détermination de la distribution granulométrique par les méthodes de sédimentation par gravité dans un liquide —

Partie 2: Méthode de la pipette fixe

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 13317 décrit une méthode utilisant une pipette afin de déterminer la distribution granulométrique, généralement dans l'étendue granulométrique comprise entre 1 μm et 100 μm , par sédimentation par gravité dans un liquide.

NOTE La présente partie de l'ISO 13317 peut impliquer l'utilisation de produits et la mise en œuvre de modes opératoires et d'appareillages à caractère dangereux. Elle n'est pas destinée à traiter de tous les problèmes de sécurité liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur de la présente partie de l'ISO 13317 d'établir, avant de l'utiliser, des pratiques appropriées d'hygiène et de sécurité et de déterminer l'applicabilité des restrictions réglementaires.

La méthode de détermination de la distribution granulométrique décrite dans la présente partie de l'ISO 13317 est applicable aux poudres qui peuvent être dispersées dans des liquides, ou aux poudres sous forme de boue liquide. La méthode est applicable à des poudres constituées de particules de même masse volumique et de forme comparable. Il convient que les particules ne subissent aucun changement chimique ou physique dans le liquide de suspension. Il est nécessaire que les particules aient une masse volumique supérieure à celle du liquide.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 13317. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 13317 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 8213, *Produits chimiques à usage industriel — Techniques de l'échantillonnage — Produits chimiques solides de petite granulométrie et agglomérats grossiers.*

ISO 9276-1, *Représentation de données obtenues par analyse granulométrique — Partie 1: Représentation graphique.*

ISO 13317-1, *Détermination de la distribution granulométrique par les méthodes de sédimentation par gravité dans un liquide — Partie 1: Principes généraux et lignes directrices.*

ISO 14887, *Préparation de l'échantillon — Procédures pour la dispersion des poudres dans les liquides.*

3 Termes, définitions et symboles

3.1 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 13317, les termes et définitions donnés dans l'ISO 13317-1 s'appliquent.

3.2 Symboles

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 13317, les symboles donnés dans l'ISO 13317-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

Grandeur	Symbole	Unité	Unité dérivée
Volume étalonné du récipient de sédimentation	V	l	ml
Volume de la pipette au niveau du trait de graduation	V_p	l	ml
Masse de solides dans 10 ml au temps t_0	W_0	kg	g
Masse de solides dans 10 ml au temps t_n	W_n	kg	g
Hauteur d'échantillonnage de la pipette (ou hauteur de chute)	h_n	m	cm
Temps de prélèvement de l'échantillon	t_n	s	–
Diamètre de Stokes correspondant au temps de prélèvement t_0	x_n	m	μm
Fréquence cumulée en masse au temps de prélèvement t_n , elle est égale à W_n / W_0	F_n	Sans dimension	Sans dimension

4 Échantillonnage

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5ed2037c-fa7c-466a-9dc9-2fb622c70613/iso-13317-2-2001>

La méthode d'échantillonnage est donnée dans l'ISO 13317-1.

5 Méthode de la pipette à position fixe (pipette d'Andreasen)

5.1 Principe

Les échantillons sont prélevés d'une suspension au cours de la sédimentation à l'aide d'une pipette calibrée à une série d'intervalles de temps connus après agitation initiale, la pointe de la pipette étant à une profondeur déterminée h sous la surface. À l'issue du temps t , l'échantillon prélevé contient uniquement les particules dont le diamètre de Stokes est inférieur à celui des particules dont la vitesse de sédimentation est h/t , dans la mesure où la vitesse de sédimentation de toutes les particules plus grosses que les particules précitées est inférieure au point d'échantillonnage. La distribution cumulative du passant de tamisage en masse de la poudre est obtenue directement par pesage du résidu, après le retrait de la suspension de chaque échantillon extrait.

5.2 Appareillage

5.2.1 Récipient de sédimentation

Le récipient de sédimentation, d'un diamètre intérieur d'environ 5 cm, est en verre et comporte une échelle graduée comprise entre 0 cm et 20 cm sur le côté (Figure 1). L'échelle graduée peut être subdivisée en graduations dont le pas est de 5 mm ou 10 mm. Il convient que la graduation zéro ne soit pas située à moins de 25 mm du fond intérieur du récipient, de sorte que sa capacité soit d'environ 500 ml lorsqu'il est rempli jusqu'au repère de 20 cm. Il est important que les parois du cylindre soient verticales. Il est également recommandé que l'échelle soit verticale et qu'elle ait une précision de ± 1 mm.

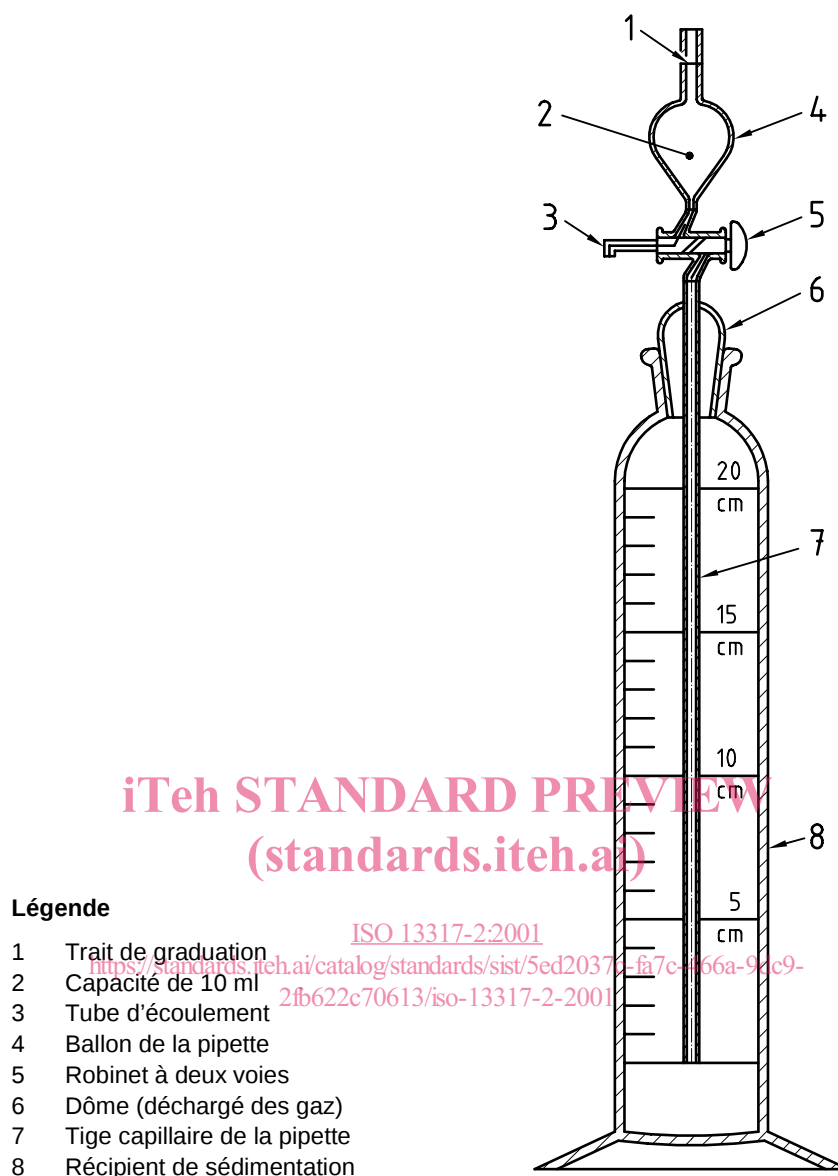


Figure 1 — Pipette à position fixe

5.2.2 Pipette

La pipette est équipée d'un robinet à deux voies et d'un tube d'écoulement latéral. La capacité de la pipette au niveau du trait de graduation est de 10 ml. Un dôme en forme de cloche (avec évent, non représenté sur la Figure 1) est fixé à la pipette, un joint en verre dépoli lui permettant de s'adapter au col du récipient de sédimentation. Il convient que la forme du ballon de la pipette soit identique à celle représentée à la Figure 1. Il convient que l'orifice d'entrée de la tige de la pipette soit de niveau avec le trait de mesure zéro du récipient de sédimentation, et que la tige soit parallèle aux parois dudit récipient lorsqu'elle est en position. La tige entre le ballon de la pipette et l'orifice d'entrée d'échantillonnage est constituée d'un tube capillaire en verre, de diamètre compris entre 1 mm et 1,3 mm. Il convient que le diamètre du tube au-dessus du ballon soit de 3,5 mm.

NOTE Il existe une variante de la pipette à position fixe d'Andreasen connue sous le nom de modification de Leschonski. Dans cette variante, la pipette atteint le fond du récipient et l'échantillon est normalement prélevé par quatre ouvertures, situées sur le pourtour de la pipette et à une profondeur fixe d'environ 30 mm au-dessus du fond du récipient. De plus, un dôme auxiliaire de volume équivalent à celui du capillaire est prévu pour éliminer l'erreur positive systématique (c'est-à-dire une surestimation du pourcentage de passant) due à la rétention de liquide dans le tube capillaire après chaque prélèvement. De cette manière, le résidu d'échantillon est retiré du capillaire avant le prélèvement de l'échantillon suivant. En pratique, et pour la plupart des matériaux, les différences entre les résultats obtenus en utilisant ces modifications et ceux obtenus selon la méthode de la pipette d'Andreasen ne peuvent pas être significatives.