
Qualité de l'eau — Échantillonnage —

Partie 13:

Guide pour l'échantillonnage de boues
provenant d'installations de traitement de l'eau
et des eaux usées

iTeh STANDARD PREVIEW

Water quality — Sampling —
(standards.iteh.ai)

*Part 13: Guidance on sampling of sludges from sewage and water
treatment works*

ISO 5667-13:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18c48b62-219a-4b6d-b809-54225aba2702/iso-5667-13-1997>



Sommaire

1	Domaine d'application	1
2	Références normatives	2
3	Définitions.....	2
4	Matériel d'échantillonnage.....	3
5	Procédure d'échantillonnage.....	4
6	Entreposage, conservation et manipulation	10
7	Sécurité	13
8	Rapport.....	14
Annexes		
A	Systèmes d'échantillonnage à dépression	16
B	Appareillage pour échantillonnage à partir de circuits sous pression.....	18
C	Bibliographie.....	20

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

ISO 5667-13:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18c48b62-219a-4b6d-b809-54225aba2702/iso-5667-13-1997>

© ISO 1997

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation

Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Internet central@iso.ch

X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

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 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.

La Norme internationale ISO 5667-13 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 147, *Qualité de l'eau*, sous-comité SC 6, *Echantillonnage (méthodes générales)*.

L'ISO 5667 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Qualité de l'eau — Échantillonnage* :

Partie 1: Guide général pour l'établissement des programmes d'échantillonnage

Partie 2: Guide général sur les techniques d'échantillonnage

Partie 3: Guide général pour la conservation et la manipulation des échantillons

Partie 4: Guide pour l'échantillonnage des eaux des lacs naturels et des lacs artificiels

Partie 5: Guide pour l'échantillonnage de l'eau potable et de l'eau utilisée dans l'industrie alimentaire et des boissons

Partie 6: Guide pour l'échantillonnage des rivières et des cours d'eau

Partie 7: Guide général pour l'échantillonnage des eaux et des vapeurs dans les chaudières

Partie 8: Guide général pour l'échantillonnage des dépôts humides

Partie 9: Guide général pour l'échantillonnage des eaux marines

Partie 10: Guide pour l'échantillonnage des eaux résiduaires

Partie 11: Guide général pour l'échantillonnage des eaux souterraines

Partie 12: Guide général pour l'échantillonnage des sédiments

Partie 13: Guide pour l'échantillonnage de boues provenant d'installations de traitement de l'eau et des eaux usées

Partie 14: Guide général pour le contrôle de la qualité dans l'échantillonnage et la manutention des eaux environnementales

Partie 16: Guide général pour les essais biologiques des échantillons

Les annexes A, B et C de la présente partie de l'ISO 5667 sont données uniquement à titre d'information.

Introduction

La présente partie de l'ISO 5667 doit se lire conjointement avec l'ISO 5667-1, l'ISO 5667-2 et l'ISO 5667-3. La terminologie générale utilisée correspond à celle des différentes parties de l'ISO 6107.

L'échantillonnage et la détermination des propriétés physiques et chimiques des boues et des solides associées sont normalement effectués dans un but précis. Les méthodes d'échantillonnage données conviennent pour une utilisation générale mais peuvent être modifiées eu égard à tout facteur spécial connu de l'analyste qui reçoit les échantillons ou à toute raison pratique imposant la nécessité d'échantillonner.

On n'insistera jamais assez sur l'importance d'utiliser une technique d'échantillonnage valable pour que l'analyse qui en découle soit exploitable. Il est important que le personnel prélevant et analysant les échantillons soit pleinement conscient de la nature et du but pour lequel l'analyse est requise avant de commencer un programme de travaux quelconque. Une étroite coopération avec le laboratoire qui effectuera l'analyse des échantillons permettra l'application la plus efficace de l'échantillonnage. Par exemple, l'utilisation de techniques spéciales de conservation de l'échantillon va contribuer à la détermination précise des résultats.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 5667-13:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18c48b62-219a-4b6d-b809-54225aba2702/iso-5667-13-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18c48b62-219a-4b6d-b809-54225aba2702/iso-5667-13-1997>

Qualité de l'eau — Echantillonnage —

Partie 13:

Guide pour l'échantillonnage de boues provenant d'installation de traitement de l'eau et des eaux usées

La présente partie de l'ISO 5667 sert de guide pour l'échantillonnage de boues provenant d'installations de traitement des eaux usées, de stations des eaux et de procédés industriels. Elle s'applique à tous types de boues résultant de ces installations et aussi aux boues présentant des caractéristiques semblables, par exemple les boues de fosses septiques. On y donne aussi des conseils sur la conception de programmes d'échantillonnage et de techniques de prélèvement des échantillons.

Différents objectifs peuvent entraîner un échantillonnage; certains d'entre eux sont destinés à :

- fournir des informations pour le fonctionnement des installations à boues activées ;
- fournir des informations pour le fonctionnement d'installations de traitement des boues ;
- déterminer la concentration de polluants dans les boues résiduelles pour leur mise en décharge ;
- faire des tests pour savoir si les limites des substances prescrites sont transgressées lors de l'utilisation des boues en agriculture ;
- fournir des informations sur la gestion du procédé dans le traitement d'eau potable et des eaux usées y compris :
 - a) apport ou extraction de matières en suspension,
 - b) apport ou extraction d'eau ;
- fournir des informations sur les aspects réglementaires du traitement des boues résiduelles et des boues d'eau potable ;
- faciliter les études spécifiques sur les performances de nouveaux équipements et procédés ;
- optimiser les coûts ; par exemple au niveau du transport des boues à traiter et/ou à éliminer.

NOTE Lors de la conception d'un programme d'échantillonnage de boues, il est essentiel de garder à l'esprit les objectifs de l'étude, pour que l'information recueillie corresponde à celle dont on a besoin. De plus, il ne faut pas fausser les informations en utilisant des techniques inappropriées, par exemple des températures d'entreposage inadéquates ou par l'échantillonnage de parties non représentatives de la station de traitement.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 5657. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 5657 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 5667-2:1991, *Qualité de l'eau — Echantillonnage — Partie 2: Guide général sur les techniques d'échantillonnage.*

ISO 5667-3:1994, *Qualité de l'eau — Echantillonnage — Partie 3: Guide général pour la conservation et la manipulation des échantillons.*

ISO 5667-12:1995, *Qualité de l'eau — Echantillonnage — Partie 12: Guide général pour l'échantillonnage des sédiments.*

ISO/DIS 5667-14:—¹ *Qualité de l'eau — Echantillonnage — Partie 14: Guide général pour le contrôle de la qualité dans l'échantillonnage et la manutention des eaux environnementales.*

ISO 8363:—², *Mesure de débit des liquides dans les canaux découverts — Lignes directrices générales pour la sélection de la méthode.*

ISO 10381-6:1993, *Qualité du sol — Echantillonnage — Partie 6 : Lignes directrices pour la collecte, la manipulation et la conservation de sols destinés à une étude en laboratoire des processus microbiens aérobies.*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18c48b62-219a-4b6d-b809-54225aba2702/iso-5667-13-1997>

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 5657, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1

échantillon instantané

échantillon discret pris au hasard (en faisant attention à l'heure et/ou à l'emplacement) d'une masse de boue

[basé sur l'ISO 6107-2]

3.2

échantillon composite

deux ou plus échantillons ou sous-échantillons, mélangés dans des proportions connues et adaptées (soit discrètement soit en continu), à partir desquels il est possible d'obtenir la valeur moyenne d'une caractéristique souhaitée

NOTE Les proportions sont d'ordinaire basées sur le temps ou sur des mesures de débit.

[basé sur l'ISO 6107-2]

¹ A publier.

² A publier. (Révision de l'ISO 8363:1986)

3.3

échantillonnage lié aux débits

échantillons prélevés à des intervalles de temps variables en fonction du débit des matériaux

NOTE Ceci s'applique d'ordinaire aux boues liquides et l'on peut obtenir plus de conseils dans l'ISO 5667-10.

3.4

échantillonnage proportionnel

technique pour prélever un échantillon d'un écoulement de boues dans lesquelles la fréquence de prélèvement (dans le cas d'échantillonnage discret) ou le débit d'échantillonnage (dans le cas d'échantillonnage en continu), est directement proportionnel au débit de la boue échantillonnée.

4 Matériel d'échantillonnage

4.1 Matériaux

L'échantillonnage de boues à partir de points fixes peut nécessiter l'installation d'un équipement permanent, même si celui-ci ne représente qu'un tuyau ou une vanne supplémentaire monté(e) sur l'installation de traitement. Il est important de vérifier qu'un tel équipement est régulièrement utilisé et ne présente pas de traces de corrosion. De plus, il faudra évaluer les possibilités d'interférence dans les résultats de test que l'équipement pourrait présenter. Par exemple, l'utilisation de tubes de rallonge en aluminium vers une vanne d'échantillonnage serait inadaptée si les échantillons étaient prélevés à des fins d'analyse dans un adjuvant de floculation à base d'aluminium. En général, il faut consulter le laboratoire qui réalise l'examen de la boue avant d'installer l'équipement en poste fixe ou lors de la mise en place d'une nouvelle configuration d'échantillonnage.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18c48b62-219a-4b6d-b809-54223412702/iso-5667-13-1997>

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18c48b62-219a-4b6d-b809-54223412702/iso-5667-13-1997>

Il convient de choisir les matériels pour éviter qu'ils soient contaminés par les substances concernées. Il faut les garder propres et sans traces de corrosion. On peut utiliser des ustensiles en plastique et des couteaux palette en polytétrafluoroéthylène s'ils s'avèrent être robustes et si l'on peut prouver l'absence de toute influence contaminante. Il convient d'éviter les aciers fortement alliés si l'on veut déterminer des métaux traces. On adopte systématiquement l'utilisation d'outils en acier inoxydable mais il faut identifier et tester la possibilité de contamination si des analyses comme par exemple celles du chrome doivent être réalisées sur l'échantillon de boues. Il ne convient pas d'utiliser de vieux outils rouillés ou ceux présentant un revêtement de surface ébréché ou écaillé ainsi que des surfaces peintes car ils peuvent contribuer à une contamination aléatoire des échantillons.

Le polyéthylène, le polypropylène, le polycarbonate et les récipients en verre sont satisfaisants au niveau de la stabilité chimique lors de l'échantillonnage de boues (voir aussi 6.1). Cependant, il convient de prendre des précautions, étant donné que les conteneurs peuvent se trouver sous pression en raison de la production de gaz dans les boues des eaux usées et que des risques d'explosions peuvent survenir. Des conseils pour maîtriser ce problème sont donnés à l'article 7.

Il convient d'utiliser des conteneurs en verre lorsque l'on veut analyser des composants organiques comme des pesticides, alors que des conteneurs en polyéthylène sont préférables pour échantillonner des paramètres d'intérêt général comme le pH ou la matière sèche. Les conteneurs en polyéthylène ne conviennent pas pour la collecte d'échantillons destinés à une analyse de certains métaux traces (par exemple le mercure) et il ne convient d'utiliser ces conteneurs qu'au cas où les tests préliminaires montrent des niveaux d'interférence acceptables.

L'introduction de boues anciennes provenant des volumes morts sur les lignes d'échantillonnage peut aussi contribuer à contaminer les échantillons en raison de leur corrosion (voir 5.3.3), et peuvent s'avérer être une importante source d'erreur si elles ne sont pas éliminées.

Pour obtenir des conseils détaillés sur le type de conteneur d'échantillonnage à utiliser, se reporter aux procédures standard d'analyse. Pour des conseils sur le nettoyage de conteneurs d'échantillonnage, se reporter à l'ISO 5667-3.

4.2 Equipement

En général, l'équipement d'échantillonnage de boues s'avère le plus pratique s'il est conçu et fabriqué le plus simplement possible. Les caractéristiques d'une boue peuvent varier en fonction du type et de la teneur en matières sèches, aussi la façon de procéder dans un système d'échantillonnage dépend des propriétés physiques ; il n'est donc pas possible de donner des recommandations générales, mais en annexes A et B, quelques exemples spécifiques sont fournis quant à l'équipement pour les boues liquides dans des circonstances données.

5 Procédure d'échantillonnage

5.1 Façons d'échantillonner

La façon la plus adaptée d'échantillonner dans une situation donnée va dépendre de plusieurs facteurs :

- a) l'accès par le personnel au point d'échantillonnage ;
- b) les aspects pratiques de l'installation et de l'entretien d'équipement automatique le cas échéant ;
- c) les moyens d'interrompre sans danger (un flux de boue liquide ou un gâteau lors d'un échantillonnage manuel ; et
- d) la conception de la chambre ou du bassin au niveau de la stratification des boues liquides.

Dans le cas d'une installation fixe, si l'on souhaite réaliser un échantillonnage, il est recommandé de passer en revue les détails pratiques de l'implantation avant de déterminer la position la plus sûre et la plus commode en vue d'un échantillonnage manuel. La nature représentative de l'échantillon qui en découle va aussi jouer un rôle clé dans le choix final de la position.

Dans le cas où la boue transite dans une canalisation accessible, on peut envisager d'adopter un échantillonnage continu ou intermittent. Plus le nombre d'échantillons prélevés sera élevé, plus grand sera le degré de confiance dans la représentativité de l'échantillon de boue. Pour plus d'information, se reporter à l'ISO 5667-1 et l'ISO 5667-14. Il faudra peut être aussi considérer la représentativité des boues solides. A cet effet, on pourra trouver d'autres conseils sur l'évaluation statistique des dépôts en vrac de matériaux solides dans l'ISO 1988.

Néanmoins, à des fins de contrôle, il est souvent souhaitable de faire des prélèvements quotidiens ou par équipes puisque les définitions des batchées et de périodes vont varier d'une installation à l'autre. Un échantillonnage en continu sera sans doute plus facile à réaliser là où le point de décharge d'un convoyeur fixe peut être automatiquement échantillonné. L'échantillonnage intermittent est plus adapté à l'échantillonnage manuel lors du déchargement d'un wagon ou d'une citerne.

5.1.1 Type d'échantillon

Les types d'échantillon de base qui peuvent s'avérer nécessaires sont :

- a) un échantillon composé que l'on peut créer à partir d'échantillons continus ou instantanés à partir de stockeurs par prélèvement de boues liquides ou de gâteaux ;

b) un échantillon par prélèvement ponctuel ou instantané, qui est pris au hasard dans un gateau prélevé sur le convoyeur ou à partir d'un seul point dans un tas. Une série programmée d'échantillonnages par prélèvement analysés individuellement qui peuvent être des échantillons liquides ou de gateaux, est une amélioration de cette technique.

Pour calculer l'intervalle maximum d'échantillonnage, t , en minutes, entre deux prélèvements d'échantillon lorsqu'on se sert d'un échantillonnage déterminé par le temps, il faut utiliser l'équation suivante:

$$t = \frac{60Q}{Gn} \quad \text{.. (1)}$$

où

Q est la masse du lot, en tonnes ;

G est le débit maximal, en tonnes/heure ;

n est le nombre d'échantillons.

5.1.2 Echantillonnage composite

5.1.2.1 Echantillonnage en continu

Dans le cas de l'échantillonnage en continu, les échantillons sont prélevés à intervalles réguliers, ceux-ci sont répartis uniformément sur l'ensemble de l'arrivage des boues, mais sont ensuite regroupés en échantillons composés.

5.1.2.2 Echantillonnage intermittent ou par lot

Dans le cas de ce type d'échantillonnage, les échantillons ne sont normalement pas prélevés à des intervalles réguliers dans la totalité de l'arrivage de boues avant d'être composés. Au lieu de cela, la boue est considérée comme une série de lots et seule une proportion est retenue pour échantillonnage. Les lots retenus sont répartis uniformément sur la totalité de l'arrivage de boue et les échantillons sont répartis uniformément sur chaque lot retenu pour échantillonnage. Par exemple, en choisissant au hasard des camions-citernes pour les échantillonner indépendamment de la provenance de la boue ou de la masse transportée.

Dans ce type de système, il est nécessaire de prendre en compte le fait que la période moyenne sera influencée par les variations entre lots, ce qui ne peut être prédit. Sur cette période, il sera nécessaire d'avoir plus d'échantillons pour atteindre une confiance donnée que dans le cas d'un échantillonnage en continu étant donné que l'erreur d'échantillonnage d'un lot se retrouve être dans ce cas, seulement une partie de l'erreur totale.

5.1.2.3 Echantillonnage déterminé par le débit

Ceci se réalise en extrayant à la fin de chaque intervalle de temps une masse de boue proportionnelle au débit au point d'échantillonnage. Ceci peut venir s'ajouter à un échantillon composé (ou échantillon composé partiel). Cette méthode est applicable lors de l'échantillonnage des boues primaires au moment du soutirage ; en effet lorsque la perte de charge diminue, le débit d'écoulement chute et il faut en conséquence changer la proportionnalité du débit. En cas de besoin d'informations sur le transfert de masse, il est alors prudent de mesurer le débit associé et/ou la taille des bachées des boues. Par exemple, il peut être nécessaire d'avoir des informations sur la quantité quotidienne des apports de métaux pour les boues épandues sur les terres agricoles. Pour plus de conseils, voir l'ISO 8363.

5.2 Double échantillonnage

Dans le cas où l'on aura installé un échantillonnage automatique, par exemple sur un tapis roulant, il est préférable de s'assurer que le point de prélèvement de l'échantillon est représentatif du débit provenant de cette partie donnée de l'installation. Dans ce cas, il faut utiliser le double échantillonnage pour évaluer la variabilité du débit au point d'échantillonnage proposé. Cette technique peut s'appliquer aussi bien aux boues liquides qu'aux gateaux de boues.

Ainsi, lorsqu'un échantillonnage en double est en cours, il faut prendre deux échantillons en plaçant alternativement ceux-ci dans des conteneurs étiquetés A et B. Après avoir prélevé un certain nombre d'échantillons en double, il faut examiner les résultats et changer le nombre d'échantillons ou le nombre de lots échantillonnés pour appliquer les conseils donnés dans l'ISO 5667-1 et l'ISO 566714. Après avoir réalisé cet exercice, il se peut que l'on trouve qu'il faut par la suite moins d'échantillons que prévu pour atteindre le niveau de confiance requis définie par le besoin d'échantillonnage. L'ISO1988 donne des détails sur le calcul du nombre d'échantillons si le matériau peut être comparé à un minéral.

Si une confirmation occasionnelle des performances d'échantillonnage est nécessaire, l'échantillonnage en double est idéal. On recommande de le réaliser en prenant une série de dix échantillons en double (c'est-à-dire 20 échantillons) tous les 40 échantillons ordinaires. Il n'est pas possible d'évaluer s'il y a eu un changement dans le comportement d'échantillonnage à moins d'avoir pu obtenir deux séries de 10 résultats en double et de les comparer. Si à un moment quelconque il y a lieu de penser que les conditions d'échantillonnage ont changé, il est recommandé de prélever une autre série de 10 échantillons en double et de les tester statistiquement avant de prendre toute décision pour modifier le régime de fonctionnement.

iTeh STANDARD PREVIEW

Il est important de s'assurer que les échantillons de confirmation ne soient pas prélevés plus soigneusement que d'habitude. Une des façons de s'en s'assurer est de toujours échantillonner en double, mais de mélanger les deux sous-échantillons ensemble et de préparer l'échantillon combiné quand des résultats en double ne sont pas nécessaires.

ISO 5667-13:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18c48b62-219a-4b6d-b809-54225aba2702/iso-5667-13-1997>

5.3 Méthodologie

Il n'est pas possible de donner des conseils absolus sur l'intérêt d'échantillonner des boues sous forme de gateaux ou de liquides. Par exemple, il peut s'avérer nécessaire d'échantillonner des boues sous les deux formes dans une installation donnée de façon à pouvoir optimiser le procédé et à réaliser un suivi de la qualité du produit final dans le but de l'éliminer.

5.3.1 Taille de l'échantillon

Peu de conseils peuvent être donnés concernant la taille des échantillons, car ce critère dépend de la variabilité des matériaux échantillonnés et du type d'analyse à effectuer.

a) Boues liquides

Il convient de noter que les boues liquides peu épaisses (avec un faible pourcentage de matières sèches) vont nécessiter la préparation d'assez grandes quantités de matériaux à échantillonner pour fournir suffisamment de matières sèches permettant une analyse véritablement représentative de constituants comme les métaux. Avant d'aller sur le terrain, il convient toujours de consulter l'analyste au sujet des quantités nécessaires de boues et du volume élémentaire des échantillons qui en découle avant le transfert au laboratoire. Il faudra homogénéiser les grandes quantités d'échantillons accumulées par la combinaison d'échantillons représentatifs avant d'en faire un sous-échantillonnage. De préférence, il convient de tester le procédé de mélange pour s'assurer de son efficacité. L'homogénéisation peut se faire dans un conteneur comme par exemple une poubelle plastique à l'aide d'un agitateur adapté évitant la sédimentation.

b) Gâteau de boue

De façon à obtenir un échantillon représentatif du gâteau de boue, la masse accumulée sera toujours trop grande pour des manipulations de laboratoire, sur la paillasse. La réduction de taille des échantillons est donc mieux réalisée sur le terrain selon les procédures décrites en 6.4.

5.3.2 Echantillonnage à partir de réservoirs et de camions-citernes

Les performances des réservoirs utilisés pour la décantation ou l'épaississement des boues résiduaires ou des boues d'eau potable, des digesteurs et autres réservoirs, ne peuvent pas toujours être mesurées à partir des échantillons pris dans les tuyauteries d'entrée et de sortie. La ségrégation des particules solides qui va probablement se produire peut être détectée en échantillonnant différentes parties et différents niveaux d'un réservoir. L'accès aux différentes couches fait souvent partie de la conception d'origine grâce à une série de dispositifs de soutirage à étages; l'examen du réservoir concerné va d'ordinaire révéler la présence de ces dispositifs si ils ont été montés. Dans le cas contraire, des exemples d'équipement pouvant être utilisés sont donnés dans l'annexe A.

D'ordinaire il est nécessaire d'avoir un échantillon composé de boue. Aussi la boue dans le réservoir doit pouvoir être mélangée à fond avant l'échantillonnage. Cette pratique est moins contraignante que l'échantillonnage de boues stratifiées étant donné que la totalité de la boue est traitée comme un mélange uniforme. Dans le cas où c'est impossible, il va falloir interpréter les données analytiques avec prudence.

Un échantillon instantané peut être pris à partir d'un camion-citerne en échantillonnant en sortie à l'aide d'une louche à long manche. Une procédure très intéressante pour obtenir un échantillon composé à partir de la sortie d'un camion-citerne consiste à détourner le débit à des intervalles aléatoires dans un conteneur séparé comme par exemple une brouette pour permettre un mélange séparé et l'échantillonnage consécutif. Cette technique permet d'éliminer certains des problèmes de stratification qui peuvent se produire dans le cas où certaines boues sont laissées au repos ou dans des réservoirs ou des camions-citernes, en particulier avec des boues qui se déposent facilement.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18c48b62-219a-4b6d-b809-54225aba2702/iso-5667-13-1997>

5.3.3 Echantillonnage à partir de tuyauteries

Dans le cas d'un pompage, on peut réaliser un échantillonnage correct à l'aide d'échantillons prélevés à des intervalles appropriés en sortie de la pompe ou tout autre endroit semblable adapté (voir 5.1.1). Cependant, des facteurs tels que la nature de la boue, le débit, le diamètre des tuyaux, la rugosité du tuyau peuvent affecter la dynamique d'écoulement de l'ensemble et entraîner une ségrégation du courant. Il est possible de minimiser l'influence de ce problème potentiel en laissant le courant s'équilibrer avant d'en prélever une partie qui servira à réaliser un sous-échantillon après mélange. Toute dérivation ou vanne utilisée dans le dispositif d'échantillonnage doit être rincée avec au moins trois fois le volume occupé pour s'assurer que tout matériau stagnant est éliminé de la tuyauterie. Lors d'un prélèvement d'échantillon de cette façon, il faut exercer des contrôles visuels pour s'assurer que le débit et la consistance restent constants. Des blocages dans les tuyauteries dus aux matériaux fibreux vont souvent influencer la nature de la boue par une action de filtration donnant donc des résultats faux. Il se peut que cela passe inaperçu au moment de l'échantillonnage, nécessitant de répéter l'exercice pour évaluer la fiabilité des résultats.

Après échantillonnage, il est possible de regrouper les échantillons pour donner un échantillon composé ou de les analyser séparément pour déterminer un profil, par exemple, la vidange de boues d'un décanteur à lit de boues ou d'un décanteur primaire. L'échantillonnage de la vidange des camions-citernes peut se réaliser à l'aide d'une louche à long manche.

L'échantillonnage de boues conditionnées sur une conduite à haute pression avant le passage dans les filtres à plaques est un cas particulier. Dans ce cas, s'il fallait échantillonner les boues de manière classique en autorisant une décompression rapide, son aptitude à la filtration se détériorerait probablement sensiblement en raison du cisaillement dans la vanne d'échantillonnage. Pour échantillonner les boues conditionnées avec un cisaillement minimum, le simple appareil décrit dans l'annexe B peut être utilisé pour réduire ce problème. Ce type d'échantillonnage est d'ordinaire recommandé si on a besoin du test de la résistance spécifique à la filtration pour évaluer l'efficacité potentielle d'un dosage chimique sur les performances de la presse.