

---

---

**Qualité de l'eau — Échantillonnage —  
Partie 6:  
Lignes directrices pour  
l'échantillonnage des rivières et des  
cours d'eau**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Water quality — Sampling —  
Part 6. Guidance on sampling of rivers and streams*  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 5667-6:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2511a8f-ad1c-4d06-8362-62329148b611/iso-5667-6-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2511a8f-ad1c-4d06-8362-62329148b611/iso-5667-6-2014>



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

ISO 5667-6:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2511a8f-ad1c-4d06-8362-62329148b611/iso-5667-6-2014>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2014, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401  
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland  
Tel. +41 22 749 01 11  
Fax +41 22 749 09 47  
copyright@iso.org  
www.iso.org

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	v
Introduction.....	vii
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b> <b>Conception du programme d'échantillonnage</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b> <b>Emplacement de l'échantillonnage</b> .....	<b>4</b>
5.1    Sélection du point d'échantillonnage.....	4
5.1.1    Choix du site d'échantillonnage.....	4
5.1.2    Importance du mélange.....	5
5.1.3    Prise en compte des données relatives au temps de parcours.....	6
5.1.4    Sites non homogènes.....	7
5.2    Fréquence et durée d'échantillonnage.....	8
<b>6</b> <b>Préparation en vue de l'échantillonnage</b> .....	<b>9</b>
<b>7</b> <b>Échantillonnage sur des emplacements spécifiques</b> .....	<b>10</b>
7.1    Généralités.....	10
7.2    Échantillonnage depuis un pont.....	11
7.3    Échantillonnage en eau vive.....	12
7.4    Échantillonnage depuis la berge.....	12
7.5    Échantillonnage depuis une embarcation.....	13
7.6    Échantillonnage sous la glace.....	13
<b>8</b> <b>Méthodes d'échantillonnage</b> .....	<b>13</b>
8.1    Échantillonnage intermittent simple.....	13
8.2    Échantillonnage à des profondeurs spécifiques.....	14
<b>9</b> <b>Matériel d'échantillonnage</b> .....	<b>14</b>
9.1    Échantillonnage intermittent simple.....	14
9.2    Échantillonnage des couches de surface pour les LNAPL (par exemple, huiles) ou de pellicules de surface.....	15
9.3    Dispositifs d'échantillonnage à des profondeurs spécifiques.....	15
9.4    Dispositifs d'échantillonnage automatique.....	15
9.5    Autre matériel d'échantillonnage.....	16
<b>10</b> <b>Échantillonnage</b> .....	<b>16</b>
10.1   Facteurs de risque.....	16
10.2   Arrivée sur le site.....	17
10.3   Rinçage du matériel.....	17
10.4   Échantillonnage direct.....	17
10.5   Échantillonnage indirect à l'aide d'un récipient d'échantillonnage.....	18
10.6   Échantillonnage à travers la glace.....	18
10.7   Échantillonnage de couches ou de pellicules de surface.....	18
10.8   Échantillonnage par prélèvements élémentaires.....	19
10.9   Ajout d'agents de conservation sur le terrain.....	19
10.10   Étiquetage.....	19
<b>11</b> <b>Stabilisation, transport et stockage des échantillons</b> .....	<b>19</b>
11.1   Stabilisation.....	19
11.2   Transport.....	19
11.3   Sécurité et traçabilité des échantillons pendant le stockage et le transport.....	20
11.3.1   Échantillons de routine.....	20
11.3.2   Échantillons susceptibles d'être utilisés à des fins juridiques.....	20
<b>12</b> <b>Assurance qualité</b> .....	<b>20</b>

12.1	Prévention de la contamination.....	20
12.2	Identification et enregistrements de l'échantillon.....	21
12.3	Assurance et contrôle qualité.....	21
<b>13</b>	<b>Rapports.....</b>	<b>21</b>
13.1	Rapports analytiques.....	21
13.2	Protocoles d'échantillonnage.....	22
<b>14</b>	<b>Certification, enregistrement ou accréditation.....</b>	<b>22</b>
<b>15</b>	<b>Précautions de sécurité.....</b>	<b>22</b>
<b>Annexe A</b> (informative)	<b>Calcul de la distance relative à un mélange homogène.....</b>	<b>24</b>
<b>Annexe B</b> (informative)	<b>Exemple de rapport d'échantillonnage dans les rivières et les cours d'eau.....</b>	<b>25</b>
<b>Bibliographie</b> .....		<b>28</b>

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

[ISO 5667-6:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2511a8f-ad1c-4d06-8362-62329148b611/iso-5667-6-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2511a8f-ad1c-4d06-8362-62329148b611/iso-5667-6-2014>

## 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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](http://www.iso.org/standards).

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 147, *Qualité de l'eau*, sous-comité SC 6, *Échantillonnage*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 5667-6:2005), qui a fait l'objet d'une révision technique.

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

- *Partie 1: Lignes directrices pour la conception des programmes et des techniques d'échantillonnage*
- *Partie 3: Lignes directrices pour la conservation et la manipulation des échantillons d'eau*
- *Partie 4: Guide pour l'échantillonnage des eaux des lacs naturels et des lacs artificiels*
- *Partie 5: Lignes directrices pour l'échantillonnage de l'eau potable des usines de traitement et du réseau de distribution*
- *Partie 6: Lignes directrices pour l'échantillonnage des rivières et des cours d'eau*
- *Partie 7: Lignes directrices pour l'échantillonnage des eaux et des vapeurs dans les chaudières*
- *Partie 8: Lignes directrices pour l'échantillonnage des dépôts humides*
- *Partie 9: Lignes directrices pour l'échantillonnage des eaux marines*
- *Partie 10: Lignes directrices pour l'échantillonnage des eaux résiduaires*
- *Partie 11: Lignes directrices pour l'échantillonnage des eaux souterraines*

- *Partie 12: Lignes directrices pour l'échantillonnage des sédiments*
- *Partie 13: Lignes directrices pour l'échantillonnage des boues*
- *Partie 14: Lignes directrices pour le contrôle de la qualité dans l'échantillonnage et la manutention des eaux environnementales*
- *Partie 15: Lignes directrices pour la préservation et le traitement des échantillons de boues et de sédiments*
- *Partie 16: Lignes directrices pour les essais biologiques des échantillons*
- *Partie 17: Lignes directrices pour l'échantillonnage des matières solides en suspension*
- *Partie 19: Lignes directrices pour l'échantillonnage des sédiments en milieu marin*
- *Partie 20: Lignes directrices relatives à l'utilisation des données d'échantillonnage pour la prise de décision — Conformité avec les limites et systèmes de classification*
- *Partie 21: Lignes directrices pour l'échantillonnage de l'eau potable distribuée par camions-citernes ou d'autres moyens que les tuyaux de distribution*
- *Partie 22: Lignes directrices pour la conception et l'installation de points d'échantillonnage des eaux souterraines*
- *Partie 23: Lignes directrices pour l'échantillonnage passif dans les eaux de surface*

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

[ISO 5667-6:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2511a8f-ad1c-4d06-8362-62329148b611/iso-5667-6-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2511a8f-ad1c-4d06-8362-62329148b611/iso-5667-6-2014>

## Introduction

Il est essentiel de comprendre l'objectif de l'échantillonnage pour identifier les principes qui doivent être appliqués à un problème d'échantillonnage particulier. Des exemples d'objectifs des programmes d'échantillonnage couramment élaborés pour les rivières et les cours d'eau sont fournis ci-dessous:

- a) déterminer si la qualité de l'eau d'une rivière ou d'un cours d'eau dans un bassin fluvial convient pour un usage particulier, notamment:
  - 1) une source d'eau potable,
  - 2) un usage agricole (par exemple, tous les types d'irrigation, abreuvement des animaux d'élevage),
  - 3) le maintien ou le développement de la pêche,
  - 4) un usage de loisirs (par exemple, sports nautiques et natation), et
  - 5) la préservation et la protection de la vie aquatique;
- b) évaluer l'impact des activités humaines sur la qualité de l'eau, notamment:
  - 1) étude des effets liés au rejet des déchets ou aux écoulements accidentels sur une eau réceptrice,
  - 2) évaluation de l'impact de l'utilisation du sol sur la qualité de la rivière ou du cours d'eau,
  - 3) évaluation de l'effet de l'accumulation et du rejet de substances, y compris les contaminants des sédiments, sur le biote aquatique dans la masse d'eau, ou sur les sédiments,
  - 4) étude des effets du captage, de la régularisation des rivières et des transferts d'eau d'une rivière à une autre sur la qualité chimique des rivières et leur biote aquatique, et
  - 5) étude des effets des travaux d'aménagement des rivières sur la qualité de l'eau (par exemple, ajout ou suppression de barrages, changements apportés à la structure du chenal ou du lit).

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

ISO 5667-6:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2511a8f-ad1c-4d06-8362-62329148b611/iso-5667-6-2014>



# Qualité de l'eau — Échantillonnage —

## Partie 6:

# Lignes directrices pour l'échantillonnage des rivières et des cours d'eau

**AVERTISSEMENT** — La présente partie de l'ISO 5667 porte sur le prélèvement et l'intégrité des échantillons d'eau. Le prélèvement de ces échantillons peut être dangereux et l'attention est donc attirée sur l'existence d'exigences législatives applicables à la sécurité du personnel dans certains pays. Il est essentiel que l'ensemble du personnel chargé de l'échantillonnage ait reçu une formation intensive en hygiène et sécurité adaptée aux conditions qu'il risque de rencontrer.

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 5667 décrit les principes qui doivent être appliqués lors de l'élaboration des programmes d'échantillonnage, des techniques d'échantillonnage et lors de la manipulation d'échantillons d'eau provenant de rivières et de cours d'eau pour l'évaluation physique et chimique.

Elle ne s'applique ni à l'échantillonnage des eaux estuariennes ou côtières ni à l'échantillonnage microbiologique.

NOTE 1 Les modes opératoires applicables à l'échantillonnage microbiologique sont indiqués dans l'ISO 19458.<sup>[10]</sup>

La présente partie de l'ISO 5667 ne s'applique ni à l'étude des sédiments, des matières solides en suspension ou du biote, ni aux sections artificielles des rivières ou des cours d'eau. Elle ne s'applique pas non plus à l'échantillonnage passif des eaux de surface (voir l'ISO 5667-23).

NOTE 2 Si des retenues naturelles ou artificielles retiennent l'eau pendant plusieurs jours, il convient que la section de la rivière ou du cours d'eau soit considérée comme une étendue d'eau stagnante. Pour connaître les objectifs d'échantillonnage, voir l'ISO 5667-4.

## 2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives 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 5667-1, *Qualité de l'eau — Échantillonnage — Partie 1: Lignes directrices pour la conception des programmes et des techniques d'échantillonnage*

ISO 5667-3, *Qualité de l'eau — Échantillonnage — Partie 3: Conservation et manipulation des échantillons d'eau*

ISO 5667-11, *Qualité de l'eau — Échantillonnage — Partie 11: Lignes directrices pour l'échantillonnage des eaux souterraines*

ISO 5667-14, *Qualité de l'eau — Échantillonnage — Partie 14: Lignes directrices pour le contrôle de la qualité dans l'échantillonnage et la manutention des eaux environnementales*

ISO 6107-2:2006, *Qualité de l'eau — Vocabulaire — Partie 2*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 5667-11 et l'ISO 6107-2 ainsi que les suivants s'appliquent.

#### 3.1 échantillonnage automatique

procédé selon lequel les échantillons sont prélevés de façon intermittente ou continue, indépendamment de l'intervention humaine et dans le cadre d'un programme préétabli

[SOURCE: ISO 6107-2:2006, 9]

#### 3.2 échantillon composite

mélange (de façon intermittente ou continue) en proportions adéquates d'au moins deux échantillons ou parties d'échantillons et duquel peut être obtenue la valeur moyenne de la caractéristique désirée

Note 1 à l'article: Les proportions d'échantillons sont généralement calculées à partir des mesurages du temps ou du débit.

[SOURCE: ISO 6107-2:2006, 29]

#### 3.3 échantillonnage en continu

procédé selon lequel un échantillon est prélevé de façon continue dans une masse d'eau

[SOURCE: ISO 6107-2:2006, 32]

#### 3.4 échantillonnage intermittent

procédé selon lequel des échantillons particuliers sont prélevés dans une masse d'eau

[SOURCE: ISO 6107-2:2006, 40]

#### 3.5 échantillonnage cumulatif

technique selon laquelle de petits échantillons sont prélevés en raison d'un faible débit (avec le risque de contamination par les sédiments) ou en raison d'un accès restreint (par exemple lorsqu'un échantillon est obtenu par le biais d'une petite ouverture), ces petits échantillons étant ensuite agrégés pour former un échantillon composite

Note 1 à l'article: Tout le liquide contenu dans les petits échantillons est utilisé, contrairement au mélange des parties aliquotes utilisées pour produire un échantillon proportionnel au débit (voir en 9.4).

#### 3.6 échantillonnage isocinétique

technique consistant à faire passer l'échantillon d'un cours d'eau dans l'orifice d'une sonde d'échantillonnage avec une vitesse égale à celle du flux d'eau

[SOURCE: ISO 6107-2:2006, 56]

#### 3.7 liquide immiscible léger LNAPL

composé organique ayant une faible solubilité dans l'eau et une densité inférieure à celle de l'eau

EXEMPLE Produits pétroliers.

[SOURCE: ISO 5667-11:2009, 3.15, modifiée — Les formes au singulier remplacent les formes au pluriel.]

**3.8****échantillonnage aléatoire**

forme d'échantillonnage selon laquelle les probabilités d'obtenir différentes concentrations d'un constituant sont précisément celles définies par la distribution de probabilité du constituant en question

**3.9****rivière**

masse d'eau naturelle s'écoulant de façon continue ou intermittente selon un tracé bien défini vers un océan, une mer, un lac, une dépression, un marais ou un autre cours d'eau

[SOURCE: ISO 6107-2:2006, 109]

**3.10****site d'échantillonnage**

zone générale ou localisation où sont prélevés les échantillons

**3.11****point d'échantillonnage**

position précise dans une zone d'échantillonnage où sont prélevés les échantillons

[SOURCE: ISO 6107-2:2006, 117]

**3.12****cours d'eau**

eau qui s'écoule de façon continue ou intermittente selon un tracé bien défini comme celui d'une rivière, mais généralement sur une plus petite échelle

[SOURCE: ISO 6107-2:2006, 137]

**3.13****sous-échantillon**

partie extraite d'un échantillon et destinée à représenter cet échantillon

**3.14****échantillonnage systématique**

échantillonnage selon lequel les échantillons sont prélevés à des intervalles prédéterminés, souvent à intervalles de temps réguliers

**4 Conception du programme d'échantillonnage**

L'échantillonnage est généralement la première étape d'une étude et détermine en grande partie la qualité de l'ensemble de l'étude. Il est donc recommandé de mettre au point une stratégie d'échantillonnage détaillée, souvent basée sur une étude préliminaire au cours de laquelle une évaluation a permis d'identifier les aspects importants. L'objectif et la situation actuelle déterminent tous deux la façon dont l'échantillonnage est effectué. La prise en compte des données relatives au temps de transport peut influencer le choix des emplacements d'échantillonnage en fonction de l'objectif de l'étude. Les aspects généraux relatifs à la conception du programme d'échantillonnage sont indiqués dans l'ISO 5667-1.

Il convient que le plan d'échantillonnage tienne compte au moins des aspects suivants.

Aspects généraux:

- a) objectif de l'étude;
- b) paramètres à analyser pour chaque point d'échantillonnage;
- c) mesurages à effectuer au point d'échantillonnage (avec spécification des méthodes à utiliser), tels que la température, l'oxygène dissous, le pH ou le débit;
- d) fréquence et durées d'échantillonnage, ainsi que type d'échantillon;

- e) site d'échantillonnage ainsi que nombre et emplacements des points d'échantillonnage (voir également en 5.1);
- f) matériel d'échantillonnage;
- g) procédures d'assurance qualité à appliquer;
- h) transport, conservation et stockage des échantillons.

Aspects liés à la situation actuelle du point d'échantillonnage:

- a) aspects liés à la sécurité;
- b) caractéristiques hydrodynamiques et morphologiques de l'eau à prélever;
- c) circonstances locales telles que profondeur d'eau, flottants, végétation et accessibilité de l'emplacement;
- d) profondeur(s) d'échantillonnage;
- e) composition et quantité prévues de l'eau à prélever, notamment si des flottants et/ou des couches de boues sont présents ou non.

De plus, de nombreuses caractéristiques peuvent influencer le comportement des contaminants dans les systèmes fluviaux. Il est important de bien comprendre la nature de ces caractéristiques lors de la planification et de l'exécution des programmes d'échantillonnage des rivières. Les facteurs importants comprennent la température, la turbidité, la profondeur, la vitesse, la turbulence, la pente, les changements de direction et les profils bathymétriques, ainsi que la nature du lit de la rivière.

Ces facteurs sont si étroitement liés qu'il est difficile d'attribuer plus ou moins d'importance à chacun d'eux. Par exemple, la pente et la rugosité du chenal du cours d'eau affectent toutes deux la profondeur et la vitesse du courant, qui ensemble régissent la turbulence. La turbulence affecte à son tour les vitesses de mélange des effluents et des affluents, l'oxygénation, la sédimentation ou l'érosion des solides, les croissances des formes biologiques fixées et les taux d'épuration naturelle. De plus, des processus chimiques et biologiques peuvent apparaître, par exemple la photosynthèse, la respiration et les effets métaboliques.

Les questions d'échantillonnage d'ordre pratique, notamment l'accessibilité, peuvent conduire à l'impossibilité d'échantillonner au point d'échantillonnage idéal. Il est essentiel de discuter et de trouver un accord avec le concepteur du programme d'échantillonnage en cas de changement du point d'échantillonnage désigné pour quelque motif que ce soit. Il convient de consigner le résultat des discussions dans un fichier relatif au point d'échantillonnage contenant les itinéraires pour accéder au site d'échantillonnage, l'emplacement détaillé du point d'échantillonnage, la méthode d'échantillonnage et les détails spécifiques (par exemples, clés requises, problèmes d'hygiène et de sécurité). Il peut distinguer les points d'échantillonnage équivalents qui peuvent être utilisés si, par exemple, les conditions de la rivière changent. Il peut également spécifier le type d'échantillonnage à réaliser, par exemple la profondeur de l'échantillonnage.

## 5 Emplacement de l'échantillonnage

### 5.1 Sélection du point d'échantillonnage

#### 5.1.1 Choix du site d'échantillonnage

Lors de la sélection du point d'échantillonnage exact des échantillons, deux aspects sont généralement impliqués:

- a) la sélection du site d'échantillonnage (c'est-à-dire l'emplacement de la section d'échantillonnage dans le bassin fluvial, la rivière ou le cours d'eau);