
**Hydrométrie — Mesurage du débit
des écoulements à surface libre —
Méthodes d'exploration du champ des
vitesses utilisant le mesurage de la
vitesse par point**

*Hydrometry — Measurement of liquid flow in open channels —
Velocity area methods using point velocity measurements*

(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 748:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/070f9c7c-4145-4f7a-953f-7df7fd4f57ca/iso-748-2021>



iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 748:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/070f9c7c-4145-4f7a-953f-7df7fd4f57ca/iso-748-2021>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe des méthodes de mesurage	1
5 Sélection du site	2
5.1 Choix de l'emplacement	2
5.2 Délimitation de l'emplacement	3
6 Mesurage de l'aire de la section transversale	3
6.1 Généralités	3
6.2 Mesurage de la largeur	3
6.3 Mesurage de la profondeur	4
7 Mesurage de la vitesse moyenne	4
7.1 Détermination de la vitesse moyenne par mesurage de la vitesse par point	4
7.1.1 Généralités	4
7.1.2 Mode opératoire de mesurage	4
7.1.3 Écoulement oblique	5
7.1.4 Détermination de la vitesse moyenne sur une verticale	5
7.1.5 Méthode d'intégration	8
7.1.6 Erreurs et limites d'emploi	8
7.2 Détermination de la vitesse moyenne à partir de la vitesse superficielle	9
7.2.1 Généralités	9
7.2.2 Systèmes sans contact	9
7.2.3 Méthode du point unique en surface avec un courantomètre	9
7.2.4 Mesurage de la vitesse à l'aide de flotteurs	9
7.2.5 Exceptions	10
7.2.6 Principales sources d'erreur	10
8 Calcul du débit	10
8.1 Méthodes arithmétiques	10
8.1.1 Généralités	10
8.1.2 Méthode de la section moyenne	10
8.1.3 Méthode de la section médiane	11
8.1.4 Verticales bathymétriques	12
8.2 Méthode des verticales indépendantes	12
8.3 Méthode de la section moyenne — Plans horizontaux	14
9 Incertitudes sur le mesurage du débit	14
9.1 Généralités	14
9.2 Méthode de calcul de l'incertitude sur la détermination du débit par mesurage de la vitesse à l'aide de courantomètres	14
9.2.1 Généralités	14
9.2.2 Incertitudes contributives	15
9.3 Méthode de calcul de l'incertitude sur la détermination du débit par mesurage de la vitesse à l'aide de flotteurs	17
9.3.1 Généralités	17
9.3.2 Incertitudes contributives	17
9.3.3 Incertitude composée sur le débit	18
9.4 Limites	19
9.5 Méthode par estimation de la variance par interpolation (IVE – Interpolated Variance Estimator)	19
9.6 Q+	20
9.7 Flaure	20

Annexe A (informative) Utilisation des courantomètres à vitesse ponctuelle.....	21
Annexe B (informative) Mesurage de la vitesse superficielle à l'aide de flotteurs.....	24
Annexe C (informative) Exemples de systèmes de vitesse superficielle.....	28
Annexe D (informative) Incertitudes sur le mesurage par exploration du champ des vitesses.....	30
Annexe E (informative) Mesurage de la vitesse dans des conditions de glace.....	34
Annexe F (informative) Corrections de longueur immergée du câble dans le mesurage des profondeurs par un câble non perpendiculaire à la surface.....	40
Bibliographie.....	43

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 748:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/070f9c7c-4145-4f7a-953f-7df7fd4f57ca/iso-748-2021>

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).

L'attention est attirée 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).

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 nature volontaire des normes, 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'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 113, *Hydrométrie*, sous-comité SC 1, *Méthodes d'exploration du champ des vitesses*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 318, *Hydrométrie*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette cinquième édition annule et remplace la quatrième édition (ISO 748:2007), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- mise à jour du document pour tenir compte des évolutions technologiques;
- révision de l'[Article 7](#) pour réduire les incertitudes relatives aux mesurages;
- intégration de l'ISO 9196 pour les mesurages dans des conditions de glace.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Hydrométrie — Mesurage du débit des écoulements à surface libre — Méthodes d'exploration du champ des vitesses utilisant le mesurage de la vitesse par point

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie des méthodes permettant de déterminer la vitesse et l'aire de la section transversale d'un écoulement d'eau à surface libre et de calculer le débit à l'aide de dispositifs de mesurage de la vitesse par point.

Il est applicable aux méthodes utilisant les courantomètres à élément rotatif, les vélocimètres à effet Doppler acoustique (ADV), à la méthode stationnaire avec profileur acoustique de vitesse à effet Doppler (ADCP), et aux mesurages de la vitesse superficielle, y compris les flotteurs et autres systèmes de vitesse superficielle.

Bien que certaines procédures générales soient abordées, le présent document ne décrit pas en détail comment utiliser ou déployer ces systèmes.

NOTE Pour les procédures détaillées, se référer aux lignes directrices des fabricants d'instruments et des organismes publics appropriés.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 748:2021

ISO 772, *Hydrométrie — Vocabulaire et symboles*

ISO 25377:2020, *Lignes directrices relatives à l'incertitude en hydrométrie*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'ISO 772 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

4 Principe des méthodes de mesurage

Le principe dépend de la détermination de la vitesse et de l'aire de la section transversale.

Cela est caractérisé par la [Formule \(1\)](#):

$$Q = \bar{V}A \quad (1)$$

où