

INTERNATIONAL  
STANDARD

**ISO**  
**772**

NORME  
INTERNATIONALE

Fourth edition  
Quatrième édition  
1996-04-15

---

---

**Hydrometric determinations — Vocabulary  
and symbols**

**Déterminations hydrométriques —  
Vocabulaire et symboles**

ISO 772:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1022c4cc-b419-48b3-7c8c1ab54590/iso-772-1996>



Reference number  
Numéro de référence  
ISO 772:1996(E/F)

## Contents

	Page
Scope	1
<b>1</b> General terms .....	<b>1</b>
<b>2</b> Velocity-area methods .....	<b>22</b>
<b>3</b> Notches, weirs and flumes .....	<b>32</b>
<b>4</b> Dilution methods .....	<b>43</b>
<b>5</b> Instruments and equipment .....	<b>50</b>
<b>6</b> Sediment transport .....	<b>63</b>
<b>7</b> Uncertainties in hydrometric determinations .....	<b>71</b>
 <b>Annexes</b>	
<b>A</b> Symbols used in hydrometric determinations .....	<b>81</b>
<b>B</b> Bibliography .....	<b>87</b>
 <b>Alphabetical indexes</b>	
English .....	<b>88</b>
French .....	<b>94</b>

© ISO 1996

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher. / 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.

International Organization for Standardization  
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Switzerland

Printed in Switzerland/Imprimé en Suisse

## Sommaire

	Page
Domaine d'application	1
<b>1</b> Termes généraux .....	<b>1</b>
<b>2</b> Méthodes d'exploration du champ des vitesses .....	<b>22</b>
<b>3</b> Déversoirs à échancrure, déversoirs et canaux jaugeurs .....	<b>32</b>
<b>4</b> Méthodes de dilution .....	<b>43</b>
<b>5</b> Instruments et équipement .....	<b>50</b>
<b>6</b> Transport solide .....	<b>63</b>
<b>7</b> Incertitudes sur les déterminations hydrométriques .....	<b>71</b>
<b>Annexes</b>	
<b>A</b> Symboles utilisés dans les déterminations hydrométriques .....	<b>81</b>
<b>B</b> Bibliographie.....	<b>87</b>
<b>Index alphabétiques</b>	
Anglais .....	<b>88</b>
Français .....	<b>94</b>

## Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

International Standard ISO 772 was prepared by Technical Committee ISO/TC 113, *Hydrometric determinations*, Subcommittee SC 3, *Glossary of terms*.

This fourth edition cancels and replaces the third edition (ISO 772:1988), which has been technically revised.

Annex A forms an integral part of this International Standard. Annex B is for information only.

## 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 772 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 113, *Déterminations hydrométriques*, sous-comité technique ISO/TC 3, *Vocabulaire des termes*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 772:1988), dont elle constitue une révision technique.

L'annexe A fait partie intégrante de la présente Norme internationale. L'annexe B est donnée uniquement à titre d'information.

## Introduction

In the preparation of this International Standard, the following three principles were adopted wherever possible.

- a) to standardize suitable terms and symbols without perpetuating unsuitable ones;
- b) to discard any term or symbol used with differing meanings in different countries, or by different people, or by the same person at different times, and to replace that term or symbol by one which has an unequivocal meaning;
- c) to exclude terms which are self-evident.

It is recognized that it is not possible to produce a complete set of definitions which will be universally acceptable, but it is hoped that the definitions provided and the symbols used will find widespread acceptance and that their use will lead to better understanding of the practice of hydrometric determinations.

ISO 772:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1022c4cc-b419-48b3-857c8c1ab54590/iso-772-1996>

## Introduction

La présente Norme internationale a été préparée en suivant, à chaque fois que cela s'avérait possible, les trois principes suivants:

- a) normaliser les termes et symboles appropriés, sans conserver ceux qui ne conviennent pas;
- b) écarter tout terme ou symbole utilisé avec des sens qui diffèrent selon les pays, les individus ou encore pour le même individu selon les époques, et remplacer ce terme ou ce symbole par un terme ou un symbole ne présentant pas d'équivoque;
- c) exclure les termes qui sont évidents par eux-mêmes.

Il s'est cependant avéré impossible de constituer un recueil complet de définitions qui puissent être universellement acceptées. Il reste donc à espérer que les définitions proposées et les symboles utilisés seront adoptés sur une grande échelle et qu'ainsi, cela conduira à une meilleure compréhension de la pratique des déterminations hydrométriques.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1022c4cc-b419-48b3-87c8c1ab54590/iso-772-1996>

This page intentionally left blank

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

ISO 772:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1022c4cc-b419-48b3-7c8c1ab54590/iso-772-1996>



# Hydrometric determinations — Vocabulary and symbols

# Déterminations hydrométriques — Vocabulaire et symboles

## Scope

This International Standard gives terms, definitions and symbols in English and French used in the field of hydrometric determinations.

## Domaine d'application

La présente Norme internationale donne les termes, définitions et symboles en anglais et en français utilisés dans le domaine des déterminations hydrométriques.

iTeh STANDARD PREVIEW

## Structure of the vocabulary

The terminology entries are presented in systematic order, grouped into sections according to particular methods of determination or in relation to particular subjects. Annex A lists the symbols used in this International Standard. Annex B refers the user to ISO 3454 for statistical terminology, and to ISO 5168 for more extensive information about the evaluation of uncertainties. An alphabetical index is included for each of the languages.

The structure of each entry is in accordance with ISO 10241:1992, *International terminology standards — Preparation and layout*. Country codes are in accordance with ISO 3166:1993, *Codes for the representation of names of countries*.

## Structure du vocabulaire

Les termes et leurs définitions sont présentés dans l'ordre systématique, et sont regroupés en sections suivant la méthode de détermination ou le sujet traité. L'annexe A énumère les symboles utilisés dans la présente Norme internationale. Pour ce qui concerne le vocabulaire statistique, l'annexe B renvoie l'utilisateur à l'ISO 3454, et à l'ISO 5168 pour une information plus détaillée pour l'évaluation des incertitudes. Un index alphabétique pour chaque langue est inclus.

La structure de chaque article est en conformité avec l'ISO 10241:1992, *Normes terminologiques internationales — Élaboration et présentation*. Les codes des noms de pays sont en conformité avec l'ISO 3166:1993, *Codes pour la représentation des noms de pays*.

## 1 General terms

### 1.1 liquid flow

movement of a volume of a substance that is neither a solid nor a gas, that is practically incompressible, that offers insignificant resistance to change of shape and that flows freely

EXAMPLE — Water or water with sediment

## 1 Termes généraux

### 1.1 écoulement mouvement d'un volume de liquide

mouvement d'une substance qui n'est ni un solide ni un gaz, qui est pratiquement incompressible, qui n'offre qu'une résistance insignifiante au changement de forme et qui s'écoule librement

EXEMPLE — Eau ou eau chargée de sédiments.

## 1.2 flow regime

state of flow in alluvial streams characterized by a bed configuration of ripples, dunes (lower regime), plane bed (transition), standing waves and antidunes (upper regime)

NOTE — The lower regime flow is subcritical; the upper regime flow is supercritical.

## 1.3 steady flow

condition in which the discharge does not change in magnitude with respect to time

## 1.4 unsteady flow

condition in which the discharge changes in magnitude with respect to time

## 1.5 uniform flow

flow, in an open channel, in which the depth and velocity remain constant along the open channel

NOTE — For uniform flow, the velocity vector is constant along every stream line. Uniform flow is possible only in an open channel of constant cross-section.

## 1.6 critical flow

flow in an open channel, in which the specific energy is a minimum for a given discharge

NOTE — Under this condition the Froude number is equal to unity and small surface disturbances cannot travel upstream.

## 1.7 subcritical flow

flow in an open channel at less than critical velocity, that has a Froude number of less than unity, and in which small surface disturbances can travel upstream

## 1.8 supercritical flow

flow in an open channel at more than critical velocity, that has a Froude number of greater than unity, and in which small surface disturbances cannot travel upstream

## 1.2 régime d'écoulement

état de l'écoulement dans un cours d'eau alluvial, caractérisé par un lit formé d'ondulations, de dunes (régime inférieur), d'une partie plane (transition), de ressauts et d'antidunes (régime supérieur)

NOTE — Le régime inférieur est fluvial; le régime supérieur est torrentiel (supercritique).

## 1.3 écoulement permanent

écoulement pour lequel la valeur du débit ne varie pas en fonction du temps

## 1.4 écoulement non permanent

écoulement pour lequel la valeur du débit varie en fonction du temps

## 1.5 écoulement uniforme

écoulement dans un chenal, pour lequel la profondeur et la vitesse restent constantes tout le long du chenal

NOTE — En écoulement uniforme, le vecteur vitesse est constant le long de toute ligne de courant. Il ne peut exister d'écoulement uniforme que dans un chenal à section constante.

## 1.6 régime critique

écoulement dans un chenal, dans lequel la charge spécifique est minimale pour un débit déterminé

NOTE — Dans ces conditions, le nombre de Froude est égal à l'unité et une perturbation superficielle ne peut pas se déplacer vers l'amont.

## 1.7 régime fluvial

dans un chenal, écoulement inférieur à la vitesse critique, dans lequel le nombre de Froude est inférieur à l'unité et où une perturbation superficielle peut se déplacer vers l'amont

## 1.8 régime torrentiel régime supercritique

dans un chenal, écoulement supérieur à la vitesse critique, dans lequel le nombre de Froude est supérieur à l'unité et où une perturbation superficielle ne peut pas se déplacer vers l'amont

### 1.9 transverse flow

flow horizontally perpendicular to the main direction of flow parallel to the axis of the open channel(s)

#### NOTES

- 1 Transverse flow is frequently associated with secondary flow.
- 2 Transverse flow in open channel(s) with a curved plan form causes superelevation of the water surface at the outside of the bend.

### 1.10 stratification of flow

state of a fluid that consists of two or more layers arranged according to their density, the lightest layer being on top and the heaviest at the bottom

### 1.11 critical depth

depth of flow at which critical flow occurs

### 1.12 critical velocity

velocity at critical flow

### 1.13 channel

deep part of a river or other waterway

NOTE — The term can be qualified adjectivally to describe a particular type of channel, such as a low-water channel, a main channel, or an artificial channel.

### 1.14 open channel

longitudinal boundary surface consisting of the bed and banks or sides within which the liquid flows with a free surface

### 1.15 canal

man-made channel, usually of regular cross-sectional shape

### 1.9 écoulement transversal

écoulement horizontal perpendiculaire au sens principal qui est parallèle à l'axe du chenal

#### NOTES

- 1 L'écoulement transversal est fréquemment associé à la notion d'écoulement secondaire.
- 2 Dans les chenaux incurvés en plan, l'écoulement transversal provoque une élévation de la surface de l'eau sur l'extérieur du coude.

### 1.10 stratification de l'écoulement

état d'un écoulement de fluides qui comporte deux ou plusieurs couches distinctes disposées selon leur densité, la couche la plus légère étant au-dessus et la plus lourde au fond

### 1.11 profondeur critique

profondeur d'écoulement où un régime critique se produit

### 1.12 vitesse critique

vitesse en régime critique

### 1.13 chenal

partie profonde du lit d'une rivière ou de tout autre cours d'eau

NOTE — Ce terme peut être qualifié par un adjectif pour préciser le type de chenal dont il s'agit, par exemple: chenal en eaux peu profondes, chenal principal ou chenal artificiel.

### 1.14 chenal

surface limite longitudinale comprenant le lit et ses berges, à l'intérieur de laquelle le liquide s'écoule avec une surface libre

### 1.15 canal

chenal artificiel, de forme de section généralement régulière

**1.16  
stable channel**

open channel in which the bed and the sides remain essentially stable over a substantial period of time in the control reach, and in which the scour and deposition during the rising and falling stages are negligible

**1.17  
unstable channel**

open channel with a control reach that changes frequently and significantly

**1.18  
tidal channel**

open channel in which the flow is subject to tidal action

**1.19  
tidal waterway**

one or more tidal channels together with the shallows and the banks or sides by which the water at high tide is bounded

**1.20  
estuary**

partially enclosed body of water in the lower reaches of a river that is freely connected with the sea and which receives fresh water supplies from upland drainage areas

**1.21  
stream**

water flowing in an open channel

cf. **river** (1.23)

NOTE — By extension: moving water and the channel containing it.

**1.22  
current**

liquid flow in a discernable general direction

**1.23  
river**

stream of water in a natural open channel

**1.16  
chenal stable**

chenal dans lequel le lit et les berges restent sensiblement stables dans le bief de contrôle pendant un temps suffisamment long et dans lequel l'érosion et la sédimentation sont négligeables durant les variations du niveau de l'eau

**1.17  
chenal instable**

chenal dont le bief de contrôle change de façon fréquente et significative

**1.18  
chenal à marée**

chenal où l'écoulement est soumis à l'action de la marée

**1.19  
voie d'eau à marée**

ensemble d'un ou plusieurs chenaux à marée et des fonds, rives ou berges qui limitent l'écoulement à marée haute

**1.20  
estuaire**

étendue d'eau en partie fermée, sur le bief inférieur d'une rivière raccordée librement à la mer et qui est alimentée en eau douce par des zones de drainage à l'amont

**1.21  
cours d'eau**

eau coulant dans un chenal

cf. **rivière** (1.23)

NOTE — Par extension: ensemble de l'eau en mouvement et du chenal le contenant.

**1.22  
courant**

écoulement de liquide dans une direction repérable

**1.23  
rivière  
cours d'eau**

courant d'eau dans un chenal naturel

NOTE — Une rivière qui s'écoule directement dans la mer est désignée, en français, par le terme «fleuve».

**1.24****alluvial river**

river which flows through alluvium formed from its own deposits

NOTE — The sediment carried by an alluvial river, except for the wash load, is similar to that in the bed.

**1.25****incised river**

river which has cut its channel down through part of the valley floor (see also 1.26)

**1.26****incised river**

river which has formed its channel by a process of degradation (see also 1.25)

NOTE — The sediment carried by an incised river generally is dissimilar to that in the bed.

**1.27****braided river**

river characterized by a wide and shallow open channel in which flow passes through a number of small interlaced channels separated by shoals

## NOTES

- 1 Frequently there is little or no erosion of the main banks of a braided river.
- 2 Generally there is little or no meandering of the main channel of a braided river, but meandering in the minor channels is usual.

**1.28****reach**

length of open channel between two defined cross-sections

**1.29****meandering channel**

channel following a sinuous path, characterized by curved flow leading to bank erosion alternating with shoaling

**1.30****dune**

large bed form having a triangular profile, a gentle upstream slope and a steep downstream slope

NOTE — Dunes are formed in quiet flow and thus are out of phase with any water surface disturbance that they may produce. They travel slowly downstream as sand is moved across their comparatively gentle upstream slopes and deposited on their steeper downstream slopes.

**1.24****rivière alluviale****cours d'eau alluvial**

rivière (cours d'eau) dont le lit est composé des alluvions qu'elle a déposés

NOTE — Les sédiments transportés par une rivière alluviale sont du même type que ceux du lit, à l'exception du «wash load».

**1.25****rivière encaissée**

rivière ayant découpé son chenal dans le fond d'une vallée (voir aussi 1.26)

**1.26****rivière encaissée**

rivière ayant formé son chenal par un processus de dégradation (voir aussi 1.25)

NOTE — Les sédiments charriés par une rivière encaissée ne sont généralement pas de même nature que le lit.

**1.27****rivière anastomosée****rivière en tresse**

rivière caractérisée par un chenal large et peu profond et dont le courant d'eau se divise en un certain nombre de petits bras entrelacés, séparés par des hauts-fonds

## NOTES

- 1 Les berges principales d'une rivière anastomosée présentent fréquemment peu ou pas d'érosion.
- 2 Le chenal principal d'une rivière anastomosée présente en général peu ou pas de méandres alors que ceux-ci sont fréquents dans les chenaux mineurs.

**1.28****bief**

tronçon de chenal entre deux sections droites définies

**1.29****chenal à méandres**

chenal à cours sinueux, caractérisé par un écoulement en courbes entraînant une érosion des rives et la présence de hauts-fonds

**1.30****dune**

monticule de forme triangulaire à pente douce vers l'amont et pente raide vers l'aval, se formant sur le lit

NOTE — Les dunes se forment en écoulement tranquille et sont donc déphasées par rapport aux perturbations de l'eau qu'elles peuvent produire en surface. Elles se déplacent lentement vers l'aval, le sable remontant la pente douce en amont et s'accumulant sur la partie raide en aval.

**1.31  
antidune**

bed form of a curved symmetrically-shaped sand wave that may move upstream, remain stationary or move downstream

NOTE — Antidunes are curved in wave train but they are in phase with, and interact strongly with, gravity water surface waves.

**1.32  
ripple**

small triangular-shaped bed form similar to a dune

NOTE — Ripples have much smaller and more uniform amplitudes and lengths than dunes. Ripple wavelengths are less than 0,6 m and wave heights are less than 0,06 m.

**1.33  
thalweg**

line in plan joining the deepest points of stream bed, a channel or a valley (see also 1.34)

**1.34  
thalweg**

line of greatest depth, and thus the lowest water thread, along the stream channel (see also 1.33)

**1.35  
transition  
crossover**

inflection reach between two meander loops in which the main flow crosses from one side of the channel to the other

NOTE — The depth of flow in a transition is usually reduced from normal depth.

**1.36  
node  
nodal point  
inflection point**

point in a transition at which the sinuous path crosses the mean axis of the meander system

NOTE — In a meandering stable channel, the node migrates downstream with the meander loops. Migration can be prevented by the creation of a natural or artificial obstruction in the channel.

**1.31  
antidune**

monticule sablonneux de forme incurvée symétrique se formant sur le lit et qui peut se déplacer vers l'amont, vers l'aval ou demeurer stationnaire

NOTE — Les antidunes sont incurvées en forme de train d'ondes mais, elles sont en phase par rapport aux ondes de surface de l'eau et influent fortement sur elles.

**1.32  
ride**

petit monticule de forme triangulaire similaire à une dune formée sur le lit

NOTE — Les rides ont une amplitude et une longueur beaucoup plus petites et plus uniformes que les dunes. Leur longueur d'onde est inférieure à 0,6 m et leur hauteur d'onde inférieure à 0,06 m.

**1.33  
thalweg**

ligne reliant en plan les points les plus profonds du lit d'un cours d'eau, d'un chenal ou d'une vallée (voir aussi 1.34)

**1.34  
thalweg**

ligne de plus grande pente et donc de plus basses eaux d'un chenal (voir aussi 1.33)

**1.35  
transition**

bief se situant entre deux méandres dans lequel l'écoulement passe d'une rive du chenal à l'autre

NOTE — Dans une transition, la profondeur d'eau est généralement inférieure à la profondeur normale.

**1.36  
node  
point nodal  
point d'inflexion**

point d'une transition où la trajectoire sinueuse coupe l'axe moyen du système de méandres

NOTE — Dans un chenal méandreux stable, le nœud migre vers l'aval avec les boucles de méandre. La migration peut être empêchée par une construction naturelle ou artificielle dans le chenal.

**1.37****discharge**

volume of liquid flowing through a cross-section in a unit time

NOTE — This term is not synonymous with **flow**.

**1.37****débit**

volume de liquide qui s'écoule à travers une section droite, par unité de temps

**1.38****unit discharge****discharge per unit width**

discharge through a unit width of a section at a given vertical

**1.38****débit unitaire**

débit par unité de largeur d'une section droite sur une verticale donnée

**1.39****specific discharge**

discharge per unit area of catchment (see also 1.40)

**1.39****débit spécifique**

débit par unité de surface du bassin versant (voir aussi 1.40)

**1.40****specific discharge**

discharge corresponding to a specific stage or to a specific gauge height (see also 1.39)

**1.40****débit spécifique**

débit correspondant à un niveau spécifique ou à une hauteur de jauge spécifique (voir aussi 1.39)

**1.41****stream gauging**

all of the operations necessary for the measurement of discharge

**1.41****jaugeage**

ensemble des opérations nécessaires pour le mesurage du débit

**1.42****discharge measurement**

operation of measuring the discharge of liquid in an open channel

**1.42****mesurage de débit**

opération de mesure du débit de liquide dans un chenal

**1.43****gauge**

device installed at a gauging station for measuring the level of the surface of the liquid relative to a datum

**1.43****jauge de niveau**

dispositif installé dans une station hydrométrique pour mesurer le niveau de la surface du liquide par rapport à un niveau de référence

**1.44****velocity**

speed of flow past a point in a specified direction

**1.44****vitesse**

déplacement du liquide rapporté à l'unité de temps, en un point, dans une direction déterminée (voir aussi 1.45)

**1.45****speed**

(of flow) ratio of the distance covered by a body of water, moving in a specified direction, to the time taken to cover that distance

**1.45****vitesse**

rapport de la distance parcourue par une masse d'eau se déplaçant dans une direction spécifiée, au temps nécessaire pour couvrir cette distance (voir aussi 1.44)