

BS EN ISO 772:2011



BSI Standards Publication

Hydrometry — Vocabulary and symbols (ISO 772:2011)

bsi.

...making excellence a habit.
AVA Documents™
Document Sharing Hub

National foreword

This British Standard is the UK implementation of EN ISO 772:2011. It supersedes BS EN ISO 772:2001 which is withdrawn.

The UK participation in its preparation was entrusted to Technical Committee CPI/113, Hydrometry.

A list of organizations represented on this committee can be obtained on request to its secretary.

This publication does not purport to include all the necessary provisions of a contract. Users are responsible for its correct application.

© BSI 2011

ISBN 978 0 580 55217 5

ICS 01.040.17; 17.120.20

Compliance with a British Standard cannot confer immunity from legal obligations.

This British Standard was published under the authority of the Standards Policy and Strategy Committee on 31 August 2011.

Amendments issued since publication

Date	Text affected
------	---------------

English Version

Hydrometry - Vocabulary and symbols (ISO 772:2011)

Hydrométrie - Vocabulaire et symboles (ISO 772:2011)

Hydrometrie - Begriffe und Zeichen (ISO 772:2011)

This European Standard was approved by CEN on 15 July 2011.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

Foreword

This document (EN ISO 772:2011) has been prepared by Technical Committee ISO/TC 113 "Hydrometry" in collaboration with Technical Committee CEN/TC 318 "Hydrometry" the secretariat of which is held by BSI.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by February 2012, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by February 2012.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CEN [and/or CENELEC] shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This document supersedes EN ISO 772:2000.

According to the CEN/CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

Endorsement notice

The text of ISO 772:2011 has been approved by CEN as a EN ISO 772:2011 without any modification.

Contents

Page

Foreword	v
Introduction.....	vii
Scope	1
Structure of the vocabulary.....	1
1 General terms	1
2 Velocity-area methods	31
3 Flow measurement structures	45
4 Dilution methods	62
5 Instruments and equipment	66
6 Sediment transport	86
7 Uncertainties in hydrometric determinations	98
8 Groundwater	109
Alphabetical index.....	142
French alphabetical index (Index alphabétique).....	148

Sommaire

Page

Avant-propos.....	vi
Introduction	viii
Domaine d'application.....	1
Structure du vocabulaire	1
1 Termes généraux.....	1
2 Méthodes d'exploration du champ des vitesses.....	31
3 Structures de mesurage de l'écoulement	45
4 Méthodes par dilution	62
5 Instruments et équipements.....	66
6 Transport des sédiments.....	86
7 Incertitudes des calculs hydrométriques	98
8 Eau souterraine.....	109
Index alphabétique anglais (Alphabetical index).....	142
Index alphabétique	148

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.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of technical committees is to prepare International Standards. 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.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO 772 was prepared by Technical Committee ISO/TC 113, *Hydrometry*.

This fifth edition cancels and replaces the fourth edition (ISO 772:1996), which has been technically revised. It incorporates the Amendments ISO 772:1996/Amd.1:2002 and ISO 772:1996/Amd.2:2004.

Annex A forms an integral part of this International Standard.

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 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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 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.

L'ISO 772 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 113, *Hydrométrie*.

Cette cinquième édition annule et remplace la quatrième édition (ISO 772:1996), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore également les Amendements ISO 772:1996/Amd.1:2002 et ISO 772:1996/Amd.2:2004.

L'Annexe A fait partie intégrante de la présente Norme internationale.

Introduction

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

- a) to standardize suitable terms and symbols without perpetuating unsuitable ones;
- b) to discard any term or symbol with differing meanings in different countries, or for different people, or for 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.

As far as possible terms in existing International Standards have been included; however, these terms may be the subject of future amendments.

Note that similar or identical terms may have separate definitions under the different categories.

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.

Introduction

Lors de l'élaboration de la présente Norme internationale, les principes suivants ont été respectés dans la mesure du possible:

- a) normaliser les termes et symboles adaptés, en évitant de perpétuer l'utilisation de termes et symboles inadaptés;
- b) rejeter tout terme ou symbole pouvant avoir une signification différente selon les pays, les personnes ou les contextes et le remplacer par un terme ou symbole non équivoque;
- c) exclure les termes dont la signification est évidente.

Dans la mesure du possible, les termes figurant dans des Normes internationales existantes sont inclus; toutefois, ces termes peuvent faire l'objet de modifications ultérieures.

Il est à noter que des termes similaires ou identiques peuvent avoir des définitions séparées dans les différentes catégories.

Il est admis qu'il est impossible de produire un ensemble complet de définitions universellement acceptables; il est cependant souhaité que les définitions fournies et les symboles employés seront largement adoptés et que leur utilisation permettra une meilleure compréhension des pratiques de calcul hydrométrique.

Hydrometry — Vocabulary and symbols

Hydrométrie — Vocabulaire et symboles

Scope

This International Standard gives terms, definitions and symbols used in standards in the field of hydrometry.

Domaine d'application

La présente Norme internationale fournit les termes, définitions et symboles utilisés dans les normes couvrant le domaine de l'hydrométrie.

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.

The structure of each entry is in accordance with ISO 10241. Country codes are in accordance with ISO 3166-1.

Structure du vocabulaire

Les entrées terminologiques sont présentées selon un ordre systématique et regroupées en sections en fonction de méthodes de calculs ou de thèmes spécifiques. L'Annexe A établit la liste des symboles utilisés dans la présente Norme internationale.

La structure de chaque entrée est conforme à l'ISO 10241. Les codes de pays sont conformes à l'ISO 3166-1.

1 General terms

1 Termes généraux

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.

1.1 écoulement d'un liquide

mouvement d'un volume d'une substance ni solide ni gazeuse, pratiquement incompressible, qui offre une faible résistance à un changement de forme et s'écoule librement

EXEMPLE Eau ou eau avec 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.

1.2 régime d'écoulement

état de l'écoulement dans un cours d'eau alluvial dont le lit est caractérisé par des rides de fond, des dunes (régime inférieur), un fond plat (transition), des ondes stationnaires et des antidunes (régime supérieur)

NOTE Le régime d'écoulement inférieur est sous-critique; le régime d'écoulement supérieur est surcritique.

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 slope and 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

1.3
écoulement stable

état dans lequel le débit ne varie pas en intensité dans le temps

1.4
écoulement instable

état dans lequel le débit varie en intensité dans le temps

1.5
écoulement uniforme

dans un chenal ouvert, écoulement caractérisé par une profondeur et une vitesse constantes tout au long du chenal

NOTE Dans un écoulement uniforme, le vecteur vitesse est constant le long de toutes les lignes de courant. Un écoulement uniforme n'est possible que dans un chenal ouvert présentant une pente et une section transversale constantes.

1.6
écoulement critique

dans un chenal ouvert, énergie d'écoulement minimale pour un débit donné

NOTE Dans cette situation, le nombre de Froude est égal à l'unité et les petites perturbations en surface ne peuvent pas remonter le courant.

1.7
écoulement sous-critique

dans un chenal ouvert, écoulement présentant une vitesse inférieure à la vitesse critique, avec un nombre de Froude inférieur à l'unité et des petites perturbations en surface pouvant remonter le courant

1.8
écoulement surcritique

dans un chenal ouvert, écoulement présentant une vitesse supérieure à la vitesse critique, avec un nombre de Froude supérieur à l'unité et des petites perturbations en surface ne pouvant pas remonter le courant

1.9 transverse flow lateral flow

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

NOTE 1 Transverse (lateral) flow is frequently associated with secondary flow.

NOTE 2 Transverse (lateral) flow in open channels 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

course of a river, stream, or other waterway

NOTE The term can be qualified adjectively 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 latéral

écoulement perpendiculaire, sur le plan horizontal, à la principale direction d'écoulement, qui est parallèle à l'axe du chenal ou des chenaux ouvert(s)

NOTE 1 Un écoulement transversal (latéral) est souvent lié à un écoulement secondaire.

NOTE 2 Dans les chenaux ouverts de forme plane et incurvée, un écoulement transversal (latéral) entraîne une surélévation de la surface de l'eau à l'extérieur de la courbe.

1.10 stratification de l'écoulement

état d'un fluide constitué d'au moins deux couches disposées en fonction de leur densité, la couche la plus légère se trouvant en haut et la plus lourde en bas

1.11 profondeur critique

profondeur d'écoulement à laquelle l'écoulement est critique

1.12 vitesse critique

vitesse d'un écoulement critique

1.13 chenal

parcours d'une rivière, d'un cours d'eau ou d'une autre voie d'eau

NOTE Ce terme peut être complété par un adjectif pour décrire un type particulier de chenal, tel que chenal de basses eaux, chenal principal ou chenal artificiel.

1.14 chenal ouvert

surface délimitée sur le plan longitudinal, comprenant le lit et les rives ou berges dans lesquels le liquide s'écoule avec une surface libre

1.15 canal

chenal artificiel, présentant généralement une section transversale 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 reach under consideration, and in which the scour and deposition during the rising and falling stages are negligible

1.17

unstable channel

open channel that changes frequently and significantly in its plan-form and/or cross-sectional form for the reach under consideration

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

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 a natural open channel

NOTE By extension, this refers to 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 ouvert dont le lit et les berges restent stables sur une longue période dans le bief considéré et dans lequel, lors de la montée et de la descente du niveau de l'eau, l'affouillement et l'alluvionnement sont négligeables

1.17

chenal instable

chenal ouvert dont le bief considéré subit des modifications fréquentes et importantes de forme et/ou de section transversale

1.18

chenal à marée

chenal ouvert dans lequel l'écoulement est soumis à l'action de la marée

1.19

voie d'eau à marée

voie d'eau qui englobe, outre un ou plusieurs chenaux à marée, les fonds et les rives ou berges qui limitent le niveau de l'eau à marée haute

1.20

estuaire

extrémité inférieure d'une rivière naturellement reliée à la mer et qui reçoit de l'eau douce de bassins hydrographiques situés en amont

1.21

cours d'eau

eau s'écoulant dans un chenal ouvert naturel

NOTE Par extension, ce terme fait référence à l'eau en mouvement et au chenal qui la contient.

1.22

courant

écoulement d'un liquide suivant une direction générale perceptible

1.23

rivière

flux d'eau dans un chenal ouvert naturel

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 formed its channel by a process of degradation

1.26
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

NOTE 1 Frequently, there is little or no erosion of the main banks of a braided river.

NOTE 2 Generally, there is little or no meandering of the main channel of a braided river, but meandering in the minor channels is usual.

1.27
reach

length of open channel between two defined cross sections

1.28
meandering channel

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

1.29
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

rivière qui s'écoule au travers d'alluvions formés par ses propres dépôts

NOTE Les sédiments transportés par une rivière alluviale, à l'exception de la charge de ruissellement, sont similaires à ceux contenus dans le lit.

1.25
rivière encaissée

rivière qui a formé son lit par un processus de dégradation

1.26
rivière anastomosée

rivière caractérisée par un chenal ouvert large et peu profond, où l'eau s'écoule dans plusieurs petits chenaux entrelacés séparés par des hauts-fonds

NOTE 1 Dans une rivière anastomosée, l'érosion des rives principales est souvent faible, voire inexistante.

NOTE 2 En règle générale, le chenal principal d'une rivière anastomosée présente peu de méandres. Il est en revanche fréquent que des méandres se forment dans les chenaux secondaires.

1.27
bief

tronçon d'un chenal ouvert compris entre deux sections transversales

1.28
chenal méandreux

chenal qui suit une trajectoire sinueuse et qui est caractérisé par un écoulement incurvé entraînant une érosion des rives en alternance avec des hauts-fonds

1.29
dune

forme de lit large présentant un profil triangulaire avec une pente douce en amont et raide en aval

NOTE Les dunes se forment dans les écoulements calmes et ne sont donc pas influencées par les perturbations qu'elles peuvent causer en surface. Elles se déplacent lentement vers l'aval, sous l'effet de la descente des grains de sable de la pente amont (relativement douce) vers la pente aval (plus raide).

**1.30
antidunes**

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

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

**1.31
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.

**1.32
thalweg**

line of greatest depth, and thus the lowest water thread, along the stream channel

**1.33
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 and is more uniform than in the curved reach.

**1.34
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.

**1.30
antidunes**

forme de lit caractérisée par des ondulations sableuses incurvées symétriques pouvant se déplacer vers l'amont, rester stationnaires ou se déplacer vers l'aval

NOTE Les antidunes sont incurvées en train de vagues mais sont en phase et ont des interactions importantes avec les ondes de surface de l'eau gravitaire.

**1.31
ride de fond**

lit se présentant sous la forme d'un petit triangle similaire à celui d'une dune

NOTE Les rides de fond ont une amplitude et une longueur plus faibles et plus uniformes que les dunes. Les rides de fond ont une hauteur inférieure à 0,6 m et une hauteur de moins de 0,06 m.

**1.32
thalweg**

ligne la plus profonde, et donc trajet le plus bas de l'eau, le long du chenal du cours d'eau

**1.33
transition
tronçon de transition**

inflexion entre deux méandres dans laquelle l'écoulement principal passe d'un côté du chenal à l'autre

NOTE La profondeur de l'écoulement dans une transition est généralement réduite par rapport à la profondeur normale et plus uniforme que dans les tronçons incurvés.

**1.34
nœud
point nodal
point d'inflexion**

point de transition auquel la trajectoire sinueuse croise l'axe médian du système de méandres

NOTE Dans un chenal stable méandreux, le nœud se déplace vers l'aval avec les méandres. Ce déplacement peut être empêché en créant un obstacle naturel ou artificiel dans le chenal.

**1.35
discharge**

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

NOTE This term is not synonymous with flow.

**1.36
unit discharge
discharge per unit width**

q_u
discharge through a unit width of a given vertical section

**1.37
specific discharge**

q
(in relation to area) discharge per unit area of catchment or aquifer

**1.38
specific discharge**

q
(in relation to stage) discharge corresponding to a specific stage or to a specific gauge height

**1.39
stream gauging**
all of the operations necessary for the measurement of discharge of a stream

**1.40
discharge measurement**
process of measuring the discharge of liquid in an open channel

**1.41
gauge**
device installed at a gauging station for measuring the level of the surface of the liquid relative to a datum

**1.42
velocity**
speed of flow past a point in a specified direction

**1.35
débit**

Q
volume de liquide qui traverse une section transversale dans une unité de temps

NOTE Ce terme n'est pas synonyme du terme «écoulement».

**1.36
débit unitaire
débit par largeur unitaire**

q_u
débit traversant une largeur unitaire d'une section verticale donnée

**1.37
débit spécifique**

q
(en rapport avec la surface) débit d'un bassin hydrographique ou d'un aquifère

**1.38
débit spécifique**

q
(en rapport avec la hauteur) débit correspondant à une hauteur spécifique ou à une hauteur à l'échelle spécifique

**1.39
jaugeage**
ensemble des opérations nécessaires pour mesurer le débit d'un cours d'eau

**1.40
mesurage de débit**
procédé consistant à mesurer le débit d'un liquide dans un chenal ouvert

**1.41
jauge**
dispositif installé dans une station de jaugeage afin de mesurer le niveau de la surface du liquide par rapport à un plan de référence

**1.42
vitesse**
rapidité d'écoulement à un point donné dans une direction spécifique

1.43
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

1.44
left bank

bank to the left of an observer looking downstream

1.45
right bank

bank to the right of an observer looking downstream

1.46
invert

lowest part of the cross section of a natural or artificial channel

1.47
bed slope
bottom slope

S

difference in elevation of the bed per unit horizontal distance, measured in the direction of flow

NOTE The slope is usually mathematically negative in the direction of flow.

1.48
bed profile

shape of the bed in a vertical plane

NOTE The shape of the bed may be considered longitudinally or transversely; this should be stated.

1.49
side slope

ratio of the horizontal to the vertical components of the bank slope, unless otherwise stated

1.43
rapidity

⟨d'écoulement⟩ rapport entre la distance couverte par une masse d'eau se déplaçant dans une direction donnée et le temps mis pour couvrir cette distance

1.44
rive gauche

rive située à gauche pour une personne regardant vers l'aval

1.45
rive droite

rive située à droite pour une personne regardant vers l'aval

1.46
radier

partie la plus basse de la section transversale d'un chenal naturel ou artificiel

1.47
pente du lit
pente du fond

S

dénivellation du lit par unité de longueur, mesurée horizontalement dans la direction d'écoulement

NOTE En règle générale, la pente est négative (du point de vue mathématique) dans la direction d'écoulement.

1.48
profil du lit

forme du lit sur le plan vertical

NOTE La forme du lit peut être considérée sur le plan longitudinal ou transversal; il convient de le préciser.

1.49
pente du talus

rapport entre les composants horizontaux et verticaux du talus de la rive, sauf indication contraire

1.50

surface slope

difference in elevation of the surface of the stream per unit distance, measured in the direction of flow

1.50

pente superficielle

dénivellation de la surface du cours d'eau par unité de longueur, mesurée dans la direction d'écoulement

1.51

surface drawdown

local lowering of the water surface in an approach channel, caused by acceleration of the flow passing over an obstacle or through a control

1.51

abaissement de la surface

baisse locale de la surface de l'eau dans un chenal d'approche, due à une accélération de l'écoulement au passage d'un obstacle ou d'un bief de contrôle

1.52

fall

canal fall

difference in elevation of the water surface between the extremities of a defined reach at a given instant of time, for example as recorded at a twin-gauge station

1.52

chute

chute de canal

différence de niveau en surface entre les deux extrémités d'un bief défini à un instant donné (différence enregistrée dans une station à échelle double, par exemple)

1.53

top width

width of the open channel measured across the stream at the water surface normal to the direction of flow

1.53

largeur en crête

largeur du chenal ouvert, mesurée en surface sur toute la largeur du cours d'eau perpendiculairement à la direction d'écoulement

1.54

wetted perimeter

P_w

contact length between a stream of flowing water and its containing open channel, measured in a direction normal to the flow

1.54

périmètre mouillé

P_w

longueur de contact entre un cours d'eau en écoulement et le chenal ouvert qui le contient, mesurée perpendiculairement à la direction

1.55

cross section

⟨of a stream⟩ section normal to the mean direction of flow bounded by the free surface and wetted perimeter of the stream

1.55

section transversale

⟨d'un cours d'eau⟩ section normale par rapport à la direction moyenne d'écoulement et délimitée par la surface libre et le périmètre mouillé du cours d'eau

1.56

gauging section

measuring section

section at which discharge measurements are taken

1.56

section de jaugeage

section de mesurage

section dans laquelle le débit est mesuré

1.57
measuring reach

reach of open channel selected for measurement of hydraulic parameters

1.57
bief de mesurage

bief d'un chenal ouvert choisi pour mesurer certains paramètres hydrauliques

1.58
converging reach

reach in which the cross-sectional area gradually decreases in the direction of flow

1.58
bief convergent

bief dans lequel la surface de la section transversale diminue le long de la direction d'écoulement

1.59
expanding reach

reach in which the cross-sectional area gradually increases in the direction of flow

1.59
bief divergent

bief dans lequel la surface de la section transversale augmente le long de la direction d'écoulement

1.60
flood mark
trash line
debris line

traces of any kind left on the banks or obstacles or flood plain by a flood

NOTE The flood mark may be used to determine the highest level attained by the water surface during a flood.

1.60
délaissés de crue
ligne de résidus
ligne de débris

traces de tous types laissées sur les rives, sur les obstacles ou sur les plaines d'inondation après une inondation

NOTE Les délaissés de crue peuvent être utilisés pour déterminer le niveau le plus haut atteint par la surface de l'eau pendant une inondation.

1.61
normal velocity distribution

velocity distribution in a straight open channel of uniform cross section and constant slope which is of sufficient length to develop uniform resistance-controlled flow

1.61
distribution normale des vitesses

distribution des vitesses dans un chenal ouvert droit présentant une section transversale uniforme et une pente constante, avec une longueur suffisante pour développer un écoulement uniforme à résistance contrôlée

1.62
surface velocity

velocity of a liquid at its surface at a given point

1.62
vitesse superficielle

vitesse d'un liquide en surface à un point donné

1.63
mean velocity depth

depth below the surface at which the mean velocity on a vertical occurs

1.63
profondeur de la vitesse moyenne

sur une verticale, profondeur sous la surface à laquelle la vitesse moyenne est atteinte

1.64
mean velocity

⟨at a cross section⟩ velocity at a given cross section of a stream, obtained by dividing the discharge by the cross-sectional area of the stream at that section

1.65
mean velocity

⟨of a reach⟩ velocity calculated by dividing the discharge by the average cross-sectional area of the stream along the reach

1.66
one-point method

observations of velocity are made in each vertical at one point (for example at 0,6 of the depth) below the surface

1.67
two-point method

observations of velocity are made in each vertical at two points (for example 0,2 and 0,8 of the depth) below the surface

NOTE Generally, the mean velocity value is the mathematical average of the observations.

1.68
three-point method

observations of velocity are made in each vertical at three points (for example 0,2, 0,6 and 0,8 of the depth) below the surface

NOTE Generally, the mean velocity value is the mathematical average of the observations.

1.69
velocity of approach
approach velocity

mean velocity at a cross section at a specified distance upstream of a measuring device

1.64
vitesse moyenne

⟨dans une section transversale⟩ dans une section transversale donnée d'un cours d'eau, vitesse obtenue en divisant le débit par la surface de la section transversale du cours d'eau au niveau de cette section

1.65
vitesse moyenne

⟨d'un bief⟩ vitesse calculée en divisant le débit par la surface moyenne de la section transversale du cours d'eau sur la longueur du bief

1.66
méthode en un point

les relevés de la vitesse sont effectués sur chaque verticale en un point (par exemple à 0,6 fois la profondeur) au-dessous de la surface

1.67
méthode en deux points

les relevés de la vitesse sont effectués sur chaque verticale en deux points (par exemple à 0,2 et 0,8 fois la profondeur) au-dessous de la surface

NOTE Généralement, la valeur de la vitesse moyenne est la moyenne mathématique des relevés.

1.68
méthode en trois points

les relevés de la vitesse sont effectués sur chaque verticale en trois points (par exemple à 0,2, 0,6 et 0,8 fois la profondeur) au-dessous de la surface

NOTE Généralement, la valeur de la vitesse moyenne est la moyenne mathématique des relevés.

1.69
vitesse d'approche

vitesse moyenne enregistrée au niveau d'une section transversale située à une distance donnée en amont d'un dispositif de mesurage

1.70
velocity head

head due to velocity, equal to the kinetic energy per unit weight of flowing fluid

NOTE 1 The velocity head is the kinetic energy per unit weight of the flowing fluid.

NOTE 2 It is expressed as the square of the velocity divided by twice the acceleration due to gravity.

1.71
gauged head

level of the water surface or stage related to the invert of the flume or weir crest level or an arbitrary datum such as below the thalweg

1.72
piezometric head

sum of the free surface elevation and the pressure head

NOTE At any cross section, it is the total head above the datum minus the velocity head at that cross section.

1.73
total head
energy head

H
sum of the elevation of the free surface above the horizontal datum of a section plus the velocity head based on the mean velocity at that section

NOTE The total head, H , is given by the following equation:

$$H = h + \alpha \frac{\bar{v}^2}{2g}$$

where

h is the head of the liquid level;

$\bar{v}$ is the mean velocity of the liquid;

α is the Coriolis coefficient;

g is the acceleration due to gravity.

1.70
charge dynamique

charge créée par la vitesse, correspondant à l'énergie cinétique par unité de poids du fluide en mouvement

NOTE 1 La charge dynamique est l'énergie cinétique par unité de poids de liquide en écoulement.

NOTE 2 Elle est exprimée comme le carré de la vitesse divisé par le double de l'accélération due à la pesanteur.

1.71
charge mesurée

niveau de la surface de l'eau ou hauteur d'eau par rapport au radier du canal jaugeur ou à la hauteur de crête ou selon un plan de référence arbitraire tel que le thalweg

1.72
charge piézométrique

somme de la hauteur de la surface libre et de la hauteur d'eau

NOTE Dans une section transversale, il s'agit de la charge totale au-dessus du plan de référence moins la charge dynamique au niveau de cette section transversale.

1.73
charge totale

H
somme de la hauteur de la surface libre au-dessus du plan de référence horizontal d'une section et de la charge dynamique calculée à partir de la vitesse moyenne dans cette section

NOTE La charge totale, H , est donnée par l'équation suivante:

$$H = h + \alpha \frac{\bar{v}^2}{2g}$$

où

h est la charge du niveau du liquide;

$\bar{v}$ est la vitesse moyenne du liquide;

α est le coefficient de Coriolis;

g est l'accélération due à la pesanteur.

The Coriolis coefficient ($\alpha \geq 1$), also known as energy coefficient or energy correction factor, takes into account the non-uniform velocity distribution. In many cases, α is assumed to equal unity.

Le coefficient de Coriolis ($\alpha \geq 1$), également appelé coefficient énergétique ou facteur de correction énergétique, tient compte de la distribution non uniforme des vitesses. Dans de nombreux cas, α est supposé égal à 1.

1.74

total head line energy head line

plot of the total head in the direction of flow

1.74

ligne de charge totale

tracé représentant la charge totale dans la direction d'écoulement

1.75

total head level

sum of the elevation of the free surface and the velocity head based on the mean velocity at the section

1.75

niveau de la charge totale

somme de la hauteur de la surface libre et de la charge dynamique calculée à partir de la vitesse moyenne dans la section

1.76

energy gradient

difference in total head per unit horizontal distance, measured in the direction of flow

1.76

gradient énergétique

différence de charge totale par unité de longueur horizontale, mesurée dans la direction d'écoulement

1.77

energy loss head loss

ζ
(between cross sections) difference in total head between two cross sections in the direction of flow

1.77

perte d'énergie perte de charge

ζ
(entre sections transversales) différence de charge totale entre deux sections dans la direction d'écoulement

1.78

specific energy

sum of the elevation of the free surface above the bed and the velocity head based on the mean velocity at that section

1.78

charge spécifique

somme de la hauteur de la surface libre au-dessus du lit et de la charge dynamique calculée à partir de la vitesse moyenne dans cette section

1.79

stage gauge height liquid level

elevation of the free surface of a stream, canal, river, lake or reservoir relative to a specified datum

1.79

hauteur d'eau hauteur à l'échelle niveau de liquide

hauteur de la surface libre d'un cours d'eau, d'un canal, d'une rivière, d'un lac ou d'un réservoir par rapport à un plan de référence spécifié

1.80

gauge height of zero flow

highest point on the thalweg downstream from the gauge in a natural or artificial channel

1.80

hauteur à l'échelle du débit nul

dans un chenal naturel ou artificiel, point le plus haut du thalweg en aval de la jauge

1.81

gauge height of zero flow line

line on a shift diagram where the sum of the stage plus the shift adjustment is equal to the gauge height at zero flow for the rating

1.81

représentation linéaire de la hauteur à l'échelle du débit nul

dans un diagramme, ligne pour laquelle la somme de la hauteur d'eau et de l'ajustement des variations est égale à la hauteur à l'échelle du débit nul pour l'étalonnage

1.82

stage-discharge relation rating curve

curve, equation or table that expresses the relation between the stage and the discharge in an open channel at a given cross section, for a given condition of steady, rising or falling stage

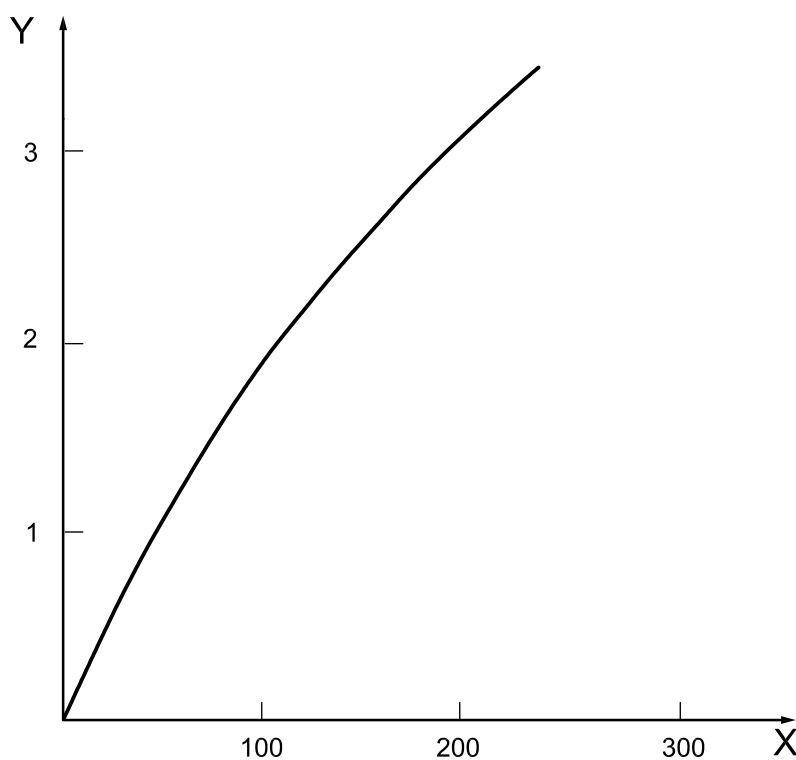
See Figure 1.

1.82

relation hauteur-débit courbe d'étalonnage

courbe, équation ou tableau exprimant la relation entre la hauteur et le débit dans un chenal ouvert à une section transversale donnée, dans une situation donnée avec une hauteur stable, croissante ou décroissante

Voir Figure 1.



Key

X discharge, m³/s
Y stage, m

Légende

X débit, m³/s
Y hauteur, m

Figure 1 — Stage-discharge relation

Figure 1 — Relation hauteur-débit

1.83

stage hydrograph

graphical representation of changes in stage with respect to time

1.83

hydrogramme de hauteur

représentation graphique des variations de hauteur dans le temps

1.84

discharge hydrograph

graphical representation of changes in discharge with respect to time

1.84

hydrogramme de débit

représentation graphique des variations de débit dans le temps

1.85

shift adjustment

correction made to the recorded stage to compensate for vertical movement of the bed or for shifting of the control reach

1.85

ajustement des variations

correction apportée à la hauteur enregistrée pour compenser le mouvement vertical du lit ou les changements du bief de contrôle

1.86

cumulative volume curve

mass discharge curve

curve in which the cumulative volume of flow or flow mass is plotted against time

1.86

courbe des débits cumulés

courbe représentant le volume d'écoulement cumulé ou débit cumulé dans le temps

1.87

gauging station

site selected on a stream, river or open channel at which systematic measurements of water level or discharge, or both, are made

1.87

station de jaugeage

site choisi dans un cours d'eau, une rivière ou un chenal ouvert pour réaliser des mesures systématiques du niveau d'eau, du débit ou de ces deux paramètres

1.88

single-gauge station

gauging station at which stage records from a single gauge are adequate to establish a stage-discharge relation

1.88

station à échelle simple

station de jaugeage dans laquelle des mesures de hauteur sont réalisés avec une seule jauge pour établir une relation hauteur-débit

1.89

**twin-gauge station
slope station**

gauging station at which two water-level gauges define a reach for measurement of water-surface slope as an essential parameter for establishing a stage-discharge relation

1.89

**station à échelle double
station de pente**

station de jaugeage où deux jauges de niveau d'eau définissent un bief pour mesurer la pente superficielle, cette mesure constituant un paramètre essentiel pour établir une relation hauteur-débit

**1.90
control**

physical properties of a cross section or a reach of an open channel, either natural or artificial, that govern the relation between stage and discharge at a location in the open channel

**1.91
rating**

relation between discharge and other variables, or the taking of observations and making of calculations needed to establish the relation

**1.92
calibration**

⟨of a station⟩ establishment of a discharge relation with the measured variable(s)

NOTE Also referred to as the rating of a station.

**1.93
unit-fall rating**

relation between stage and discharge when the fall is equal to one

**1.94
discontinuous rating**

rating that exhibits a change in shape resulting from a change from lower- to upper-flow regime in all or part of the control reach

NOTE The change in shape is usually abrupt.

**1.95
shift diagram**

curve or set of curves expressing the relation between stage and shift adjustment for a given rating

**1.96
afflux**

rise in liquid level immediately upstream of, and due to, an obstruction

**1.90
contrôle hydraulique**

dans un chenal ouvert naturel ou artificiel, propriétés physiques d'une section transversale ou d'un bief qui déterminent la relation entre la hauteur et le débit à un point du chenal ouvert

**1.91
étalonnage**

relation entre le débit et d'autres variables, ou les relevés et calculs nécessaires pour l'établissement de cette relation

**1.92
calibrage**

⟨d'une station⟩ définition d'une relation entre le débit et la ou les variables mesurées

NOTE Également appelé «étalonnage d'une station».

**1.93
étalonnage avec une unité de chute**

relation entre hauteur et débit lorsque la chute est égale à un

**1.94
étalonnage discontinu**

étalonnage présentant une rupture de continuité due à une modification du régime d'écoulement (inférieur à supérieur) dans tout ou partie du bief de contrôle

NOTE La rupture est généralement abrupte.

**1.95
diagramme des variations**

courbe ou ensemble de courbes exprimant la relation entre la hauteur et l'ajustement des variations pour un étalonnage donné

**1.96
remous d'exhaussement**

élévation du niveau d'eau immédiatement en amont d'un obstacle et causé par celui-ci

1.97

backwater

afflux upstream of a given location on an open channel resulting from impedance offered to flow

NOTE Backwater may be caused by a momentary storage of water in a channel.

1.98

backwater curve

profile of water surface, concave upwards, along an open channel, from the raised surface at an obstruction or confluence to the point upstream at which the flow is at normal depth

NOTE The term is also used to denote all liquid surface profiles that are non-uniform with respect to distance upstream or downstream. However, this usage is deprecated.

1.99

drawdown curve

profile of the liquid surface when its surface slope exceeds the bed slope

NOTE From the point at which the bed slope increases, or drops abruptly, to the point at which normal depth occurs, the profile along an open channel is convex upwards in an upstream direction and concave upwards in a downstream direction.

1.100

depth

D

linear dimension measured in the vertical direction from the water surface to the bed

1.101

normal depth

depth from the water surface to the bottom grade line of a channel for uniform flow

NOTE Normal depth is a function of the geometry, slope and roughness of the channel, and of the rate of discharge.

1.97

remous

dans un chenal ouvert, remous d'exhaussement à un endroit donné dû à une résistance à l'écoulement

NOTE Les remous peuvent être causés par une retenue temporaire dans un chenal.

1.98

courbe de remous

dans un chenal ouvert, profil de la surface de l'eau, concave vers le haut, entre le point où la surface est surélevée par un obstacle ou une confluence et le point en amont où l'écoulement a une profondeur normale

NOTE Ce terme est également utilisé pour décrire tous les profils de surface de l'eau qui ne sont pas uniformes sur une certaine distance en amont ou en aval. Cet usage est cependant déconseillé.

1.99

courbe de descente

profil de la surface de l'eau dans lequel la pente superficielle est plus importante que la pente du fond

NOTE Entre le point où la pente du fond monte ou descend brutalement et le point où la profondeur est normale, le profil du chenal ouvert est convexe vers le haut en direction amont et concave vers le haut en direction aval.

1.100

profondeur

D

dimension linéaire mesurée à la verticale depuis la surface de l'eau jusqu'au lit

1.101

profondeur normale

profondeur entre la surface de l'eau et la ligne de fond d'un chenal permettant un écoulement uniforme

NOTE La profondeur normale dépend de la géométrie, de la pente et de la rugosité du chenal, ainsi que de son débit.

**1.102
length**

/

linear dimension measured in the direction of the stream flow

**1.103
width
breadth**

linear dimension measured perpendicular to the direction of the stream

**1.104
frazil ice**

fine spicules, plates or discoids of ice suspended in water that are generally formed by the supercooling of turbulent water

NOTE Frazil ice may float or accumulate under ice cover or adhere to the stream bed as anchor ice.

**1.105
anchor ice**

submerged ice found attached to the bed, irrespective of the nature of its formation

**1.106
rime ice**

white mass of tiny ice crystals or granular ice tufts formed on exposed objects due to atmospheric moisture

**1.107
surface ice
ice cover
ice sheet**

layer of ice formed on the surface of a lake or river

**1.108
slush ice**

mass of loosely packed anchor ice that is released from the bottom, or frazil ice that floats or accumulates under surface ice

**1.102
longueur**

/

dimension linéaire mesurée dans la direction d'écoulement du cours d'eau

**1.103
largeur
mesure transversale**

dimension linéaire mesurée perpendiculairement à la direction du cours d'eau

**1.104
frazil**

finest aiguilles, lamelles ou paillettes de glace suspendues dans l'eau, qui se forment généralement dans de l'eau surfondue très agitée

NOTE Le frazil peut flotter, s'accumuler sous une couche de glace ou s'accrocher au lit du cours d'eau (glace de fond).

**1.105
glace de fond**

glace immergée qui se retrouve fixée au lit d'un cours d'eau, quelle que soit la nature de sa formation

**1.106
givre**

masse blanche constituée de petits cristaux de glace ou de conglomerats de glace granuleuse, qui se forme sur des objets exposés sous l'action de l'humidité contenue dans l'atmosphère

**1.107
glace de surface
couche de glace
pellicule de glace**

couche de glace qui se forme sur la surface d'un lac ou d'une rivière

**1.108
bouillie de glace**

masse de glace de fond peu liée qui se détache du fond ou frazil qui flotte ou s'accumule sous la glace de surface

1.109

peak stage

maximum instantaneous stage during a given period

1.109

hauteur maximale

hauteur instantanée maximale pendant une période donnée

1.110

friction drag

boundary shear resistance that opposes the flow of a liquid

1.110

frottement traînée

résistance périphérique s'opposant à l'écoulement d'un liquide

1.111

conveyance

K (ISO)

carrying capacity of a channel

NOTE The term "conveyance factor" is used also in the form

$$K = QS^{-1/2}$$

where

K is the conveyance factor;

Q is the total discharge;

S is the energy gradient.

1.111

débitance

K (ISO)

capacité de transport d'un chenal

NOTE Le terme «facteur de transport» est également utilisé sous la forme

$$K = QS^{-1/2}$$

où

K est le facteur de transport;

Q est le débit total;

S est le gradient énergétique.

1.112

hydraulic jump

sudden transition from supercritical flow to subcritical flow

NOTE Immediately upstream of the hydraulic jump, the velocity and the depth are respectively greater and less than their critical values; beyond the jump, the velocity and the depth are respectively less and greater than their critical values.

1.112

ressaut

passage soudain d'un écoulement surcritique à un écoulement sous-critique

NOTE Immédiatement en amont du ressaut, la vitesse et la profondeur sont respectivement supérieure et inférieure aux valeurs critiques; en aval du ressaut, la vitesse et la profondeur sont respectivement inférieure et supérieure aux valeurs critiques.

1.113

hydraulic mean depth mean depth

r_a

area of the cross section of water flowing in an open channel divided by the width of the open channel at the water surface

1.113

profondeur hydraulique moyenne profondeur moyenne

r_a

dans un chenal ouvert, division de la surface d'une section transversale par la largeur du chenal ouvert en surface

1.114
hydraulic radius

r_h
cross-sectional area of water flowing in an open channel divided by the length of the wetted perimeter at that cross section

1.115
stage gauge

device installed for measuring the level of the surface of the liquid relative to a gauge datum

1.116
gauge datum

elevation of the zero of the gauge to which the level of the liquid surface is referred

NOTE The gauge datum is related to a benchmark.

1.117
benchmark

permanent mark, the elevation of which should be related, where practicable, to a national datum

1.118
gauge well
stilling well

chamber open to the atmosphere and connected with the stream in such a way as to permit the measurement of the stage in relatively still water

1.119
stilling tube

tube connected with the stream in such a way as to permit the measurement of the stage in relatively still liquid

1.120
float well

stilling well in which a float device is used

1.114
rayon hydraulique

r_h
dans un chenal ouvert, division de la surface d'une section transversale par la longueur du périmètre mouillé de cette section transversale

1.115
échelle limnimétrique

dispositif installé pour mesurer le niveau de la surface de l'eau par rapport à la cote du zéro à l'échelle

1.116
cote du zéro à l'échelle

hauteur du zéro de la jauge utilisée pour déterminer le niveau de la surface de l'eau

NOTE La cote du zéro à l'échelle est associée à un repère de nivellement.

1.117
repère de nivellement

marque permanente dont il convient d'associer la hauteur, dans la mesure du possible, à un plan de référence national

1.118
puits du limnigraphe
puits de mesurage

chambre ouverte reliée au cours d'eau de manière à permettre le mesurage de la hauteur en eau relativement calme

1.119
tube de mesurage

tube relié au cours d'eau de manière à permettre le mesurage de la hauteur en eau relativement calme

1.120
puits à flotteur

puits de mesurage dans lequel un flotteur est utilisé

1.121 rugosity coefficient roughness coefficient

coefficient that characterizes the roughness of the channel cross section and which is taken into account when computing the resistance to flow or the energy gradient

NOTE The common types are the Manning's n , Chezy C or an element roughness height, k .

1.122 Froude number

Fr
mean velocity divided by the square root of the product of the hydraulic mean depth and the acceleration due to gravity:

$$Fr = \frac{\bar{v}}{(gD_m)^{1/2}}$$

where

$\bar{v}$ is the mean velocity of the liquid;

g is the acceleration due to gravity;

D_m is the hydraulic mean depth of the cross section

NOTE The Froude number is dimensionless.

1.123 Reynolds number

Re
ratio of the forces of inertia to forces of viscosity

NOTE 1 For open channels,

$$Re = \frac{\bar{v}r_h}{\eta}$$

where

$\bar{v}$ is the mean velocity of the liquid;

r_h is the hydraulic radius of the cross section;

η is the kinematic viscosity of the liquid.

NOTE 2 The Reynolds number is dimensionless.

1.121 coefficient de rugosité coefficient d'irrégularité

coefficient caractérisant la rugosité de la section transversale du chenal et qui est pris en compte pour le calcul de la résistance à l'écoulement ou le gradient énergétique

NOTE Les types communs sont le nombre de Manning, n , le coefficient de Chezy, C , ou une hauteur de rugosité d'élément, k .

1.122 nombre de Froude

Fr
vitesse moyenne divisée par la racine carrée du produit de la profondeur hydraulique moyenne et de l'accélération due à la pesanteur:

$$Fr = \frac{\bar{v}}{(gD_m)^{1/2}}$$

où

$\bar{v}$ est la vitesse moyenne du liquide;

g est l'accélération due à la pesanteur;

D_m est la profondeur hydraulique moyenne de la section transversale

NOTE Le nombre de Froude est un nombre sans dimension.

1.123 nombre de Reynolds

Re
rapport entre les forces d'inertie et les forces de viscosité

NOTE 1 Pour les chenaux ouverts,

$$Re = \frac{\bar{v}r_h}{\eta}$$

où

$\bar{v}$ est la vitesse moyenne du liquide;

r_h est le rayon hydraulique de la section transversale;

η est la viscosité cinématique du liquide.

NOTE 2 Le nombre de Reynolds est un nombre sans dimension.

1.124

Weber number

We

ratio of the forces of inertia to surface tension forces

NOTE 1 For open channels,

$$We = \frac{\rho \bar{v}^2 \bar{D}}{\sigma}$$

where

ρ is the density of the liquid;

$\bar{v}$ is the mean velocity of the liquid;

$\bar{D}$ is the hydraulic mean depth of the cross section;

σ is the surface tension of the liquid.

NOTE 2 The Weber number is dimensionless.

1.125

telemetry

data or information acquisition system in which the measurement facility is sufficiently remote from the location of data presentation that a system of data transmission is necessary

1.126

remote sensing

(hydrometry) acquisition of data or information on some property of an object or phenomenon by a sensor which is significantly remote from the object or phenomenon

NOTE 1 Common usage of this term usually implies that the sensor is mounted in an aircraft or in a space vehicle.

NOTE 2 It is recommended that the term not be used when the sensor merely is not in contact with the object or phenomenon.

1.127

remote telemetry station

all the facilities necessary to accept or acquire measured data and to transmit that data from a hydrometric station without human intervention

1.124

nombre de Weber

We

rapport entre les forces d'inertie et les forces de tension superficielle

NOTE 1 Pour les chenaux ouverts,

$$We = \frac{\rho \bar{v}^2 \bar{D}}{\sigma}$$

où

ρ est la masse volumique du liquide;

$\bar{v}$ est la vitesse moyenne du liquide;

$\bar{D}$ est la profondeur hydraulique moyenne de la section transversale;

σ est la tension superficielle du liquide.

NOTE 2 Le nombre de Weber est un nombre sans dimension.

1.125

télémessure

système d'acquisition de données ou d'informations dans lequel l'appareil de mesure se trouve à une distance significative du lieu de présentation des données, si bien qu'un système de transmission de données est nécessaire

1.126

téledétection

(hydrométrie) acquisition de données ou d'informations sur certaines propriétés d'un objet ou d'un phénomène par l'intermédiaire d'un capteur situé à une distance significative de l'objet ou du phénomène

NOTE 1 Dans la pratique, ce terme est souvent employé pour un capteur installé sur un avion ou sur un véhicule spatial.

NOTE 2 Il est recommandé de ne pas utiliser ce terme lorsque le capteur n'est simplement pas en contact avec l'objet ou le phénomène.

1.127

station de télémessure

ensemble des dispositifs nécessaires pour recevoir ou acquérir des données de mesurage et pour transmettre ces données depuis une station hydrométrique sans intervention humaine

1.128

remote telemetry unit

set of equipment which acquires the input of signals from sensors and status indicators, and performs all the processes required to present a data message to a communication link

1.128

unité de télémesure

équipement ayant pour fonction d'acquérir des signaux envoyés par des capteurs et des indicateurs de statut, ainsi que d'exécuter tous les processus nécessaires pour soumettre un message de données à une liaison de communication

1.129

encoding

process of converting data to a specific code

1.129

encodage

processus consistant à convertir des données dans un code spécifique

1.130

parity check

addition of an extra bit so that the total number of bits in a sample is either always even or always odd

1.130

contrôle de parité

ajout d'un bit supplémentaire afin que le nombre total de bits d'un échantillon soit toujours pair ou impair

1.131

code

set of rules which specifies the format in which data may be represented

1.131

code

ensemble de règles spécifiant le format dans lequel les données peuvent être représentées

1.132

system

set of elements organized to perform a set of designated functions in order to achieve the desired results

1.132

système

ensemble d'éléments organisés pour exécuter un ensemble de fonctions désignées dans le but d'atteindre les résultats souhaités

1.133

data

raw data

output resulting directly from the measurement of variables

1.133

données

données brutes

éléments obtenus directement à partir du mesurage de variables

1.134

energy

quantity characterizing the ability of a system to do work

1.134

énergie

grandeur caractérisant l'aptitude d'un système à exécuter un travail

1.135

power

P

time rate required for transferring energy, transforming energy, or doing work

1.135

puissance

P

temps mis pour transférer de l'énergie, pour transformer de l'énergie ou pour exécuter un travail

1.136

work

transfer of energy expressed as the product of a force and the distance through which its point of application moves in the direction of the force

1.136

travail

transfert d'énergie exprimé comme le produit d'une force et de la distance sur laquelle son point d'application se déplace dans la direction de la force

1.137

hardware

tangible equipment associated with a system

1.137

matériel

équipement physique associé à un système

1.138

software

intangible element of a system which, when applied to the hardware, enables the system to perform in the desired manner

1.138

logiciel

élément intangible d'un système qui, lorsqu'il est utilisé avec le matériel, permet au système de fonctionner de la manière souhaitée

1.139

firmware

element of hardware whose associated software is integrated during manufacture

1.139

micrologiciel

logiciel associé à un matériel et intégré en cours de fabrication

NOTE In operation, the hardware and the software act together as a fixed entity.

NOTE En pratique, le matériel et le logiciel fonctionnent ensemble comme une entité fixe.

1.140

real time

pertaining to the processing of data by a computer in connection with another process outside the computer according to time requirements imposed by the outside process

1.140

temps réel

caractérise le traitement des données par un ordinateur en association avec un autre processus externe à l'ordinateur selon des exigences temporelles imposées par le processus externe

1.141

free surface flow

flow within a closed or open conduit, under gravity and having a free surface

1.141

écoulement à surface libre

écoulement dans une conduite fermée ou ouverte soumise à la pesanteur et ayant une surface libre

NOTE Where the flow exceeds the free surface capacity of the conduit, the flow will become surcharged with the consequent disappearance of the free surface. Instances of surcharging of short duration do not normally affect the overall concept of free surface flow in closed conduits.

NOTE Lorsque l'écoulement est supérieur à la capacité de la surface libre de la conduite, l'écoulement devient surchargé et la surface libre disparaît. Les surcharges de courte durée n'affectent normalement pas le caractère général d'écoulement à surface libre dans les conduites fermées.

1.142

hydrometry

science and practice of the measurement of water including the methods, techniques and instrumentation used

1.142

hydrométrie

science et pratique ayant pour objet le mesurage de l'eau et qui comprend les méthodes, techniques et instruments associés

NOTE The adjective is "hydrometric".

NOTE L'adjectif correspondant est «hydrométrie».

1.143

hydrological cycle

constant movement of water in all states of its form, above, on and below the earth's surface

1.143

cycle hydrologique

mouvement constant de l'eau dans tous les états de sa forme, au-dessus, sur et sous la surface terrestre

1.144

hydrogeology

study of subsurface water in its geological context

1.144

hydrogéologie

étude des eaux souterraines dans leur contexte géologique

1.145

hydraulic gradient

change in static head per unit distance in a given direction

1.145

gradient hydraulique

modification de la charge statique par unité de distance dans une direction donnée

1.146

static head

static water level

height, relative to an arbitrary reference level, of a column of water that can be supported by the static pressure at a given point

1.146

charge statique

niveau statique

hauteur, par rapport à un niveau de référence arbitraire, d'une colonne d'eau pouvant être supportée par la pression statique à un point donné

1.147

creek

⟨river⟩ small river, often a tributary to a larger river

1.147

ruisseau

⟨rivière⟩ petite rivière, souvent un affluent d'une rivière plus importante

1.148

creek

⟨sea coast⟩ recessed inlet on a sea coast or estuary

1.148

crique

⟨littoral maritime⟩ anfractuosité dans un littoral ou un estuaire

1.149

hydrograph

relation in graphical, educational or tabular form between time and flow variables such as depth, discharge, stage and velocity

NOTE Typically, stage and discharge hydrographs are used for open channel flows.

1.149

hydrogramme

graphique, équation ou tableau représentant la relation entre le temps et certaines variables d'écoulement telles que la profondeur, le débit, la hauteur et la vitesse

NOTE En règle générale, on utilise des hydrogrammes de hauteur ou de débit pour analyser l'écoulement d'un chenal ouvert.

1.150

gradually varied unsteady flow

generally non-uniform flow in which there are no abrupt changes in depth along the longitudinal axis of a channel and in which depth, together with discharge and velocity, changes with time

1.150

écoulement instable graduellement varié

en règle générale, écoulement non-uniforme dans lequel il n'y a pas de changement brutal de profondeur sur l'axe longitudinal du chenal et dans lequel la profondeur varie dans le temps, de même que le débit et la vitesse

1.151

live storage

reservoir storage which can be drawn off for users downstream

1.151

capacité utile

capacité d'un réservoir qui peut être extraite pour répondre aux besoins des utilisateurs en aval

1.152

total storage

reservoir storage between the lowest bed level and the top water level

1.152

capacité totale

capacité d'un réservoir entre le niveau le plus bas du lit et le niveau d'eau maximal

1.153

flood storage

volume of water temporarily held above the top water level of a reservoir during a flood event

NOTE Flood storage is not retained in the reservoir but is discharged through an overflow until the normal top water level is reached.

1.153

surremplissage

volume d'eau temporairement situé au-dessus du niveau d'eau maximal d'un réservoir lors d'une inondation

NOTE Le surremplissage n'est pas conservé dans le réservoir: il est déversé par un évacuateur jusqu'à ce que le niveau d'eau revienne au niveau maximal normal.

1.154

boundary condition

condition to be satisfied by a dependent variable of a differential equation along the boundary of a model domain

1.154

conditions aux limites

conditions auxquelles doit satisfaire une variable dépendante d'une équation différentielle à la limite de la zone modèle

1.155

Courant condition

condition for the numerical stability of the explicit formulation of a numerical scheme which requires that the ratio, C_r , of the propagation speed of a physical disturbance to that of a numerical signal should not exceed unity, i.e. $C_r < 1$

NOTE The condition is a requirement for an explicit finite-difference formulation applied to a hyperbolic partial differential equation.

1.155

condition de Courant

condition pour la stabilité numérique de la formulation explicite d'un système numérique impliquant qu'il convient que le rapport, C_r , entre la vitesse de propagation d'une perturbation physique et la vitesse de propagation d'un signal numérique ne soit pas supérieur à l'unité, soit $C_r < 1$

NOTE Cette condition constitue une exigence pour une formulation à différence finie explicite appliquée à une équation différentielle partielle hyperbolique.

1.156 explicit finite-difference numerical scheme

scheme which converts either the characteristic equation or the governing equation into an equation from which any unknown may be evaluated directly (explicitly) without an iterative computation

NOTE 1 Dependent variables on the advanced time level are determined one point at a time from known values and conditions at the present or previous time levels.

NOTE 2 The stability of an explicit scheme is conditional upon an error being a function of the time and distance finite-difference step sizes which may result in an error growing as the solution progresses.

NOTE 3 When the Courant condition is met, resulting in limitations in the maximum time and distance steps which can be used, an explicit scheme is generally stable, but there can be instances of instability.

NOTE 4 If the converted equation is linear and algebraic, an iterative computation is not needed.

1.157 implicit finite-difference numerical scheme

scheme which converts either the characteristic equation or the governing equation into a non-linear algebraic equation from which an unknown may be evaluated iteratively

NOTE 1 All of the unknowns within the model domain are determined simultaneously.

NOTE 2 Generally, an implicit scheme is stable.

NOTE 3 Although complex algorithms are required, generally an implicit scheme is computationally sufficient.

1.158 initial condition

description of the discharge, depth of flow or other dynamic condition at the beginning of a simulation period for unsteady flow models

NOTE For subsequent times, the state of the system is described by the governing equations and the boundary conditions.

1.156 système numérique à différence finie explicite

système convertissant l'équation caractéristique ou l'équation principale en une équation avec laquelle n'importe quelle inconnue peut être évaluée directement (explicitement) sans calcul itératif

NOTE 1 Les variables dépendantes des points chronologiques ultérieurs sont déterminées séparément pour chaque point à partir de valeurs connues et de conditions relevées à des points chronologiques présents ou passés.

NOTE 2 La stabilité d'un système explicite dépend d'une erreur associée aux dimensions des échelons de différence finie explicite (temps et distance), qui peut entraîner une erreur de plus en plus importante au fur et à mesure de la progression de la solution.

NOTE 3 Lorsque la condition de Courant est remplie et que les échelons maximaux de temps et de distance pouvant être utilisés sont donc limités, on obtient généralement un système explicite stable. Certaines instabilités peuvent cependant se produire.

NOTE 4 Si l'équation convertie est linéaire et algébrique, il n'est pas nécessaire de réaliser un calcul itératif.

1.157 système numérique à différence finie implicite

système convertissant l'équation caractéristique ou l'équation principale en une équation algébrique non linéaire avec laquelle une inconnue peut être évaluée de manière itérative

NOTE 1 Toutes les inconnues de la zone modèle sont déterminées simultanément.

NOTE 2 En règle générale, un système implicite est stable.

NOTE 3 Bien que des algorithmes complexes soient nécessaires, un système implicite est généralement autosuffisant en ce qui concerne les calculs.

1.158 condition initiale

description du débit, de la profondeur d'écoulement ou d'une autre condition dynamique au début d'une période de simulation pour des modèles d'écoulement instable

NOTE Pour les points chronologiques ultérieurs, l'état du système est décrit par les équations principales et les conditions aux limites.

1.159

method of characteristics

mathematical approach for solving boundary values by transforming the original partial differential equations representing the physical system into corresponding characteristic equations

NOTE Characteristic equations are ordinary differential equations and are generally more amenable to numerical solution than are the partial differential equations.

1.160

momentum coefficient

Boussinesq coefficient

quantification of the deviation of the velocity at any point in a cross section from a uniform velocity distribution in the same cross section

NOTE Values of the coefficient correspond to the following:

- a) unity indicates that a uniform velocity distribution is present in the cross section;
- b) 1,01 to 1,12 indicates a fairly straight prismatic channel;
- c) greater than 1,12 indicates a large or a deep channel.

1.161

standing wave

stationary wave

curved symmetrically shaped wave on the water surface and on the channel bed, that are virtually stationary

NOTE When standing waves form, the water surface and the bed surfaces are roughly parallel and in phase.

1.162

isotropic

having the same properties in all directions

1.163

photomultiplier

electronic device for amplifying and converting light pulses into measurable electrical signals

1.159

méthode des caractéristiques

approche mathématique pour la résolution des valeurs limites consistant à transformer les équations différentielles partielles de départ, représentant le système physique, en équations caractéristiques correspondantes

NOTE Les équations caractéristiques sont des équations différentielles classiques, généralement plus propices à une solution numérique que les équations différentielles partielles.

1.160

coefficient de quantité de mouvement

coefficient de Boussinesq

quantification de la déviation de la vitesse à un point donné d'une section transversale par rapport à une distribution uniforme des vitesses dans cette même section transversale

NOTE Les valeurs du coefficient correspondent à ce qui suit:

- a) 1: signifie que la distribution des vitesses est uniforme dans la section transversale;
- b) 1,01 à 1,12: indique un chenal prismatique quasiment droit;
- c) supérieur à 1,12: indique un chenal large ou profond.

1.161

onde

onde stationnaire

vague incurvée de forme symétrique, présente à la surface de l'eau et sur le lit du chenal, pratiquement stationnaire

NOTE Lorsque des ondes stationnaires se forment, la surface de l'eau et les surfaces du lit sont pratiquement parallèles et en phase.

1.162

isotrope

qui possède les mêmes propriétés dans toutes les directions

1.163

tube photomultiplicateur

dispositif électronique permettant d'amplifier et de convertir des impulsions lumineuses en signaux électriques mesurables

1.164

water course

⟨irrigation⟩ channel which feeds water from a branch canal or a distributary to a delineated block of land

1.165

tributary

surface or underground stream which contributes its water, continuously or intermittently, to another large or larger stream

1.166

brook

small shallow stream, usually continuous in its discharge, which flows in somewhat turbulent manner

NOTE Its channels are usually irregular in shape and have numerous boulders, ledges or small drops which cause the turbulent flow.

1.167

longitudinal section

section representing an object as cut through its centre (or as specified) lengthwise and vertically

1.168

delta

quantity of irrigation water, expressed in depth units over the irrigated area, stated with reference to the place at which it is measured or assessed

EXAMPLE Delta at farm, delta at outlet, head of watercourse or lateral head, delta at distributary head, delta at head of main canal.

1.169

delta reach of river

reach of a river when it approaches the sea, with very gradual bed slope and surface slope, and, at low velocity, deposits its sediment and divides out into channels on either side of the deposits, resulting in the formation of deltas

1.164

conduite de distribution

⟨irrigation⟩ chenal alimenté en eau par un canal secondaire ou une rigole d'irrigation et menant à un emplacement délimité

1.165

affluent

cours d'eau souterrain ou de surface qui alimente en eau, de manière continue ou discontinue, un autre cours d'eau aussi important ou plus important

1.166

ruisselet

petit cours d'eau peu profond présentant généralement un débit constant et dont l'écoulement est quelque peu turbulent

NOTE Ses chenaux sont souvent de forme irrégulière et comportent de nombreux éboulis, corniches ou petites chutes qui sont à l'origine de l'irrégularité de son écoulement.

1.167

section longitudinale

section représentant un objet en coupe, verticalement et en longueur, au niveau de son centre (ou d'un autre point spécifié)

1.168

delta

quantité d'eau d'irrigation, exprimée en unités de profondeur, sur la zone irriguée, avec une indication de l'endroit où elle a été mesurée ou estimée

EXEMPLE Delta à la ferme, delta à l'exutoire, delta à l'entrée de la conduite d'irrigation ou à l'entrée latérale, delta à l'entrée de la rigole d'irrigation, delta à l'entrée du chenal principal.

1.169

delta d'une rivière

tronçon d'une rivière qui se rapproche de la mer, avec une pente du fond et une pente superficielle très progressives, et qui, à faible vitesse, dépose ses sédiments et se divise en plusieurs chenaux de chaque côté des dépôts, ce qui entraîne la formation de deltas

1.170
water level

altitude reached by the surface of flowing or still water

1.170
niveau d'eau

hauteur atteinte par la surface d'une masse d'eau immobile ou en mouvement

1.171
saturation line

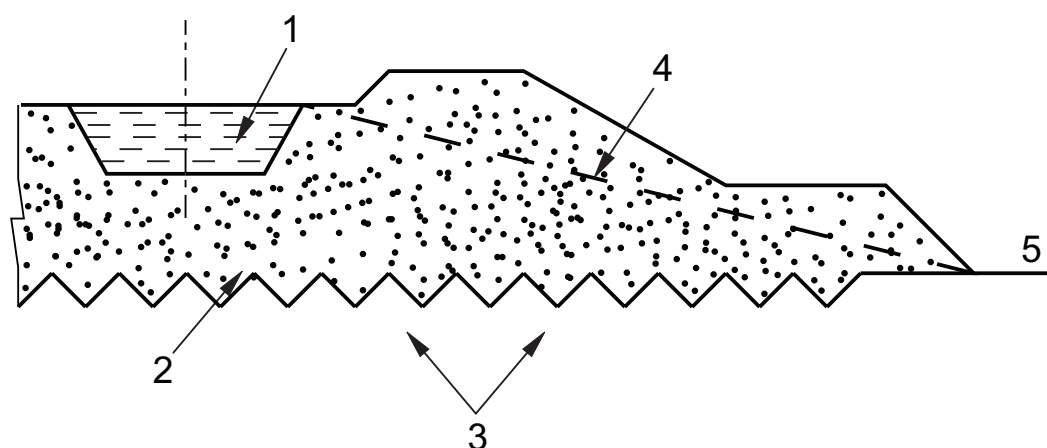
line of saturation
percolation line
hydraulic grade line
line across the banks on either side of a canal, in filling or partly in filling and partly in cutting, up to which the banks get saturated after the canal has been running for some time

1.171
ligne de saturation

ligne de filtration
ligne de percolation
ligne piézométrique
sur les rives situées de chaque côté d'un chenal remblayé ou partiellement remblayé et partiellement creusé, ligne jusqu'à laquelle les rives sont saturées après que le chenal s'est écoulé pendant un certain temps

See Figure 2.

Voir Figure 2.



Key

- 1 canal
- 2 earth filling
- 3 scratched ground (for bonding)
- 4 saturation line
- 5 ground level

Légende

- 1 chenal
- 2 remblais de terre
- 3 sol gratté (pour liaison)
- 4 ligne de saturation
- 5 niveau du sol

Figure 2 — Canal in filling
Figure 2 — Chenal remblayé

1.172
annual flood

highest momentary peak discharge, recorded at the respective point of observation, which is equalled or exceeded once every year

1.172
crue annuelle

débit de pointe instantané maximal enregistré à un certain point d'observation, atteint ou dépassé une fois par an

1.173
annual storage
within-the-year storage

difference between the maximum and minimum volumes in storage over a year of reservoir operation

1.174
base flow

sustained flow of stream resulting from outflow of groundwater and from drainage of large lakes and swamps

NOTE Base flow includes water sustained in glaciers, snow and other sources, not a result of direct runoff.

1.175
river capture

process by which a river having more rapid power of erosion than another cuts into the headwaters of the latter and takes over certain of its tributaries

1.176
drainage basin

part of the land area enclosed by a topographic divide from which direct surface runoff from precipitation drains by gravity into a stream or other water body

2 Velocity-area methods

2.1
velocity-area method

method of determining discharge from the area of the cross section, bounded by the wetted perimeter and the free surface, while integrating the component velocities in the cross section

1.173
réserve annuelle
réserve de l'année

différence entre les volumes maximal et minimal mis en réserve sur une période d'un an d'utilisation d'un réservoir

1.174
débit de base

écoulement persistant d'un cours d'eau résultant de l'émergence d'une nappe d'eau souterraine et de l'écoulement de grands lacs et de marécages

NOTE Le débit de base comprend l'eau contenue dans les glaciers, la neige et d'autres sources, et ne provenant pas d'un écoulement direct.

1.175
capture d'une rivière

processus par lequel une rivière ayant une puissance d'érosion plus rapide qu'une autre se fraie un passage vers le cours supérieur de celle-ci et lui prend certains de ses affluents

1.176
bassin versant

portion de territoire enceinte par une ligne de partage des eaux à partir de laquelle l'eau de ruissellement résultant des précipitations s'écoule par gravité dans un cours d'eau ou une autre masse d'eau

2 Méthodes d'exploration du champ des vitesses

2.1
méthode d'exploration du champ des vitesses

méthode qui consiste à déduire le débit à partir de la surface de la section transversale, délimitée par le périmètre mouillé et la surface libre, en intégrant les composantes de la vitesse dans la section transversale

2.2
slope-area method

indirect method of determining discharge in a reach which is based on the friction (energy) slope, the reach roughness, the wetted perimeters and the flow areas of the various wetted cross sections in the reach

2.3
mean direction of flow

direction in which the summation of the component velocity elements in a cross section is a maximum when the components are taken along that direction

2.4
vertical

vertical line on which velocity measurements or depth measurements are made

2.5
drift

⟨measuring boat⟩ distance that a measuring boat travels during the time taken to make a velocity observation

2.6
drift

⟨current meter⟩ distance that a current meter assembly is carried downstream when used with a flexible suspension

2.7
drift velocity

velocity in the direction of the drift current

2.8
period of pulsation

average period of a cycle of pulsation during which the velocity in the cross section fluctuates between limiting high and low values

2.2
méthode par pente et section

méthode indirecte qui consiste à calculer le débit dans un bief à partir de la pente superficielle, de la rugosité du bief, des périmètres mouillés et des sections d'écoulement dans les différentes sections transversales mouillées du bief

2.3
direction moyenne d'écoulement

direction dans laquelle la somme des composantes de la vitesse dans une section transversale est maximale lorsque les composantes sont prises dans cette direction

2.4
verticale de mesure

ligne verticale sur laquelle sont réalisées des mesurages de vitesse ou de profondeur

2.5
dérive

⟨d'un bateau équipé d'instruments de mesure⟩ distance parcourue par un navire équipé d'instruments de mesure pendant le temps mis pour observer la vitesse

2.6
dérive

⟨d'un moulinet⟩ distance parcourue vers l'aval par un moulinet lorsqu'il est utilisé avec une suspension souple

2.7
vitesse de dérive

vitesse dans la direction du courant de dérive

2.8
période de pulsation

période moyenne d'un cycle de pulsation, pendant laquelle la vitesse fluctue dans la section transversale entre les valeurs limite inférieure et supérieure

2.9

vertical velocity curve

curve showing the relation between depth and velocity along a vertical line in a specified section of a stream

See Figure 3.

2.9

courbe de répartition des vitesses suivant une verticale

courbe représentant la relation entre la profondeur et la vitesse le long d'une ligne verticale, dans une section donnée d'un cours d'eau

Voir Figure 3.

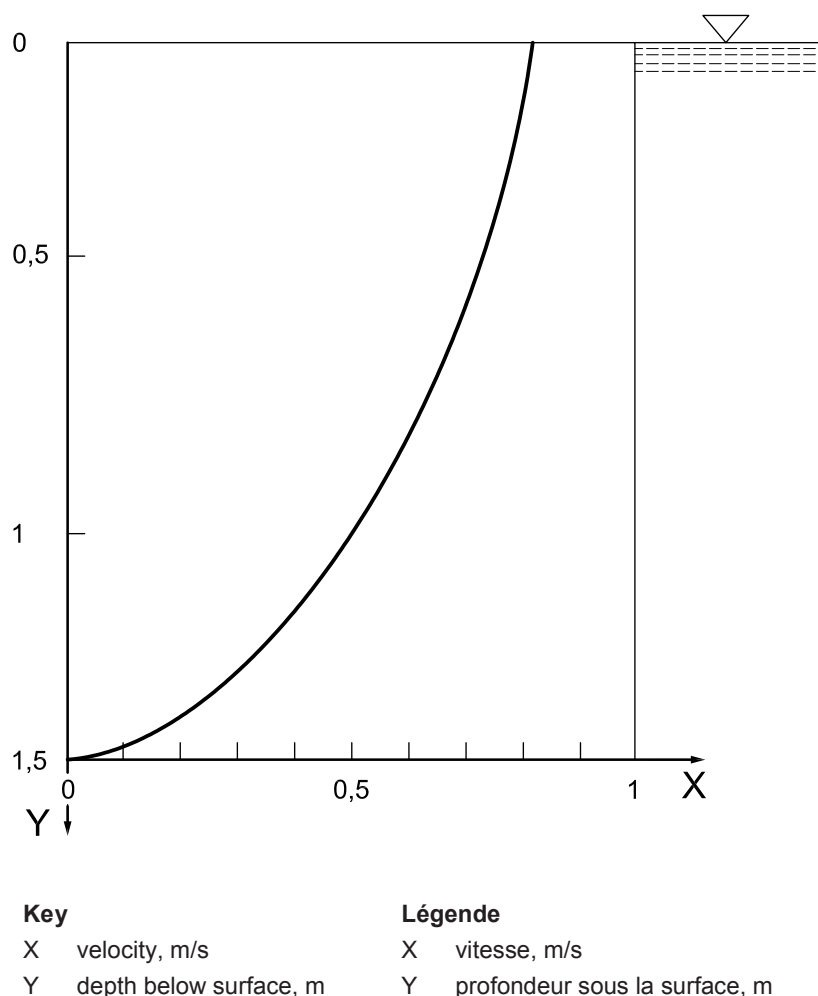


Figure 3 — Vertical velocity curve

Figure 3 — Courbe de répartition des vitesses suivant une verticale

2.10

velocity vertical gradient

change in velocity per unit distance along the vertical velocity curve

2.10

gradient vertical de vitesse

changement de vitesse par unité de distance le long de la courbe de répartition des vitesses suivant une verticale

2.11

vertical velocity coefficient

coefficient applied to a single, velocity determination at any depth on a vertical to infer the mean velocity on that vertical

2.11

coefficient de vitesse suivant une verticale

coefficient appliqué à un calcul de vitesse unique réalisé à n'importe quelle profondeur sur une verticale de mesure, afin d'extrapoler la vitesse moyenne sur cette verticale de mesure

2.12

sounding

operation of measuring the depth from the free surface to the bed

2.12

sondage

opération consistant à mesurer la profondeur depuis la surface libre jusqu'au lit

2.13

air line correction

correction to the sounding line measurement applied to that part of the sounding line above the liquid surface

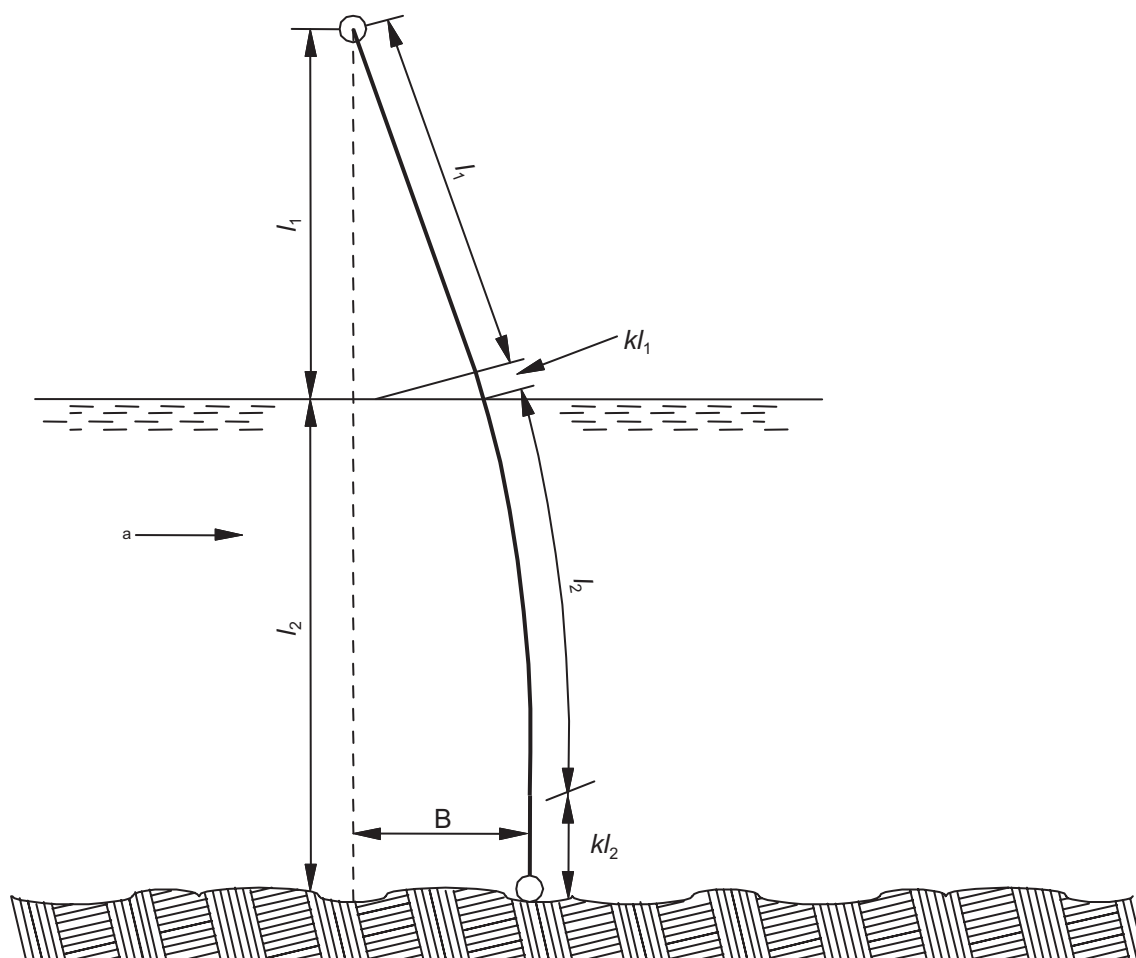
See Figure 4.

2.13

correction de câble exondé

correction apportée au mesurage de la ligne de sondage pour la partie qui se trouve au-dessus de la surface de l'eau

Voir Figure 4.



Key

kl_1 air line correction
 kl_2 wet line correction
 B drift
 a Direction of flow.

Légende

kl_1 correction de câble exondé
 kl_2 correction de câble immergé
 B dérive
 a Direction d'écoulement.

Figure 4 — Sounding line corrections
Figure 4 — Corrections de la ligne de sondage

2.14

wet line correction

correction to the sounding line measurement applied to that part of the sounding line below the liquid surface

See Figure 4.

2.14

correction de câble immergé

correction apportée au mesurage de la ligne de sondage pour la partie qui se trouve au-dessous de la surface de l'eau

Voir Figure 4.

2.15

reference gauge

stage gauge normally linked to a specified datum

2.15

limnimètre de référence

échelle limnimétrique normalement associée à un plan de référence spécifié

2.16

reference current meter

current meter that is immersed at a fixed position in the cross section during the discharge measurement

NOTE For slight changes in discharge during the gauging operation, it is assumed that the change in velocity indicated by the reference current meter is proportional to the change in discharge.

2.17

standard current meter

calibrated current meter used as a basis of comparison with other current meters

2.18

velocity integration method

⟨velocity-area measurement⟩ method of measuring the velocity along a vertical, involving the raising and lowering of a current meter at a constant rate through the entire depth of the vertical

2.19

point velocity method

method of measuring the velocity along a vertical by placing a current meter at a number of designated points on the vertical

NOTE The velocity is usually measured at one, two, three, five or six points on the vertical.

2.20

float gauging

measurement of velocity of a stream by means of a float or floats

2.21

moving boat method

method of measuring discharge from a boat by traversing the stream along the measuring section while continuously measuring velocity, depth and distance travelled and angle of current velocity

2.16

moulinet de référence

moulinet immergé à un point fixe de la section transversale pendant le mesurage du débit

NOTE Pour les légères variations de débit pendant l'opération de jaugeage, on part du principe que le changement de vitesse indiqué par le moulinet de référence est proportionnel au changement de débit.

2.17

moulinet étalon

moulinet étalonné servant de point de comparaison pour les autres moulinets

2.18

méthode par intégration de vitesse

⟨mesurage du champ des vitesses⟩ méthode consistant à mesurer la vitesse le long d'une verticale de mesure, en remontant et en abaissant un moulinet à une vitesse constante sur toute la profondeur de la verticale de mesure

2.19

méthode par points de vitesse

méthode consistant à mesurer la vitesse le long d'une verticale de mesure en plaçant un moulinet à certains points précis sur la verticale de mesure

NOTE La vitesse est généralement mesurée en un, deux, trois, cinq ou six points sur la verticale de mesure.

2.20

jaugeage par flotteurs

mesurage de la vitesse d'un cours d'eau à l'aide d'un ou de plusieurs limnimètres à flotteurs

2.21

méthode du bateau mobile

méthode de mesurage du débit depuis un bateau qui consiste à traverser le cours d'eau le long de la section de mesure tout en mesurant en continu la vitesse, la profondeur et la distance parcourue, ainsi que l'angle de la vitesse du courant

2.22

channel storage

generally, volume of liquid contained in an open channel at a given instant or specifically, volume contained in a defined reach at a given instant, as a function of the mean depth of flow in the reach

2.22

stockage du chenal

en règle générale, volume d'eau contenu dans un chenal ouvert à un instant donné ou plus spécifiquement, volume contenu dans un bief défini à un instant donné, en fonction de la profondeur moyenne d'écoulement dans le bief

2.23

mean section segment

area bounded by two consecutive verticals in a cross section, the bed of the open channel and the water surface

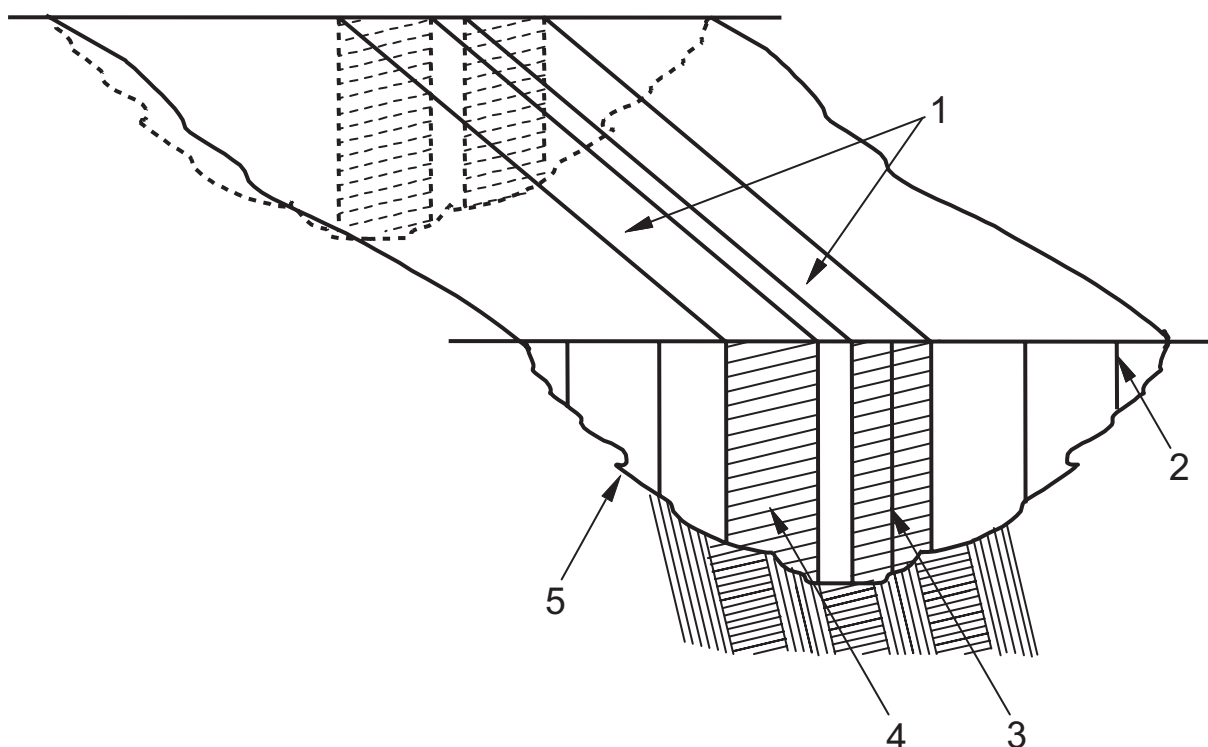
2.23

segment de section moyenne

zone délimitée par deux verticales de mesure consécutives d'une section transversale, le lit du chenal ouvert et la surface de l'eau

See Figure 5.

Voir Figure 5.



Key

- 1 stream panels
- 2 vertical
- 3 mid-section segment
- 4 mean section segment
- 5 bed profile

Légende

- 1 éléments de surface libre
- 2 verticale de mesure
- 3 segment de section centrale
- 4 segment de section moyenne
- 5 profil du lit

Figure 5 — Geometric definitions
Figure 5 — Définitions géométriques

2.24
mid-section segment

area at a vertical defined by the depth at that vertical multiplied by one-half of the distance between the preceding and succeeding verticals

See Figure 5.

2.25
stream panel

that part of the surface of the stream enclosed between the corresponding traces of segments in adjacent cross sections

See Figure 5.

2.26
storage curve

curve depicting the volume of stored water plotted against stage or time

2.27
cubature

numerical technique for computing discharge in a tidal channel at a cross section from the rates of change in volume of water up to the tidal limit, with algebraic allowance for the fresh water discharges entering the channel

NOTE The maximum volume is usually that occurring at high water of spring tide.

2.28
looped stage-discharge curve
hysteresis of the stage-discharge relation

effect on the stage-discharge relation at a gauging station where, for the same gauge height, the discharge on the rising stage is different from that on the falling stage

See Figure 6.

2.24
segment de section centrale

zone d'une verticale définie en multipliant la profondeur sur cette verticale par la moitié de la distance entre la verticale précédente et la verticale suivante

Voir Figure 5.

2.25
élément de surface libre

zone de la surface du cours d'eau située entre les bordures de segment correspondantes dans les sections transversales adjacentes

Voir Figure 5.

2.26
courbe de remplissage

courbe représentant le volume d'eau stocké en fonction du niveau ou du temps

2.27
cubage

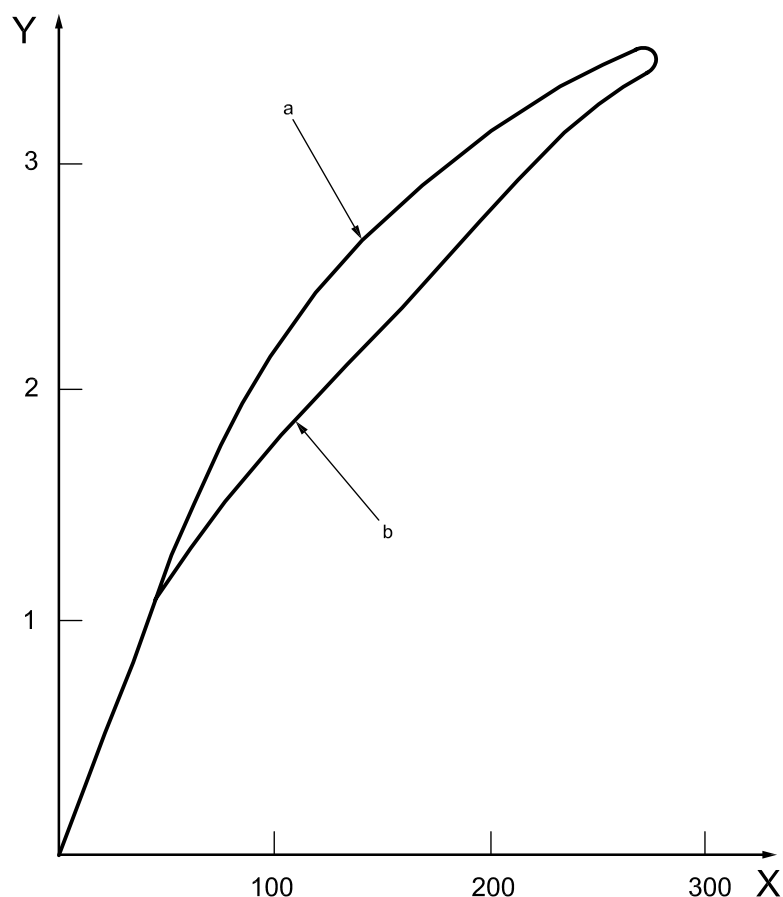
technique numérique permettant de calculer le débit dans une section transversale d'un chenal à marée à partir des vitesses de variation du volume d'eau jusqu'à la limite de la marée, en tenant compte au niveau algébrique du débit d'eau douce entrant dans le chenal

NOTE Le volume maximal est généralement enregistré à marée haute lors des grandes marées.

2.28
courbe hauteur-débit en boucle
hystérésis dans la relation hauteur-débit

phénomène affectant la relation hauteur-débit dans une station de jaugeage lorsque, pour la même hauteur à l'échelle, le débit est différent en phase de crue et de décrue

Voir Figure 6.



Key

X discharge, m³/s
Y stage, m
a Falling stage.
b Rising stage.

Légende

X débit, m³/s
Y hauteur, m
a Phase de décrue.
b Phase de crue.

Figure 6 — Looped stage-discharge curve
Figure 6 — Courbe hauteur-débit en boucle

2.29

sensitivity of the stage-discharge relation

measure of the change in stage of a gauging station due to a change in discharge

NOTE When a small increase in discharge produces a relatively large increase in stage, the relation is said to be sensitive. When a large increase in discharge produces a relatively small increase in stage, the relation is said to be non-sensitive.

2.29

sensibilité de la relation hauteur-débit

mesurage du changement de hauteur d'une station de jaugeage suite à un changement de débit

NOTE Lorsqu'une faible augmentation du débit entraîne une augmentation relativement importante de la hauteur, la relation est dite «sensible». Lorsqu'une augmentation importante du débit entraîne une augmentation relativement faible de la hauteur, on dit que la relation est «non sensible».

2.30

stilling well lag

difference at a given instant between the channel stage and the stilling well stage, during conditions of rising and falling stages in a channel

2.31

fall stage-discharge relation slope-stage-discharge relation

family of curves that expresses the relationship between the free water surface slope, stage and discharge in a given reach of an open channel subject to variable backwater

2.32

normal fall stage-discharge relation normal fall method

relationship between stage and discharge established graphically from a number of distinct sets of measurements of stage, discharge and fall, at a gauging station subject to variable slope, so as to define the condition of minimum backwater in terms of the upstream gauge

2.33

constant fall stage-discharge relation constant fall method

relationship, established by graphical interpolation, between a number of distinct sets of measurements of stage, discharge and fall, recorded at a gauging station subject to variable slope, so as to define those pairs of stage and discharge measurements for which the measured fall has the same value

2.34

tide

periodic rise and fall of water due principally to the gravitational attraction of the sun and the moon

2.35

ebb tide

occurrence of falling water surface of a tide

2.30

décalage du puits de mesurage

différence à un moment donné entre la hauteur du chenal et la hauteur du puits de mesurage, lorsque le chenal est en phase de crue ou de décrue

2.31

relation dénivelée-hauteur-débit

famille de courbes représentant la relation entre la pente de la surface libre, la hauteur et le débit dans un bief donné d'un chenal ouvert soumis à des remous variable

2.32

relation dénivelée-hauteur-débit normale méthode de la dénivelée normale

relation entre la hauteur et le débit établie graphiquement à partir de plusieurs ensembles de mesurages de la hauteur, du débit et de la dénivelée, pris dans une station de jaugeage soumise à une pente variable, afin de définir les conditions de remous minimales pour la jauge placée en amont

2.33

relation dénivelée-hauteur-débit constante

méthode de la dénivelée constante

relation, établie par interpolation graphique, entre plusieurs ensembles de mesurages de la hauteur, du débit et de la dénivelée, pris dans une station de jaugeage soumise à une pente variable, afin de définir les paires de mesurages de la hauteur et du débit pour lesquels la dénivelée mesurée a la même valeur

2.34

marée

phénomène périodique de montée et de baisse de l'eau, principalement dû à l'attraction gravitationnelle du soleil et de la lune

2.35

marée descendante

abaissement de la surface de l'eau lors d'une marée