
**Mesurage de débit d'eau dans les
conduites fermées — Compteurs d'eau
potable froide —**

**Partie 2:
Conditions d'installation et choix**

iTeh STANDARD PREVIEW

*Measurement of water flow in closed conduits — Meters for cold potable
water —*

Part 2: Installation requirements and selection

[ISO 4064-2:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9007ec24-0875-45cf-b8d1-3e085df6f8a1/iso-4064-2-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9007ec24-0875-45cf-b8d1-3e085df6f8a1/iso-4064-2-2001>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4064-2:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9007ec24-0875-45cf-b8d1-3e085df6f8a1/iso-4064-2-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9007ec24-0875-45cf-b8d1-3e085df6f8a1/iso-4064-2-2001>

© ISO 2001

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application.....	1
2 Référence normative	1
3 Termes et définitions.....	2
4 Exemples d'utilisation de compteurs fonctionnant en parallèle et en groupe.....	2
5 Critères pour le choix des compteurs d'eau.....	2
5.1 Considérations générales.....	2
5.2 Compteurs fonctionnant en parallèle et en groupe	2
6 Équipements d'installation du compteur d'eau.....	3
6.1 En amont.....	3
6.2 En aval	3
6.3 Compteurs fonctionnant en parallèle ou en groupe	3
7 Installation	4
7.1 Exigences générales	4
7.2 Règles d'installation.....	4
7.3 Compteurs fonctionnant en parallèle ou en groupe	5
8 Exigences particulières pour l'installation des compteurs Woltmann et des compteurs à jet unique	5
8.1 Considérations générales.....	5
8.2 Types d'irrégularités.....	5
8.3 Méthodes permettant d'éliminer les irrégularités	5
9 Mise en service de compteurs neufs ou réparés	6
9.1 Considérations générales.....	6
9.2 Compteurs fonctionnant en parallèle ou en groupe	6
Bibliographie.....	7

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 3.

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 de la présente partie de l'ISO 4064 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.

La Norme internationale ISO 4064-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 30, *Mesure de débit des fluides dans les conduites fermées*, sous-comité SC 7, *Méthodes volumétriques, y compris les compteurs d'eau*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 4064:1978), dont elle constitue une révision technique.

L'ISO 4064 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Mesurage de débit d'eau dans les conduites fermées — Compteurs d'eau potable froide*.

- *Partie 1: Spécifications*
- *Partie 2: Conditions d'installation et choix*
- *Partie 3: Méthodes et matériels d'essai*

Mesurage de débit d'eau dans les conduites fermées — Compteurs d'eau potable froide —

Partie 2: Conditions d'installation et choix

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 4064 définit les critères pour le choix des compteurs d'eau, les équipements d'installation, l'installation, les exigences particulières pour certains compteurs et la mise en service des compteurs neufs ou réparés afin de garantir l'exactitude du mesurage, la constance de mesure et la lecture sûre de l'indication du compteur.

La présente partie de l'ISO 4064 est applicable uniquement aux installations comprenant un seul compteur d'eau; elle est également applicable aux compteurs d'eau simples montés en parallèle ou groupés ensemble au même emplacement. Elle n'est pas applicable aux compteurs « combinés » dont les spécifications figurent dans l'ISO 7858-1.

(standards.iteh.ai)

Lorsque des réglementations nationales existent, elles doivent toujours prendre le pas sur les spécifications de la présente partie de l'ISO 4064.

[ISO 4064-2:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9007ec24-0875-45cf-b8d1-3c685d66a116/iso-4064-2-2001)

L'ISO 4064-1 traite de terminologie, de caractéristiques techniques et dimensionnelles, de caractéristiques métrologiques et de perte de pression.

L'ISO 4064-3 traite de méthodes et matériels d'essai.

2 Référence normative

Le document normatif suivant contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 4064. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 4064 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente du document normatif indiqué ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 4064-1:1993, *Mesurage de débit d'eau dans les conduites fermées — Compteurs d'eau potable froide — Partie 1: Spécifications.*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 4064, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

fonctionnement en parallèle

fonctionnement de deux ou plusieurs compteurs groupés ensemble, et raccordés à une alimentation commune et à un circuit d'utilisation commun

3.2

fonctionnement en groupe

fonctionnement de plusieurs compteurs lorsque leurs entrées sont raccordées à une alimentation commune ou lorsque leurs sorties sont raccordées à un circuit d'utilisation commun, mais pas les deux à la fois en même temps

4 Exemples d'utilisation de compteurs fonctionnant en parallèle et en groupe

Des compteurs d'eau peuvent être montés en parallèle quand l'installation d'un gros compteur unique ne permet pas de satisfaire à la demande d'eau maximale ni de couvrir toute la gamme de débits exigée.

Des compteurs d'eau peuvent être montés en parallèle lorsque des compteurs «en réserve» sont nécessaires pour assurer la continuité de la distribution et la mesure du débit, en cas de colmatage du filtre ou de détérioration du compteur d'eau.

Des compteurs fonctionnent en groupe, ce qui facilite leur accessibilité, leur entretien et leur relevé, lorsqu'il est nécessaire de répartir une fourniture d'eau en un certain nombre de dérivations, comme par exemple dans un immeuble d'appartements, ou lorsqu'il est nécessaire de réunir dans une conduite principale commune plusieurs alimentations faisant chacune l'objet d'un comptage, comme dans un complexe de traitement des eaux.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9007ec24-0875-45cf-b8d1-3e085df6f8a1/iso-4064-2-2001>

5 Critères pour le choix des compteurs d'eau

5.1 Considérations générales

Le type, la classe métrologique et la taille du compteur d'eau sont déterminés d'après les caractéristiques d'utilisation et celles du réseau, notamment:

- la pression d'alimentation disponible;
- les caractéristiques physico-chimiques de l'eau;
- la perte de pression admissible dans le compteur;
- les débits attendus: les débits q_{min} , q_p et q_s du compteur (tels que définis dans l'ISO 4064-1:1993, article 3) doivent être compatibles avec les conditions de débits attendues des réseaux;
- l'adéquation du type de compteur aux conditions d'installation projetées.

5.2 Compteurs fonctionnant en parallèle et en groupe

5.2.1 Dans le cas de compteurs montés en parallèle, il faut faire en sorte que l'indisponibilité de l'un ou de plusieurs d'entre eux ne se traduise pas par un fonctionnement de ceux qui restent en service à un débit supérieur à leur limite individuelle de fonctionnement.

5.2.2 Pour que des compteurs d'eau de modèles différents montés en parallèle fonctionnent correctement, leurs caractéristiques individuelles doivent être compatibles; cela peut être obtenu, par exemple, en les groupant suivant les classes de perte de pression, les gammes de débits et les pressions maximales d'utilisation. Toutefois, les conditions d'installation (voir 5.2.3) pour chacun des modèles doivent être respectées.

5.2.3 Dans le cas des compteurs montés en parallèle et des compteurs fonctionnant en groupe, il faut prendre en considération les possibilités d'interaction entre un compteur ou un modèle de compteur et un autre au détriment de leur durée de vie et de leur précision, par exemple surpressions et vibrations.

6 Équipements d'installation du compteur d'eau

6.1 En amont

L'installation du compteur d'eau doit comprendre les accessoires suivants, selon le cas:

- a) un robinet ou une vanne d'arrêt, de préférence avec indication de son sens de manœuvre;
- b) pour les compteurs Woltmann et les compteurs à jet unique, une vanne à passage direct;
- c) un stabilisateur d'écoulement et/ou une longueur droite placé(e) entre la vanne et le compteur;
- d) un filtre, placé entre la vanne d'arrêt et le compteur, et, s'il s'agit d'un compteur Woltmann ou d'un compteur à jet unique, en amont de la longueur droite ou du stabilisateur d'écoulement;
- e) un dispositif permettant le scellement du compteur sur la canalisation d'arrivée, afin de déceler toute dépose non autorisée du compteur.

6.2 En aval

L'installation du compteur d'eau doit comprendre les accessoires suivants, selon le cas:

- a) un dispositif de longueur variable permettant la pose et la dépose faciles du compteur; ce dispositif est spécialement recommandé pour les compteurs de $q_p \geq 15 \text{ m}^3/\text{h}$;
- b) un dispositif comportant un robinet de vidange pouvant également servir au contrôle de la pression, à la stérilisation et aux prélèvements d'eau;
- c) pour les compteurs de $q_p > 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, un robinet ou une vanne d'arrêt ayant le même sens d'ouverture ou de fermeture que la vanne en amont; pour les compteurs Woltmann et les compteurs à jet unique, une vanne à passage direct est recommandée;
- d) un clapet antiretour, sauf pour les applications où le débit est bidirectionnel.

6.3 Compteurs fonctionnant en parallèle ou en groupe

Pour l'installation de compteurs d'eau fonctionnant en parallèle ou en groupe, les exigences suivantes doivent également être prises en compte:

- a) des dispositifs doivent être prévus pour isoler le débit de chaque compteur individuel: à cet effet, les dispositions relatives aux exigences d'isolement des installations de compteurs d'eau doivent être appliquées à chaque compteur individuel;
- b) un filtre avec robinet d'isolement en amont peut être ajouté au conduit commun; pendant le fonctionnement du compteur d'eau, ce robinet d'isolement en amont doit rester totalement ouvert.

7 Installation

7.1 Exigences générales

7.1.1 Chaque compteur d'eau, installé individuellement ou en groupe, doit être facilement accessible pour la lecture (par exemple sans miroir ni échelle), la mise en place, l'entretien et le remplacement, ainsi que pour le démontage éventuel du mécanisme.

De plus, pour les compteurs d'eau d'une masse supérieure à 25 kg, il faut prévoir une voie d'accès pour véhiculer le compteur jusqu'à son emplacement ou l'en retirer, et un espace suffisant autour de cet emplacement pour installer un système de levage.

On doit donc veiller

- à l'éclairage de l'installation, qui doit être suffisant;
- au sol, qui doit être dur, non dérapant et exempt d'obstacles et de dénivellations.

7.1.2 Tous les accessoires décrits dans l'article 5 doivent également être facilement accessibles et les exigences de 7.1.1 relatives aux gros compteurs s'appliquent également à leurs accessoires.

7.1.3 Dans tous les cas, et plus particulièrement lorsque le compteur est installé dans une fosse, il faut éviter la contamination en montant le compteur et ses accessoires à une hauteur suffisante au-dessus du sol.

Si nécessaire, la fosse doit être équipée d'un puisard ou d'un drain pour évacuer l'eau.

7.2 Règles d'installation

(standards.iteh.ai)

7.2.1 Pour qu'un compteur d'eau installé fonctionne correctement et dure longtemps, il faut qu'il soit toujours plein d'eau.

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9007ec24-0875-45cf-b8d1-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9007ec24-0875-45cf-b8d1-3e085df6f8a1/iso-4064-2-2001)

7.2.2 Le compteur doit être protégé des risques d'endommagement par les chocs ou les vibrations induites aux alentours du lieu d'installation.

7.2.3 Le compteur ne doit pas subir de contraintes dommageables du fait des canalisations et des accessoires. Si nécessaire, il doit être installé sur un massif ou un support quelconque.

De plus, les canalisations à l'amont et à l'aval du compteur doivent être convenablement ancrées pour qu'aucune des parties de l'installation ne puisse se déplacer sous l'effet de la poussée de l'eau, lorsque le compteur est déposé ou débranché d'un seul côté.

7.2.4 Le compteur doit être protégé des risques d'endommagement par des températures extrêmes de l'eau et de l'air ambiant.

7.2.5 S'il existe un risque d'entrée d'air dans le compteur ou dans un groupe de compteurs, une ventouse doit être incorporée à l'amont du ou des compteurs, installée conformément aux instructions du fabricant.

7.2.6 Si le compteur est installé dans une fosse, celle-ci doit être protégée des écoulements d'eau et de la pluie.

7.2.7 L'orientation du compteur doit être appropriée à son type.

7.2.8 Le compteur doit être protégé des risques d'endommagement dus à des causes extérieures de corrosion.

7.2.9 On doit toujours se référer à la législation nationale ou à la réglementation locale en vigueur quant à l'utilisation des conduites d'eau comme mise à la terre.

Si le compteur fait partie d'une telle installation, on doit prévoir un shuntage permanent du compteur d'eau et de ses accessoires, afin de diminuer les risques pour le personnel d'intervention.

7.2.10 Des dispositions doivent être prises pour prévenir des détériorations résultant de conditions hydrauliques défavorables (cavitation, surpression, coup de bélier).

7.3 Compteurs fonctionnant en parallèle ou en groupe

7.3.1 Des dispositifs doivent être prévus pour permettre l'installation, le relevé, l'entretien, le démontage sur place et le retrait de n'importe quel compteur, sans qu'il y ait de répercussion sur le fonctionnement d'un autre compteur du groupe.

7.3.2 Dans le cas des compteurs fonctionnant en groupe et ayant une sortie commune, des clapets antiretour doivent être installés en aval de chaque compteur pour empêcher tout retour d'eau à travers le compteur.

7.3.3 En ce qui concerne les compteurs fonctionnant en groupe, des dispositifs doivent être prévus sur chaque compteur d'eau ou à proximité immédiate pour permettre l'identification de l'alimentation ou du circuit d'utilisation que chacun d'eux enregistre.

8 Exigences particulières pour l'installation des compteurs Woltmann et des compteurs à jet unique

8.1 Considérations générales

Ces types de compteurs sont principalement sensibles aux irrégularités de l'écoulement en amont, qui sont la cause d'erreurs importantes et d'une usure prématurée, mais également, bien qu'à un degré moindre, aux irrégularités de l'écoulement en aval.

Il faut savoir que le fonctionnement correct de ces compteurs d'eau est lié non seulement à leur construction, mais aussi à leurs conditions d'installation.

[ISO 4064-2:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9007ec24-0875-45cf-b8d1-3e085df6f8a1/iso-4064-2-2001)

8.2 Types d'irrégularités

Un écoulement peut présenter deux sortes d'irrégularités: la dissymétrie du profil des vitesses et la giration.

La dissymétrie du profil des vitesses est essentiellement causée par une obstruction partielle de la conduite, par exemple en présence d'une vanne partiellement fermée, d'une vanne-papillon, d'un clapet antiretour, d'un orifice, d'un régulateur de débit ou de pression, etc.

La giration peut avoir plusieurs causes: la présence de plusieurs coudes dans des plans différents de la conduite, la présence de pompes centrifuges, un raccordement tangentiel de la canalisation d'arrivée à la canalisation principale sur laquelle le compteur d'eau est installé, etc.

8.3 Méthodes permettant d'éliminer les irrégularités

Les circonstances entraînant des irrégularités du débit sont par nature complexes et trop nombreuses pour être détaillées dans le présent document. Il convient d'éliminer les causes potentielles d'irrégularités avant d'installer des dispositifs pour y remédier, comme par exemple des tranquilliseurs.

La liste suivante peut servir de guide pour les installations nouvelles.

- a) Il est communément admis que des sections droites de conduite de même diamètre D que le compteur d'eau et de longueurs $10D$ et $5D$ respectivement en amont et en aval du compteur sont nécessaires et suffisantes. Il convient de préciser qu'il s'agit là seulement d'un compromis pratique. Plus la section droite est longue, mieux c'est, surtout du côté amont du compteur d'eau.
- b) Tout dispositif tel que clapet antiretour, orifice, régulateur de débit ou de pression, etc., peut être à l'origine d'une perturbation du profil d'écoulement qui persistera bien au-delà d'une longueur de conduite $10D$. Dans la