

---

---

**Assemblages verrouillés pour  
canalisations en fonte ductile —**

**Partie 1:**  
Règles de conception et essai de type

*Restrained joint systems for ductile iron pipelines —  
Part 1: Design rules and type testing*  
(standards.iteh.ai)

ISO 10804-1:1996  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d923bac0-d1b4-401f-8528-eba24b1659ff/iso-10804-1-1996>



## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 10804-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 5, *Tuyauteries en métaux ferreux et raccords métalliques*, sous-comité SC 2, *Tuyaux en fonte, raccords et leurs joints*.

L'ISO 10804 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général

*Assemblages verrouillés pour canalisations en fonte ductile :*

- *Partie 1 : Règles de conception et essai de type*

- *Partie 2 : Calcul de la longueur à verrouiller*

[ISO 10804-1:1996](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d923bac0-d1b4-401f-8528-eba24b1659ff/iso-10804-1-1996)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d923bac0-d1b4-401f-8528-eba24b1659ff/iso-10804-1-1996>

© ISO 1996

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse  
Internet central@isocs.iso.ch  
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

# Assemblages verrouillés pour canalisations en fonte ductile —

## Partie 1:

## Règles de conception et essai de type

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 10804 prescrit les règles de conception et les essais de type pour les assemblages verrouillés destinés aux canalisations en fonte ductile conformes à l'ISO 2531 et à l'ISO 7186, afin de définir leurs propriétés mécaniques et leur étanchéité.

### 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 10804. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenant des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 10804 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

(standards.iteh.ai)

ISO 2531 : 1991, *Tuyaux, raccords et pièces accessoires en fonte ductile pour canalisations avec pression.* [ISO 10804-1:1996](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d923bac0-d1b4-401f-8528-)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d923bac0-d1b4-401f-8528->

ISO 6708 : 1995, *Composants de réseau de tuyauteries - Définition et sélection des DN (diamètre nominal).*

ISO 7186 : 1996, *Produits en fonte ductile pour l'assainissement.*

### 3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 10804, la définition donnée dans l'ISO 6708 et les définitions suivantes s'appliquent :

**3.1 assemblage verrouillé** : Assemblage dans lequel est inclus un moyen d'éviter que l'assemblage ne se déboîte.

**3.2 pression de fonctionnement admissible** : Pression interne, non compris le coup de bélier, qu'un composant peut supporter en toute sécurité de façon continue en régime hydraulique permanent.

**3.3 pression maximale admissible** : Pression interne maximale, y compris le coup de bélier, qu'un composant peut supporter de façon sûre en service.

**3.4 pression d'essai admissible** : Pression hydrostatique interne maximale qui peut être appliquée sur site à un composant d'une canalisation nouvellement mise en œuvre.

NOTE — Cette pression d'essai est différente de la pression d'essai du réseau, qui est liée à la pression de calcul de la canalisation et qui est destinée à s'assurer de sa résistance et de son étanchéité.

**3.5 moment de flexion admissible** : Moment de flexion auquel un assemblage entre deux composants peut résister en service sans accident, à la pression de fonctionnement admissible.

**3.6 essai de type** : Essai de vérification de la conception réalisé une fois, et qui n'est répété qu'après un changement de conception.

**3.7 déviation angulaire admissible** : Déviation angulaire à laquelle un assemblage entre deux composants peut résister en service sans accident, à la pression de fonctionnement admissible.

## 4 Règles de conception

**4.1** Tous les assemblages verrouillés pour les tuyaux, raccords et autres composants en fonte ductile doivent être conçus à partir des prescriptions du présent article. Si la conception d'un assemblage verrouillé a été testée et utilisée avec succès pendant au moins dix ans, un essai de type tel que décrit dans l'article 5 n'est requis qu'en cas de changement significatif de conception susceptible d'affecter négativement la performance de l'assemblage verrouillé.

**4.2** Les facteurs de sécurité de conception par rapport à la rupture due aux forces axiales doivent être tels que les assemblages peuvent résister à une pression d'essai de type d'au moins une fois et demie la pression de fonctionnement admissible plus 5 bar <sup>1)</sup>.

**4.3** Ou bien, pour les assemblages verrouillés dont la rigidité est suffisante pour qu'ils soient soumis à un moment de flexion, le facteur de sécurité de conception par rapport à la rupture due aux effets combinés des forces axiales et d'un moment de flexion doit être au moins de 2 par rapport à la pression de fonctionnement admissible simultanément avec le moment de flexion admissible.

**4.4** Les canalisations en fonte ductile et les assemblages verrouillés tels que définis dans la présente partie de l'ISO 10804 conviennent bien à l'utilisation en zones sismiques. Toutefois, certains points, tels que les traversées de failles, les zones de liquéfaction, les connections à des structures, etc., nécessitent des conceptions particulières. Il convient de consulter le fabricant de tuyaux ou un ingénieur sismique compétent.

**4.5** Pour les composants de verrouillage des assemblages, la protection contre les sols agressifs doit être au moins aussi bonne que celle des tuyaux et/ou raccords. Elle peut être obtenue au moyen de revêtements appliqués en usine et/ou de systèmes de protection appliqués sur site.

---

<sup>1)</sup> 1 bar = 10<sup>5</sup> N/m<sup>2</sup> = 10<sup>5</sup> Pa = 0,1 MPa

## 5 Essais de type

### 5.1 Généralités

Chaque conception d'assemblage verrouillé doit subir un essai afin de démontrer sa résistance mécanique et son étanchéité dans les conditions les plus défavorables de tolérances de fabrication et de mouvements de l'assemblage.

Les essais de type doivent être effectués dans la configuration de jeu radial maximal de conception entre les composants à assembler (bout uni le plus petit dans emboîture la plus grande). De plus, l'épaisseur du bout uni doit être l'épaisseur minimale de fabrication  $+10_0\%$ .

NOTE — Lorsque le mode de rupture le justifie, les essais de type sont également effectués dans la configuration de jeu radial minimal de conception.

Dans les essais de type, le jeu maximal ne doit pas être inférieur au jeu radial maximal de conception de plus de 5 % ou 0,5 mm (le plus petit des deux). Le diamètre intérieur de l'emboîture peut être usiné à cette fin.

### 5.2 Prescriptions d'essai

Il doit y avoir un essai de type pour au moins un DN de chacun des groupes indiqués dans le tableau 1 en utilisant normalement le DN préférentiel. Un DN est représentatif d'un groupe lorsque les performances se fondent sur les mêmes paramètres de conception pour toute la gamme des DN.

ISO 10804-1:1996  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d923bac0-d1b4-401f-8528-cha24016590/iso-10804-1-1996>  
**Tableau 1**

Groupes de DN	40 à 250	300 à 600	700 à 1000	1100 à 2000	> 2000
DN préférentiel pour chaque groupe	200	400	800	1600	2400

Si un groupe comprend des produits de conception différente et/ou fabriqués par des procédés différents, ce groupe doit être subdivisé. Si, pour un fabricant, un groupe ne comprend qu'un DN, ce DN peut être considéré comme appartenant au groupe adjacent à condition qu'il soit de conception identique et qu'il soit fabriqué par le même procédé.

Chaque diamètre essayé doit être soumis aux conditions suivantes :

- assemblage monté en position alignée, puis dévié de la déviation angulaire admissible indiquée dans les instructions du fabricant, et essayé en le maintenant dans la position déviée ;
- assemblage monté en position alignée, puis soumis à une charge donnant un effort tranchant résultant au droit de l'assemblage d'au moins 50 x DN (exprimé en newtons), et essayé sous effort tranchant.

Tous les montages ne doivent laisser apparaître aucune fuite visible et aucune instabilité mécanique après 2 h sous une pression hydrostatique, telle qu'indiquée en 4.2 ou 4.3. De plus, tout mouvement axial susceptible de se produire à l'assemblage doit atteindre une valeur constante dans l'intervalle d'essai de 2 h.

### 5.3 Méthode d'essai

L'appareillage d'essai doit être capable de fournir les réactions d'extrémités nécessaires que l'assemblage soit aligné, soumis à une déviation angulaire, ou soumis à un effort tranchant. Il doit être équipé d'un manomètre précis à  $\pm 3\%$ .

L'essai doit être effectué sur un assemblage monté comprenant deux coupes de tuyaux d'au moins 1 m de longueur chacune.

Pour l'essai selon 5.2 b), la charge donnant l'effort tranchant doit être appliquée au bout uni par l'intermédiaire d'un vé à  $120^\circ$ , situé approximativement à  $0,5 \times DN$ , en millimètres, ou 200 mm de la face de l'emboîture (la plus grande des deux valeurs) ; l'emboîture doit être en appui sur un support plan.

Le montage d'essai doit être rempli d'eau et convenablement purgé d'air. La pression doit être augmentée par paliers, par exemple par paliers de 10 bar, à une vitesse n'excédant pas 1 bar/s ; le mouvement axial doit être mesuré après 5 min à chaque niveau de pression.

La pression d'essai doit être maintenue constante à  $\pm 1$  bar pendant 2 h pendant lesquelles l'assemblage est soigneusement examiné et son mouvement axial mesuré toutes les 15 min.

Au choix du fabricant, l'essai peut être poursuivi à des pressions plus élevées.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d923bac0-d1b4-401f-8528-eba24b1659ff/iso-10804-1-1996>

### 5.4 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes :

- a) le type d'assemblage ;
- b) la gamme des dimensions essayées ;
- c) le DN essayé ;
- d) la classe des tuyaux essayés ;
- e) la pression de fonctionnement admissible ;
- f) la pression maximale admissible ;
- g) la pression d'essai admissible ;
- h) la déviation angulaire admissible ;
- i) le moment de flexion admissible (si approprié) ;
- j) le résultat de l'essai ;
- k) la date de l'essai.

Page blanche

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

ISO 10804-1:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d923bac0-d1b4-401f-8528-eba24b1659ff/iso-10804-1-1996>

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

ISO 10804-1:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d923bac0-d1b4-401f-8528-eba24b1659ff/iso-10804-1-1996>

---

---

**ICS 23.040.01**

**Descripteurs:** canalisation, produit en fonte, fonte à graphite sphéroïdal, tuyau, joint de tuyau, conception, essai, essai de type.

Prix basé sur 4 pages

---

---