

---

---

**Bouteilles d'acétylène — Prescriptions  
fondamentales —**

Partie 2:  
**Bouteilles avec bouchons fusibles**

*Cylinders for acetylene — Basic requirements —  
Part 2: Cylinders with fusible plugs*  
(standards.iteh.ai)

ISO 3807-2:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91c28c9a-6c5b-4e3d-9651-41efde9b6b75/iso-3807-2-2000>



**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 3807-2:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91c28c9a-6c5b-4e3d-9651-41efde9b6b75/iso-3807-2-2000>

© ISO 2000

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 22 734 10 79  
E-mail [copyright@iso.ch](mailto:copyright@iso.ch)  
Web [www.iso.ch](http://www.iso.ch)

Imprimé en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Référence normative</b> .....	1
3 <b>Termes et définitions</b> .....	1
4 <b>Prescriptions fondamentales</b> .....	3
5 <b>Approbation de prototype</b> .....	5
6 <b>Bouteilles d'acétylène sans solvant</b> .....	8
7 <b>Bouteilles d'acétylène utilisées dans les cadres d'acétylène</b> .....	9
<b>Annexe A (normative) Détermination de la porosité de la masse poreuse pour l'essai d'approbation de prototype</b> .....	11
<b>Annexe B (normative) Modes opératoires d'essai sur lots de production pour la fabrication de la masse poreuse de bouteilles d'acétylène</b> .....	12
<b>Annexe C (normative) Mode opératoire pour l'essai de prototype des bouteilles d'acétylène</b> .....	14
<b>Annexe D (normative) Mode opératoire pour la détermination des concentrations d'acétylène et de solvant</b> .....	21
<b>Annexe E (normative) Pression stabilisée maximale admissible</b> .....	26
<b>Annexe F (normative) Modes opératoires d'essai pour les bouchons fusibles utilisés dans les bouteilles d'acétylène</b> .....	27
<b>Bibliographie</b> .....	29

## 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 3807 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 3807-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 58, *Bouteilles à gaz*.

Cette première édition de l'ISO 3807-2, ainsi que l'ISO 3807-1, annulent et remplacent l'ISO 3807 :1977, dont elles constituent une révision technique.

L'ISO 3807 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Bouteilles d'acétylène — Prescriptions fondamentales*:

— *Partie 1: Bouteilles sans bouchons fusibles*

— *Partie 2: Bouteilles avec bouchons fusibles*

Les annexes A à F constituent des éléments normatifs de la présente partie de l'ISO 3807.

## Introduction

Il existe deux types de bouteilles d'acétylène qui fonctionnent en toute sécurité dans certaines parties du monde:

- les bouteilles d'acétylène conçues à une pression d'essai d'au moins 60 bar effectifs sans bouchons fusibles ou autres dispositifs de sûreté;
- les bouteilles d'acétylène conçues à une pression d'essai d'au moins 52 bar effectifs équipées de bouchons fusibles ou autres dispositifs de sûreté qui relâchent le gaz et réduisent ainsi la pression si la température de la bouteille augmente de façon imprévue.

Il a donc été décidé de diviser l'ISO 3807 en deux parties et de spécifier les prescriptions fondamentales des deux systèmes séparément; les différences se situent principalement au niveau des exigences d'essai.

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

ISO 3807-2:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91c28c9a-6c5b-4e3d-9651-41efde9b6b75/iso-3807-2-2000>

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

ISO 3807-2:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91c28c9a-6c5b-4e3d-9651-41efde9b6b75/iso-3807-2-2000>

# Bouteilles d'acétylène — Prescriptions fondamentales —

## Partie 2 : Bouteilles avec bouchons fusibles

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 3807 spécifie les prescriptions fondamentales pour les bouteilles d'acétylène avec corps en acier et équipées de bouchons fusibles, d'une contenance en eau nominale maximale de 150 l. Elle comprend le mode opératoire de l'essai de prototype, l'essai par lots de production, les méthodes de détermination de la pression stabilisée maximale admissible des bouteilles d'acétylène ainsi que la porosité de la masse poreuse. Elle contient également des dispositions relatives aux conditions de remplissage des bouteilles d'acétylène et des cadres.

Les bouteilles d'acétylène avec dispositifs de sécurité autres que les bouchons fusibles ne font pas l'objet de la présente partie de l'ISO 3807.

La présente partie de l'ISO 3807 n'inclut pas les caractéristiques de conception du corps de la bouteille, celles-ci étant notamment spécifiées dans l'ISO 4705, l'ISO 4706, l'ISO 9809-1 ou l'ISO 9809-3.

### 2 Référence normative

ISO 3807-2:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91c28c9a-6c5b-4e3d-9651-41efde9b6b75/iso-3807-2-2000>

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 3807. 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 présente partie de l'ISO 3807 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 13769:—<sup>1)</sup>, *Bouteilles à gaz — Marquage*.

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 3807, les termes et définitions suivants s'appliquent.

#### 3.1

##### bouteille d'acétylène

réceptacle sous pression, fabriqué et conçu pour le transport d'acétylène, contenant une masse poreuse et le solvant pour l'acétylène (ou sans solvant quand cela est applicable) avec un robinet et les autres accessoires fixés sur la bouteille

NOTE 1 Pour les bouteilles d'acétylène sans solvant, voir article 6.

NOTE 2 Lorsqu'il n'y a pas de risque d'ambiguïté, le terme «bouteille» est utilisé.

1) À publier.

### 3.2

#### corps de bouteille

réceptif sous pression, fabriqué et conçu pour recevoir et contenir une masse poreuse et pour être rempli comme une bouteille d'acétylène

### 3.3

#### masse poreuse (substance poreuse)

matériau à un ou plusieurs composants introduit ou formé dans le corps de la bouteille afin de le remplir et qui, en raison de sa porosité, permet l'absorption de la solution du solvant/du gaz d'acétylène

NOTE La masse poreuse peut être monolithique ou non monolithique:

- une masse poreuse monolithique est constituée d'un produit solide habituellement obtenu par une réaction de matériaux ou par une liaison des matériaux avec un liant;
- une masse poreuse non monolithique est constituée de matériaux habituellement granulaires, fibreux ou de matériaux similaires sans addition de liant.

### 3.4

#### solvant

liquide absorbé par la masse poreuse, et capable de dissoudre et de relâcher l'acétylène

NOTE Les abréviations suivantes ont été utilisées:

— «A» pour l'acétone;

— «DMF» pour le diméthylformamide.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

### 3.5

#### bouchon fusible

dispositif de déchargement de la pression sans refermeture, conçu pour fonctionner grâce à l'élasticité ou à la fusion d'un matériau fusible à une température prédéterminée

ISO 3807-2:2000  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91e28e9a-6c5b-4e3d-9651-41e1e9b6b75/iso-3807-2-2000>

### 3.6

#### cadre d'acétylène

unité transportable se composant de deux ou plusieurs bouteilles assemblées dans un support rigide, équipé de tout l'équipement nécessaire pour le remplissage et l'utilisation après assemblage

### 3.7

#### masse à vide (tare)

masse de référence, en kilogrammes, pour la bouteille d'acétylène avec la quantité de solvant spécifiée conformément à 3.7.1, 3.7.2 ou 3.7.3

NOTE Pour les bouteilles avec solvant, la masse à vide est exprimée en indiquant soit l'une, soit les deux masses correspondant à la TARE A et à la TARE S. Pour les bouteilles d'acétylène sans solvant, la masse à vide est exprimée en indiquant une TARE F. Pour la masse à vide utilisée pour les bouteilles sur cadres, voir 7.5.3.

#### 3.7.1

##### TARE A

somme de la masse à vide du corps de la bouteille, de la masse de la masse poreuse (voir 3.3), de la masse spécifiée du solvant, du robinet et de la masse de tous les autres accessoires fixés à demeure (par exemple par raccord rapide ou par boulonnage) à la bouteille sur le point d'être remplie

#### 3.7.2

##### TARE S

TARE A augmentée de la masse d'acétylène nécessaire pour saturer le solvant à la pression atmosphérique normale (1,013 bar) et à une température de 15 °C (gaz de saturation)



**3.7.3****TARE F**

TARE A moins la masse du solvant spécifiée

**3.8****charge maximale d'acétylène**

masse maximale d'acétylène spécifiée dans la bouteille, en kilogrammes «KG» [voir 4.6.2 e)]

NOTE Lorsqu'un solvant est utilisé, cette masse comprend le gaz de saturation.

**3.9****masse totale**

masse, en kilogrammes «KG», égale à la TARE A (ou la TARE F pour les bouteilles sans solvant) majorée de la charge maximale d'acétylène [voir 4.6.2 e)]

**3.10****contenance en eau (volume du corps de la bouteille)**

contenance réelle, en litres, du corps de la bouteille lorsqu'elle est remplie d'eau

NOTE Le corps de la bouteille est défini comme étant sans masse poreuse, voir 3.2.

**3.11****porosité**

rapport, exprimé en pourcentage, du volume total (contenance en eau) du corps de la bouteille moins le volume du matériau solide de la masse poreuse, à la contenance en eau du corps de la bouteille, déterminée conformément à l'annexe A ou à l'annexe B

**ITeH STANDARD PREVIEW**

**3.12****rapport acétylène/solvant**

rapport de la charge maximale d'acétylène à la masse spécifiée de solvant

[ISO 3807-2:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91c28c9a-6c5b-4e3d-9651-41efde9b6b75/iso-3807-2-2000)

**3.13****pression stabilisée maximale admissible**

pression maximale admissible, en bars effectifs, à une température uniforme de 15 °C, dans une bouteille contenant la quantité maximale d'acétylène et la quantité de solvant spécifiée

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91c28c9a-6c5b-4e3d-9651-41efde9b6b75/iso-3807-2-2000>

**3.14****fabricant**

compagnie qui remplit la bouteille avec une masse poreuse et qui généralement la prépare avant le remplissage d'acétylène

**4 Prescriptions fondamentales****4.1 Corps de la bouteille**

**4.1.1** Le corps de la bouteille doit être conforme aux exigences de la Norme internationale appropriée ou aux exigences nationales du ou des pays d'utilisation.

**4.1.2** La pression d'épreuve minimale pour les bouteilles d'acétylène équipées de bouchons fusibles doit être de 52 bar effectifs.

**4.2 Masse poreuse**

**4.2.1** La masse poreuse de chaque bouteille doit être d'une qualité telle qu'elle permet à chaque bouteille ainsi garnie de satisfaire aux essais cités dans l'annexe C.

Pour des raisons de sécurité, la masse poreuse doit être capable d'empêcher la propagation d'une décomposition de l'acétylène.

**4.2.2** Aucune réaction dangereuse ne doit se produire entre la masse poreuse, le corps de la bouteille, l'acétylène, le solvant et toute autre partie en contact avec eux au cours de la préparation et de l'utilisation.

#### 4.3 Quantité de solvant

La masse de solvant spécifiée pour une bouteille d'acétylène doit permettre à la bouteille de satisfaire aux exigences de tous les essais spécifiés dans l'annexe C. Les exigences spécifiques pour la quantité de solvant dans les bouteilles et les cadres d'acétylène sont citées dans l'annexe D.

#### 4.4 Charge maximale d'acétylène

La masse totale d'acétylène dans une bouteille ne doit pas dépasser la quantité spécifiée par le fabricant. Pour les exigences spécifiques des bouteilles individuelles et cadres voir l'annexe D.

#### 4.5 Pression stabilisée

Lorsque la bouteille a été remplie avec la quantité d'acétylène spécifiée et que la pression s'est stabilisée à une température uniforme de 15 °C, la pression effective dans la bouteille ne doit pas dépasser la pression maximale stabilisée admissible pour le type de bouteille, calculée à l'aide de la formule donnée dans l'annexe E.

#### 4.6 Identification de la bouteille

**4.6.1** L'identification des bouteilles d'acétylène doit satisfaire aux exigences de la réglementation nationale et des normes d'identification appropriées (par exemple marquage, étiquetage ou codage par couleur) du ou des pays d'utilisation.

**4.6.2** Sans tenir compte des exigences de 4.6.1, au moins les informations suivantes doivent être marquées sur chaque bouteille d'acétylène:

- a) le numéro de la présente partie de l'ISO 3807, c'est-à-dire ISO 3807-2;
- b) le numéro de série de la bouteille;
- c) l'identification du gaz, sous la forme du symbole chimique «C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>»;
- d) l'identification de la masse poreuse, permettant d'identifier clairement la masse, le pays et l'usine d'origine;
- e) la masse à vide comme défini en 3.7.1 ou 3.7.2; si cette masse à vide comprend les accessoires fixes autres que le robinet (généralement un chapeau fixé ou un chapeau ouvert), la masse totale de ces accessoires doit être indiquée par les lettres «TARE» marquées sur l'avant (par exemple, 2.3 TARE 75.1/75.6 KG, voir ISO 13769). Pour les bouteilles ne contenant pas de solvant, voir article 6 d);
- f) la masse totale de la bouteille d'acétylène comme défini en 3.9;
- g) l'identification du solvant, y compris la masse spécifiée de solvant, en kilogrammes (par exemple A 12.4 KG ou DMF 16.0 KG). Pour les bouteilles sans solvant, voir article 6 d);
- h) la pression d'épreuve du corps de la bouteille, en bars effectifs;
- i) la pression stabilisée maximale admissible, en bars effectifs, comme défini en 3.13;
- j) la contenance en eau réelle du corps de la bouteille, en litres «L».

## 4.7 Bouchons fusibles

**4.7.1** Chaque bouteille d'acétylène doit être munie d'un ou plusieurs dispositifs de déchargement de la pression du type des bouchons fusibles, dimensionnés et choisis en fonction de l'emplacement et de la quantité de façon à être en mesure d'éviter toute rupture de la bouteille normalement chargée lorsqu'elle est soumise à un essai de mise à feu conformément à l'article C.4.

**4.7.2** Le bouchon fusible doit utiliser un alliage fusible dont la température d'élasticité est comprise entre 98 °C et 107 °C. La température nominale d'élasticité doit être de 100 °C. La température d'élasticité est la température à laquelle l'alliage fusible devient suffisamment souple pour s'éjecter de son support et permettre ainsi le déchargement de l'acétylène.

**4.7.3** L'alliage fusible peut être installé dans un bouchon fileté en acier ou en laiton ou dans le robinet de la bouteille. Le bouchon fileté doit être fixé dans une bosse ou un bourrelet au sommet ou dans le fond de la bouteille. Les fusibles disposés au fond de la bouteille ne sont pas autorisés pour les bouteilles utilisées sur cadres.

**4.7.4** Les bouchons fusibles doivent subir un essai sur prélèvement pour contrôler la température d'élasticité, la résistance à l'extrusion et toute fuite éventuelle dans le cadre d'un mode opératoire de contrôle qualité au cours de la fabrication et avant installation dans la bouteille. Les modes opératoires d'essai sont détaillés dans l'annexe F.

## 5 Approbation de prototype

### 5.1 Prescriptions générales

Les bouteilles représentatives, sélectionnées conformément à 5.3 par ou pour le compte de l'organisme d'approbation, doivent satisfaire aux essais de prototype comme requis en 5.4 avant que ne leur soit accordé l'approbation de prototype suite à la demande du fabricant de la masse poreuse (voir 5.2).

L'usine de fabrication de la masse poreuse et le procédé de remplissage de la masse poreuse dans le corps de la bouteille doivent être soumis à un audit par ou pour le compte de l'organisme d'approbation.

### 5.2 Exigences d'approbation

#### 5.2.1 Plage d'une approbation simple

Une demande d'approbation de bouteilles d'acétylène peut concerner une série de bouteilles de différentes tailles à condition que:

- a) les bouteilles contiennent la même masse poreuse fabriquée dans la même usine, ainsi que le même solvant;
- b) la quantité d'acétylène maximale par litre de la contenance en eau du corps de la bouteille soit la même;
- c) les rapports acétylène/solvant soient identiques;
- d) le diamètre nominal extérieur de la bouteille soit compris dans les plages suivantes:
  - 1)  $\leq 270$  mm, ou
  - 2)  $> 270$  mm;
- e) la construction soit identique (avec ou sans soudure).

**NOTE** La quantité maximale d'acétylène par litre de la contenance en eau b) et le rapport maximal acétylène/solvant c) peuvent être inférieurs aux valeurs approuvées, à condition d'être compris dans la zone de fonctionnement sûr du diagramme de fonctionnement sûr de la Figure D.1.

### 5.2.2 Information à fournir

Chaque demande d'approbation doit inclure les informations suivantes:

- a) une liste des différents types, comme défini en 5.3.2, de bouteilles d'acétylène qui constituent l'objet de la demande d'approbation comprenant, pour chaque taille de bouteille, les informations suivantes:
- 1) la contenance nominale en eau, en litres;
  - 2) le solvant à utiliser;
  - 3) la quantité spécifiée de solvant, en kilogrammes;
  - 4) la charge maximale d'acétylène, en kilogrammes;
  - 5) la pression d'essai du corps de la bouteille, en bars;
  - 6) la pression maximale stabilisée à 15 °C;
  - 7) le nom du fabricant et le lieu de fabrication de la masse poreuse;
  - 8) l'identification (marque commerciale) de la masse poreuse à marquer sur la bouteille;
  - 9) les critères de rejet (jeu maximal entre la masse et le corps);
  - 10) le nombre et l'emplacement des bouchons fusibles;
- b) une description de la masse poreuse telle qu'elle existe dans la bouteille, donnant assez d'informations sur le procédé de fabrication et les modes opératoires de contrôle qualité (voir annexe B); la description doit inclure ce qui suit:
- ISO 3807-2:2000  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91c28c9a-6c5b-4e3d-9651-41c4c96679/iso-3807-2-2000>
- 1) le jeu maximal après la fabrication, qui doit être en accord avec les critères de contrôle périodique;
  - 2) la taille de l'orifice central et le matériau de la garniture le cas échéant;
- c) un rapport sur les déterminations de la porosité réalisées par ou pour le compte du fabricant conformément à la méthode donnée à l'annexe A, et la spécification des valeurs maximale et minimale de la porosité dans les limites desquelles la masse poreuse sera fabriquée.

### 5.2.3 Déclaration du fabricant

La demande d'approbation doit être accompagnée d'une déclaration du fabricant spécifiant qu'en cas d'approbation de prototype, la fabrication de la masse poreuse sera conforme aux informations données dans la demande d'approbation en 5.2.2.

## 5.3 Bouteilles d'essai

### 5.3.1 Soumission des bouteilles aux essais

Le fabricant doit fournir le nombre nécessaire de bouteilles représentatives de la production de ce type de bouteilles (par exemple en considérant le jeu, etc.), ainsi que des bouteilles supplémentaires pour les essais de prototype. Ces bouteilles doivent comporter la masse poreuse et tous les équipements, sans le solvant ni l'acétylène, sauf spécification contraire de l'organisme d'approbation.