

NORME INTERNATIONALE 3807

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Bouteilles d'acétylène dissous — Conditions requises

Dissolved acetylene cylinders — Basic requirements

Première édition — 1977-05-15

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3807:1977](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ef79731-54b2-4ce4-bfa6-bc2f0eae3723/iso-3807-1977>

CDU 621.642.17 : 662.766

Réf. no : ISO 3807-1977 (F)

Descripteurs : réservoir à gaz, acétylène, gaz dissous, spécification, marquage, essai de type, masse poreuse.

Prix basé sur 7 pages

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 3807 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 58, *Bouteilles à gaz*, et a été soumise aux comités membres en juillet 1975.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Belgique	Israël	Royaume-Uni
Danemark	Italie	Suède
Espagne	Japon	Suisse
France	Mexique	Turquie
Hongrie	Pays-Bas	
Inde	Roumanie	

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

Afrique du Sud, Rép. d'	Nouvelle-Zélande
Australie	U.S.A.
Autriche	

Bouteilles d'acétylène dissous – Conditions requises

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale spécifie les conditions requises pour les bouteilles d'acétylène dissous d'une capacité maximale, en eau, de 160 l, ainsi que le mode opératoire de l'essai de type et la méthode pour déterminer la porosité de la masse poreuse.

Elle n'indique pas les caractéristiques de construction du corps de la bouteille, celles-ci faisant l'objet de l'ISO 4705¹⁾, ou de l'ISO 4706²⁾.

2 DÉFINITIONS

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables :

2.1 bouteille d'acétylène dissous : Récipient avec ou sans dispositifs de sécurité, muni d'un robinet, contenant une masse poreuse, un solvant pour emmagasiner l'acétylène dissous, ainsi que les dispositifs de protection éventuels du robinet fixés de façon permanente à la bouteille.

2.2 tare : La tare de la bouteille se définit de l'une des deux manières suivantes :

2.2.1 tare A : Masse de la bouteille munie de son robinet et, éventuellement, des dispositifs de sécurité, contenant une masse poreuse, un solvant pour emmagasiner l'acétylène dissous, ainsi que les dispositifs de protection éventuels du robinet fixés de façon permanente à la bouteille.

2.2.2 tare S : Masse de la bouteille munie de son robinet et, éventuellement, des dispositifs de sécurité, contenant une masse poreuse, un solvant pour emmagasiner l'acétylène dissous, la quantité d'acétylène nécessaire pour saturer le solvant à la pression atmosphérique et à une température de 15 °C, ainsi que les dispositifs de protection éventuels du robinet fixés de façon permanente à la bouteille.

La tare gravée effectivement sur la bouteille doit être un nombre avec indication de l'unité utilisée, suivi soit de la lettre A, soit de la lettre S, conformément aux définitions données en 2.2.1 et 2.2.2.

2.2.3 fabricant : Compagnie responsable du remplissage de la bouteille avec la masse poreuse, et qui, en général, prépare la bouteille pour le chargement en acétylène. (Ne s'applique pas au paragraphe 10.2.)

3 CORPS DE LA BOUTEILLE

3.1 Chaque bouteille d'acétylène dissous doit être conforme à la Norme ISO concernant la conception et la construction de la bouteille (en cours de préparation par ISO/TC 58 SC 3).

3.2 La pression d'épreuve minimale pour la bouteille doit être :

- 60 bar³⁾ (853 lbf/in²) pour les bouteilles non munies de fusibles.
- 52 bar (750 lbf/in²) pour les bouteilles munies de fusibles.

4 MASSE POREUSE

4.1 La masse poreuse contenue dans la bouteille doit être d'une qualité telle qu'elle permette à la bouteille de satisfaire aux essais de sécurité prévus dans l'annexe A.

4.2 Il ne doit se produire aucune réaction nuisible entre la masse poreuse, l'acétylène, le solvant et tout élément en contact avec l'acétylène.

5 SOLVANT

La quantité de solvant doit être telle que la bouteille puisse satisfaire aux conditions des essais prévus dans l'annexe A.

6 CHARGE MAXIMALE D'ACÉTYLÈNE

6.1 La masse totale d'acétylène contenue dans la bouteille ne doit pas dépasser la quantité autorisée.

1) ISO 4705, Bouteilles à gaz sans soudure, en acier – Calcul et construction. (En préparation.)

2) ISO 4706, Bouteilles à gaz soudées, en acier – Calcul et construction. (En préparation.)

3) 1 bar = 10⁵ Pa = 10⁵ N/m²

6.2 La bouteille étant remplie d'acétylène et la pression stabilisée, la pression maximale dans la bouteille ne doit pas dépasser la pression admissible à 15 °C, fixée lors de la réception du type de bouteille considéré.

7 CONTENU DES BOUTEILLES POUR L'ESSAI DE TYPE

Les caractéristiques de la masse poreuse, la quantité de solvant et la masse d'acétylène doivent concorder avec celles de la spécification fournie par le constructeur, conformément à A.1.2 de l'annexe A, lors de la présentation à l'essai des bouteilles échantillons.

8 MARQUAGE DE LA BOUTEILLE

8.1 Chaque bouteille doit porter, lisiblement poinçonnées sur l'ogive ou sur une partie renforcée de la bouteille, sur le collet ou sur le goulot, les marques permanentes suivantes :

- a) le numéro de la présente Norme internationale, c'est-à-dire ISO 3807;
- b) l'identification du gaz : «ACÉTYLÈNE» ou «ACETYLEN» et la formule chimique C_2H_2 ;
- c) l'identification du fabricant, accompagnée du numéro de série de la bouteille équipée;
- d) l'identification de la masse poreuse;
- e) la marque d'identification du propriétaire de la bouteille;
- f) la tare suivie de A ou S, comme défini en 2.2;
- g) la masse maximale d'acétylène admissible dans la bouteille :
 - 1) y compris la masse d'acétylène de saturation dans le cas de la tare marquée A en 2.2.1;

- 2) non compris la masse d'acétylène de saturation dans le cas de la tare marquée S en 2.2.2;

- h) l'identification du solvant si celui-ci n'est pas l'acétone;
- i) la pression maximale à 15 °C (voir 6.2).

8.2 En plus des marques ISO ci-dessus, d'autres marques peuvent également être appliquées à la condition qu'elles ne s'intercalent pas dans les marques ISO.

9 RENSEIGNEMENTS À FOURNIR PAR LE FABRICANT

Le fabricant de la bouteille garnie doit être en mesure de fournir les renseignements suivants :

- a) identification de l'autorité compétente;
- b) spécifications suivant lesquelles la bouteille a été fabriquée;
- c) pression d'épreuve et date de l'épreuve;
- d) date de fabrication de la bouteille.

10 ROBINETS

10.1 Le corps du robinet ne doit pas être fabriqué dans un matériau poreux ou fragile et, s'il comporte du cuivre dans sa composition, l'alliage ne doit pas pouvoir engendrer d'acétyle dangereux; dans le cas d'alliages de cuivre et de zinc ou de cuivre et d'étain, la teneur en cuivre ne doit pas excéder 70 %.

10.2 Le fabricant du robinet ne doit utiliser aucun procédé susceptible de provoquer un enrichissement superficiel en cuivre.

ANNEXE A

MODE OPÉRATOIRE POUR L'ESSAI DE TYPE DES BOUTEILLES D'ACÉTYLÈNE DISSOUS

A.1 DEMANDE D'AGRÈMENT

A.1.1 Une demande d'acceptation pour des bouteilles d'acétylène peut concerner une série de bouteille de construction et de dimensions différentes à condition que toutes ces bouteilles contiennent la même masse poreuse. Une demande séparée doit être faite pour chaque type de masse poreuse.

Les bouteilles à essayer doivent être choisies comme suit :

- a) pour les bouteilles ayant une capacité nominale en eau comprise entre 50 et 160 l, l'autorité compétente doit choisir les bouteilles à essayer d'une capacité estimée représentative de la dimension considérée.
- b) pour les bouteilles ayant une capacité nominale en eau comprise entre 10 et 50 l, les essais doivent être effectués sur la plus petite et sur la plus grande bouteille de chaque série proposée par le fabricant avec un même rapport acétylène/solvant.
- c) pour les bouteilles ayant une capacité nominale en eau inférieure à 10 l, il n'est pas nécessaire de les soumettre aux essais si elles ont une charge en acétylène ne dépassant pas 90 % de la charge équivalente proportionnelle adoptée pour les bouteilles de capacité égale ou supérieure à 10 l acceptées aux essais; pour les bouteilles ayant une charge d'acétylène supérieure à cette proportion de 90 %, les essais doivent être effectués sur des bouteilles d'une capacité nominale en eau représentative de la taille en considération.

A.1.2 Chaque demande d'acceptation doit comporter les renseignements suivants :

- a) un état des différents types de construction et des différentes dimensions des bouteilles d'acétylène faisant l'objet de la demande d'acceptation, donnant pour chaque dimension de bouteille les renseignements suivants :
 - 1) capacité nominale en eau, exprimée en litres;
 - 2) solvant à utiliser;
 - 3) masse du solvant, exprimée en kilogrammes;
 - 4) masse maximale d'acétylène, exprimée en kilogrammes;
- b) une description de la masse poreuse se trouvant dans la bouteille, avec des indications suffisantes pour en assurer l'identification certaine.
- c) un rapport sur les déterminations de porosité effectuées par le fabricant sur les bouteilles à essayer selon la méthode décrite en annexe B, et l'indication des tolérances maximale et minimale de porosité devant être respectées lors de la fabrication de la masse poreuse.

A.1.3 La demande d'acceptation doit être accompagnée d'une déclaration du fabricant assurant qu'en cas d'acceptation la masse poreuse fabriquée sera conforme aux indications données dans la demande d'acceptation et mentionnées sous A.1.2.

A.2 SOUMISSION DES BOUTEILLES AUX ESSAIS

A.2.1 Des bouteilles échantillons choisies par l'autorité compétente doivent subir avec succès les essais de type décrits dans la présente annexe pour que l'acceptation demandée par le fabricant soit accordée.

A.2.2 Les bouteilles doivent être choisies dans les dimensions spécifiées en A.1.1. Après avoir examiné l'état descriptif prévu en A.1.2, l'autorité compétente invitera le fabricant à lui soumettre des bouteilles à essayer. Ces bouteilles doivent être munies de tous leurs équipements, y compris la masse poreuse, le solvant et le gaz de saturation, à moins qu'il n'en soit décidé autrement par l'autorité compétente.

A.2.3 L'autorité compétente, ou l'organisme de contrôle agréé, a le droit d'assister au remplissage en masse poreuse, de choisir les bouteilles devant être soumises aux essais et d'en déterminer le nombre.

A.2.4 Les bouteilles de chacune des dimensions choisies pour l'essai par l'autorité compétente doivent être essayées dans les conditions suivantes :

- a) trois bouteilles au moins doivent être soumises à l'essai à température élevée, conformément à A.3.
- b) trois bouteilles supplémentaires au moins doivent être soumises à l'essai d'inflammation interne, conformément à A.4.

A.3 ESSAI À TEMPÉRATURE ÉLEVÉE

Cet essai doit être effectué sur des bouteilles remplies de solvant et chargées en acétylène au taux maximal prévu par le constructeur, augmenté d'une surcharge de 5 %.

Chaque bouteille doit être placée dans un bain d'eau dont la température moyenne est maintenue à 65 ± 2 °C jusqu'à ce que la pression de la bouteille se stabilise ou que la courbe de pression montre qu'une pression hydrostatique a été atteinte.

Si, pendant cet essai, la courbe de pression indique qu'une pression hydrostatique a été atteinte dans la bouteille, ou si la pression maximale dans la bouteille dépasse la pression d'épreuve, la bouteille ne satisfait pas à l'essai.

Toutes les bouteilles choisies doivent subir avec succès l'essai à température élevée.

A.4 ESSAI D'INFLAMMATION

A.4.1 Épreuve de chute

Chaque bouteille contenant la masse de solvant spécifiée par le fabricant et saturée d'acétylène à la pression atmosphérique, doit tomber dix fois, sans frottement entre le cylindre et le guidage, d'une hauteur de 0,70 m sur un bloc de béton recouvert d'une plaque protectrice (voir figure 1).

Chaque bouteille doit être munie d'un dispositif empêchant toute perte du contenu pendant l'essai. Aucun affaissement ou autre endommagement de la masse poreuse, qui se serait produit pendant l'épreuve de chute, ne doit être corrigé avant de soumettre les bouteilles à l'essai d'inflammation interne.

A.4.2 Modalités de l'essai d'inflammation interne

Pour cet essai, la bouteille doit être équipée d'un raccord spécial la mettant en communication directe avec une chambre d'explosion du type représenté à la figure 2. La capacité de la chambre d'explosion doit être de 75 ml; le diamètre intérieur de 30 mm doit se terminer par un pas sage de diamètre 4 mm et de longueur 70 mm, débouchant

dans la bouteille. La chambre d'explosion doit être munie d'un dispositif d'allumage consistant en un fil approprié, en tungstène, de diamètre 0,2 mm et de longueur 15 mm.

Les bouteilles, munies d'un équipement approprié, doivent être remplies de la quantité maximale d'acétylène stipulée par le fabricant, augmentée d'une surcharge de 5 % de la quantité totale d'acétylène (y compris celle nécessaire pour saturer le solvant). Prendre soin de purger, aussi complètement que possible, la bouteille de tous les gaz non solubles pouvant s'y trouver. La chambre d'explosion doit être purgée de l'air qui s'y trouve et protégée contre toute accumulation de gaz inertes.

La bouteille doit ensuite être placée :

- a) en position horizontale durant 5 jours à une température comprise entre 15 et 20 °C;
- b) en position verticale durant 3 h dans un bain d'eau maintenu à une température de 35 °C, à l'exception des bouteilles au-dessous de 10 l de capacité d'eau pour lesquelles la période de chauffage doit être limitée à 1,5 h.
- c) en position verticale pour la mise à feu effectuée lorsque la pression à l'intérieur de la bouteille est tombée à une valeur de 3 à 4 % inférieure à la pression maximale obtenue pendant l'échauffement spécifié en b) ci-dessus.

La bouteille ne satisfait pas à l'essai si elle éclate ou s'il se produit un dégagement de gaz par les dispositifs de sécurité dans les 24 h de la mise à feu.

Toutes les bouteilles prélevées doivent subir avec succès l'essai d'inflammation interne.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3807-1977
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4e70731-5412-4c04-b66-320-3723/iso-3807-1977

ANNEXE B

DÉTERMINATION DE LA POROSITÉ DE LA MASSE POREUSE

B.1 On pèse une bouteille garnie de masse poreuse et munie d'un robinet. On la soumet à l'action du vide de telle sorte qu'après un repos de 12 h, robinet fermé, la pression n'excède pas 27 mbar. On la remplit ensuite d'acétone sous une pression n'excédant pas 18 bar. Quand le solvant ne pénètre plus, on ferme le robinet et on pèse la bouteille.

B.2 On soumet à nouveau la bouteille à l'action du vide durant 15 min, puis on introduit à nouveau du solvant. Ce cycle d'opérations est renouvelé jusqu'à ce que tout l'air soit chassé de la bouteille et qu'on obtienne une masse constante.

B.3 La bouteille est alors placée durant 24 h dans un local à température constante, robinet ouvert, et raccordée à un récipient contenant du solvant en charge.

B.4 On ferme alors le robinet, on enlève le récipient contenant le solvant, et on pèse la bouteille.

B.5 La différence entre la masse finale et celle de la bouteille avant l'introduction de l'acétone représente la masse d'acétone introduite.

B.6 La porosité P , en pourcentage, est donnée par la formule

$$P = \frac{m}{V \times \rho} \times 100$$

où

m est la masse d'acétone introduite, en kilogrammes;

V est la capacité en eau, en litres, de la bouteille sans la masse poreuse;

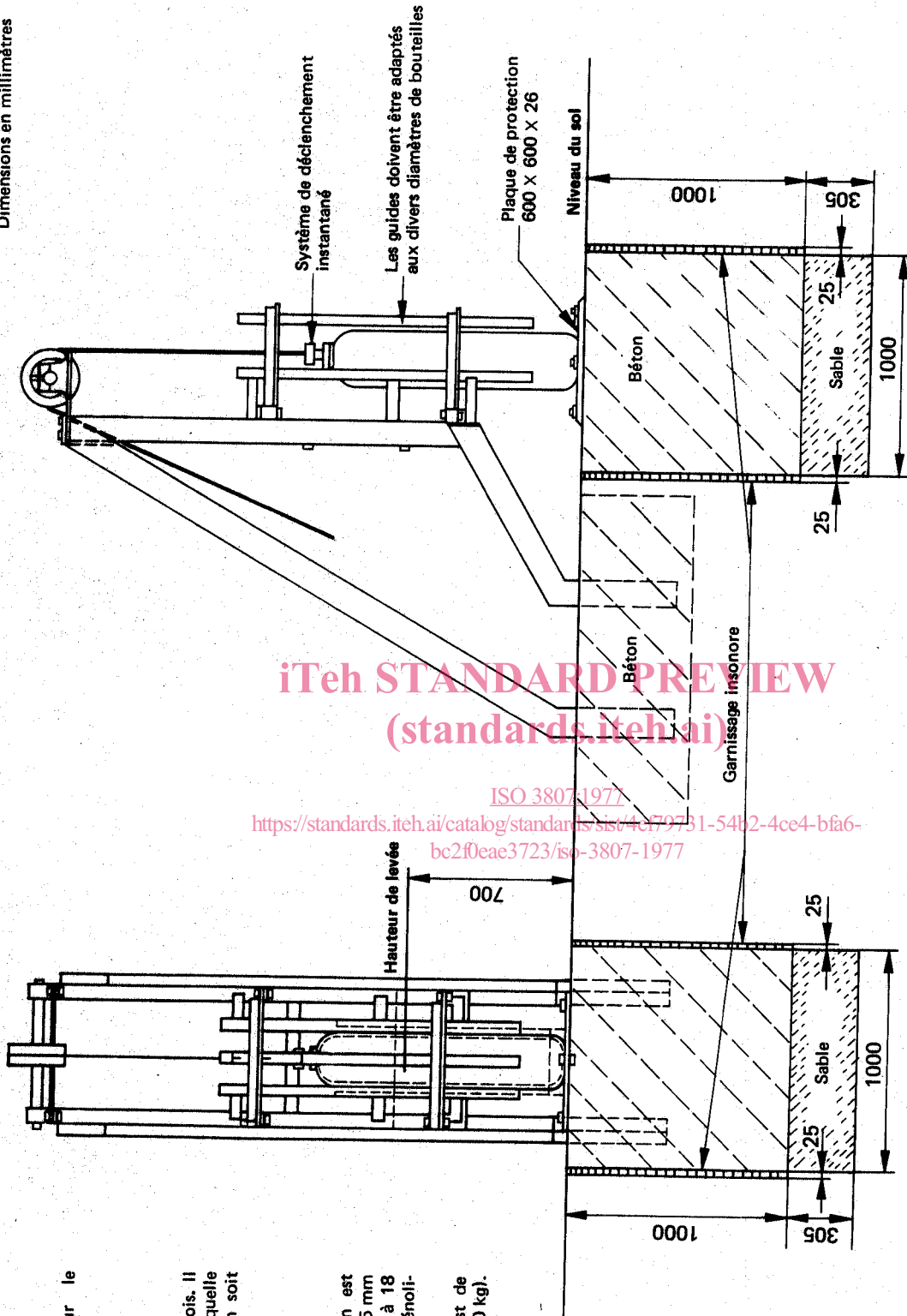
ρ est la masse volumique de l'acétone, en kilogrammes par litre, à la température à laquelle la bouteille est pesée en dernier lieu.

ITh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3807:1977

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ef79731-54b2-4ce4-bfa6-bc2f0eae3723/iso-3807-1977>

Dimensions en millimètres



FONDATION

Composition recommandée pour le
 béton :
 Ciment fondu : 50,8 kg
 Sable : 71 l
 Gravillons (5 à 19 mm) : 142 l

Le béton doit être coulé en une fois. Il est important que la surface sur laquelle est posée la plaque de protection soit lisse et bien horizontale.

NOTE — La plaque de protection est constituée par une feuille de 25 mm d'épaisseur en toile de coton (16 à 18 fils/cm) imprégnée de résines phénoliques

La dureté Brinell de la plaque est de 45 HB (bille de 10 mm, charge de 500 kg).

iTeh STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)

ISO 3807-1977

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/4379731-54b2-4ce4-bfa6-bc2f0eac3723/iso-3807-1977>

FIGURE 1 — Appareillage pour l'épreuve de chute

Dimensions en millimètres

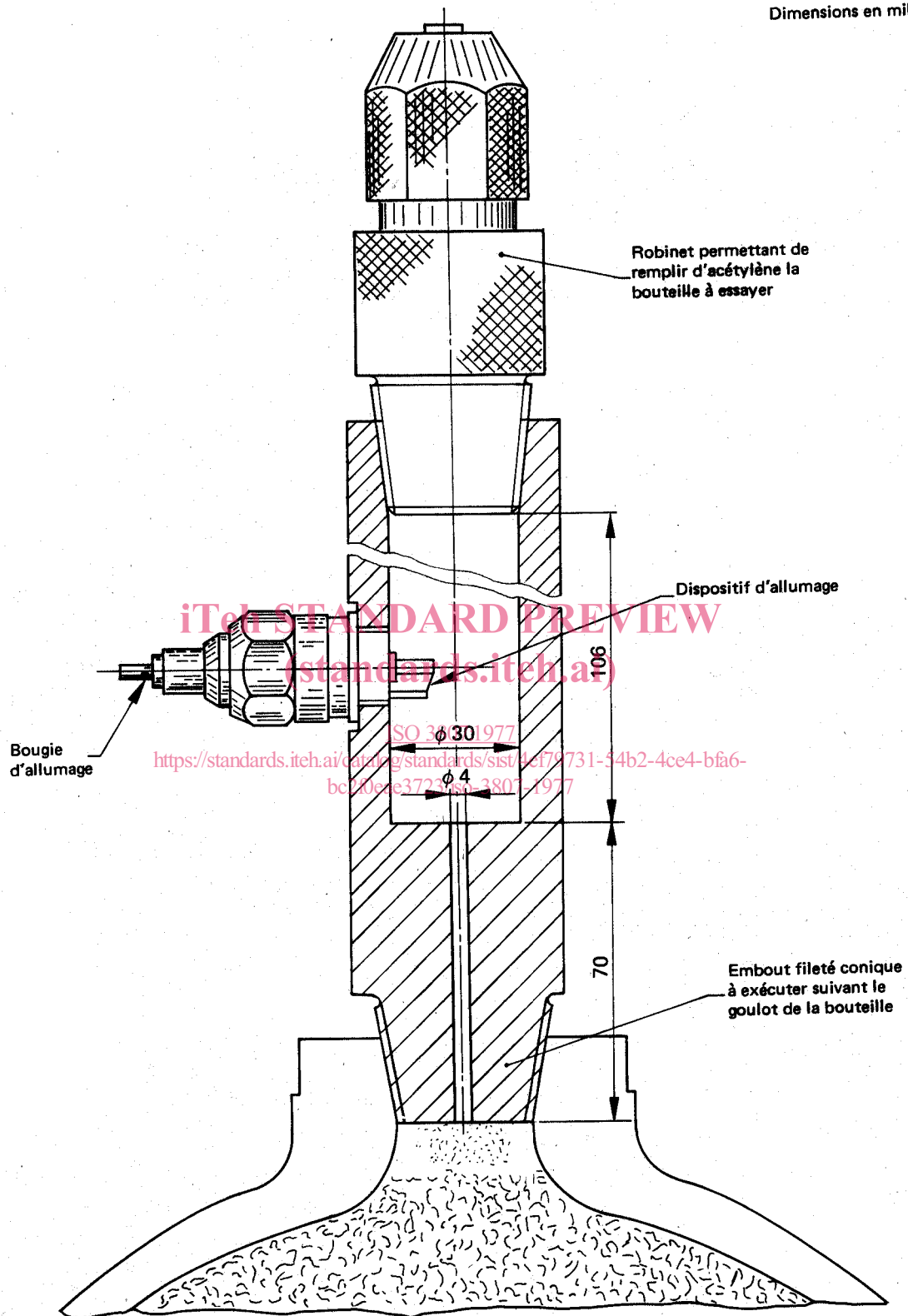


FIGURE 2 — Appareillage pour l'essai d'inflammation interne