Instruction du 23/12/76 relatives aux examens et essais des récipients d'acétylène dissous dans un solvant en vue de leur agrément en application de l'article 21 de l'arrêté du 23 juillet 1943

(JO du 4 février 1977)

Texte modifié par :

Instruction du 17 janvier 1995 (JO n° 76 du 30 mars 1995)

L'article 21 (§ 4) de l'arrêté du 23 juillet 1943, modifié en dernier lieu le 23 décembre 1976, subordonne l'agrément d'un type de récipients destinés à l'emmagasinage de l'acétylène à l'exécution d'examens et d'essais conformément à des instructions du ministre de l'industrie et de la recherche. Il en est de même pour le renouvellement d'un tel agrément.

« J'ai l'honneur de vous faire connaître les dispositions que j'ai prises à ce sujet pour les récipients d'acétylène dissous dans un solvant dont la contenance est au plus égale à 150 litres. »

Conformément au paragraphe 4 précité, ces dispositions ont été examinées par la commission centrale des appareils à pression (section permanente).

« On entend par Laboratoire au sens de la présente instruction un laboratoire ou organisme agréé, en application des dispositions de l'article 21 (§ 4, b) de l'arrêté du 23 juillet 1943 précité, ou tout laboratoire d'un autre État membre de l'Union européenne ou de tout État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen dont la compétence technique, l'aptitude à réaliser les essais et la fiabilité sont reconnues équivalentes par le ministre chargé de l'industrie (direction de l'action régionale et de la petite et moyenne industrie), notamment sur la base des critères généraux fixés par les normes de la série NF EN 45 000. »

I - Examens et essais en vue de l'agrément

1. Peut seule présenter une demande d'agrément la personne morale sous l'autorité et la responsabilité de laquelle il est procédé au garnissage des récipients.

Cette demande ne peut porter que sur un seul type de récipients, lequel peut comprendre plusieurs variantes.

« **2.** Appartiennent à un même type des récipients dont :

- le diamètre nominal extérieur n'excède pas 270 millimètres ;
- la contenance nominale est comprise entre 3 litres et 50 litres ;
- le garnissage est exécuté :
- avec la même matière poreuse ;
- dans la même usine ;
- selon un même procédé conduisant à un faible retrait de la matière poreuse ;
- le solvant utilisé pour la dissolution de l'acétylène est le même ;
- le matériau constitutif de leur enveloppe (acier, alliage d'aluminium..) est le même ;
- la quantité du solvant et la charge d'acétylène, rapportées à leur contenance, sont les mêmes.

Deux récipients qui satisfont à toutes ces conditions mais qui diffèrent par :

- leur constructeur ;
 - leur contenance nominale ;
 - leur diamètre ;
 - leur mode de construction (forgé, soudé...) ;
 - la nuance du matériau constitutif de leur enveloppe ;
 - leur épaisseur de paroi,
- appartiennent à deux variantes du type.

Toutefois, un agrément accordé sur la base d'essais effectués pour des bouteilles forgées ne peut couvrir des récipients soudés de même type, l'inverse étant possible.
»

3. La demande d'agrément est adressée au "directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement" dont dépend l'usine de garnissage ou, lorsque celle-ci se trouve à l'étranger, à celui qui sera désigné au demandeur par le "ministre chargé de l'industrie".

4. Doivent être fournis à l'appui de la demande d'agrément, pour chacune des variantes du type, les documents ou indications énumérés ci-dessous :

- a) Le nom du constructeur et le lieu de fabrication de l'enceinte métallique ;
- b) « L'état descriptif prévu à l'article 12 (§ 1) de l'arrêté du 23 juillet 1943 ainsi que la spécification technique de fabrication de l'enceinte métallique précisant notamment,

- le cas échéant, la technique de soudage mise en oeuvre et les tolérances dimensionnelles relatives aux assemblages soudés ; »
- c) La contenance et la masse du récipient non garni et les tolérances sur ces deux grandeurs ;
- d) La justification du respect des dispositions des articles 4 (§§ 1er, 2 et 3) et 15 (§ 1er) de l'arrêté précité ;
- e) Le caractère (cohérent ou non cohérent), la composition et la désignation de la matière de garnissage, sa porosité nominale, sa masse et les tolérances sur ces deux grandeurs ;
- f) La description du procédé de garnissage ;
- g) Le lieu de garnissage ;
- h) La charge maximale d'acétylène utilisable pour laquelle est demandé l'agrément ;
- i) « La nature et la masse maximale du solvant saturé d'acétylène à 15 °C sous la pression atmosphérique, pour lesquelles est demandé l'agrément ; »
- j) Pour un récipient dont l'enceinte métallique est fabriquée à l'étranger, le certificat signé du constructeur demandé à l'article 12 (§ 1er, 2e alinéa) de l'arrêté précité et visé, pour légalisation, comme il est dit dans le même article ;
- k) Pour un récipient garni à l'étranger, d'une part un certificat semblable à celui qui est visé ci-dessus, signé du pétitionnaire et relatif à la matière de garnissage, d'autre part un certificat attestant que les conditions énoncées en h et i ci-dessus sont conformes à la réglementation en vigueur dans le pays d'origine. Le demandeur doit également indiquer dans ce cas la nature et la fréquence des vérifications de la matière poreuse imposées par la réglementation du pays d'origine.

« Conformément au point 2 ci-dessus, les renseignements fournis au titre des alinéas f et g ainsi que e (à l'exception de la masse de la matière de garnissage et de la tolérance sur celle-ci) doivent être les mêmes pour toutes les variantes visées par la demande. »

Il doit en être de même du rapport des quantités indiquées en h et i, qui est la valeur maximale du taux de chargement acceptable pour les récipients.

« De plus, le dossier de demande d'agrément doit prévoir explicitement que, lorsque les récipients sont utilisés dans un des départements français d'outre-mer, leur taux de chargement ne peut, d'une part, excéder 95 p. 100 du taux de chargement défini ci-dessus et doit, d'autre part, être tel que la pression maximale en service à 65 °C desdits récipients ne puisse excéder les deux tiers de la pression à laquelle ils ont été

éprouvés. »

« **5.** S'il estime la demande recevable, le directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement fait procéder au prélèvement au hasard, dans des lots de cent récipients neufs constitués pour chacune des variantes d'un type, et tenus à sa disposition, d'un nombre de récipients déterminé comme suit :

a) Pour les récipients dont la contenance nominale est inférieure à 3 litres, pour ceux dont la contenance nominale est supérieure à 50 litres ou pour ceux dont le diamètre nominal extérieur excède 270 millimètres, huit récipients ;

b) Pour les récipients dont le diamètre nominal extérieur n'excède pas 270 millimètres et dont la contenance nominale est comprise entre 3 litres et 50 litres, huit récipients d'une des variantes ayant la plus petite contenance, huit récipients d'une des variantes ayant la plus grande contenance et, pour chacune des autres variantes du type, cinq récipients.

Les cents récipients constituant chacun des lots susvisés doivent être équipés de leurs accessoires et non encore remplis de solvant.

Les récipients prélevés, dûment repérés, sont adressés au laboratoire par les soins du demandeur. »

« **6.** Les opérations d'emplissage en solvant et de chargement en acétylène sont exécutées sous le contrôle du laboratoire. Un représentant du demandeur peut y assister. »

7. Trois récipients pris au hasard parmi les huit récipients identiques retenus comme indiqué en 5 sont "emplis de solvant" à concurrence du maximum prévu par la demande et charges d'acétylène à concurrence du maximum majoré de 5 p. 100 (1).

7.1. Ces récipients sont placés dans un bain dont la température moyenne est maintenue, "avec une tolérance de 0/+2 °C" égale à la valeur maximale mentionnée dans l'état descriptif, jusqu'à obtention d'une pression intérieure constante.

La valeur atteinte, majorée de 1 bar pour tenir compte de la présence de gaz insolubles dans l'acétylène de pureté industrielle, ne doit pas excéder la pression de calcul.

7.2. La température du bain est ensuite portée à 65 °C sans refroidissement intermédiaire et maintenue à cette valeur, "avec une tolérance de 0/+2 °C", jusqu'à

stabilisation de la pression intérieure, sans que la durée de maintien puisse être inférieure à quinze heures.

L'enregistrement de la variation de la pression ne doit pas faire apparaître une augmentation momentanée de la vitesse de cette variation témoignant de la disparition de la phase gazeuse.

8. Trois récipients identiques aux précédents sont prélevés au hasard et soumis à une épreuve de chute interprétée à l'aide d'un essai d'inflammation interne.

8.1. Epreuve de chute : « Les récipients sont emplis de solvant comme indiqué aux points 6 et 7 ci-dessus. »

On laisse tomber en position verticale, le fond vers le bas, chaque récipient dix fois d'une hauteur de 0,70 mètre sur un bloc de béton recouvert d'une plaque protectrice. L'appareillage d'essai est représenté et ses principales caractéristiques sont définies dans la figure 1.

Les récipients sont ensuite soumis, sans intervention destinée à remédier à une éventuelle détérioration de la matière poreuse, à l'essai d'inflammation interne.

8.2. Essai d'inflammation interne :

Sur chaque récipient est vissée une pièce spéciale, exécutée conformément aux indications de la figure 2, dans laquelle a été alésée une cavité cylindrique faisant office de chambre d'explosion. Cette cavité a une hauteur de 106 mm et un diamètre de 30 mm. Elle est en communication avec le récipient par un canal de 4 mm de diamètre et de 70 mm de longueur.

La pièce spéciale est équipée d'un dispositif de mise à feu comprenant un fil de tungstène de 0,2 mm de diamètre et 15 mm de longueur.

Le récipient est chargé d'acétylène comme indiqué ci-dessus "aux points 6 et 7" puis placé en position horizontale pendant cinq jours à une température comprise entre 15 °C et 20 °C et enfin en position verticale "dans un bain à circulation" d'eau à une température maintenue à 35°C pendant trois heures.

Le récipient étant laissé en position verticale, la mise à feu est faite, immédiatement après arrêt de l'écoulement d'eau, en reliant le dispositif prévu à cet effet à une

source électrique alternative dont la tension efficace est de 110 volts.

Le récipient satisfait à l'essai s'il n'est l'objet ni d'une rupture, ni d'un gonflement de la partie cylindrique dans les vingt-quatre heures qui suivent la mise à feu.

9. Les deux récipients restants servent à vérifier que la porosité de la matière de garnissage est comprise à l'intérieur des tolérances indiquées par le demandeur.

On pèse chaque récipient puis on le soumet à l'action du vide de telle sorte qu'après "un repos d'une durée minimale de douze heures" robinet fermé, la pression n'excède pas 25 millibars. On le remplit alors lentement d'acétone sous une pression au plus égale à 18 bars. Quand le solvant ne pénètre plus, on ferme le robinet et on pèse.

On soumet à nouveau le récipient à l'action du vide, "un repos d'une durée minimale de quinze minutes," puis on fait une nouvelle introduction d'acétone et une nouvelle pesée.

Le cycle de ces dernières opérations est renouvelé jusqu'à ce que, tout l'air étant chassé du récipient, le poids de celui-ci demeure constant. Le récipient est alors placé pendant "vingt-quatre heures au moins dans un local" à température constante, robinet ouvert et raccordé à un réservoir contenant de l'acétone.

A l'issue de cette période, on ferme le robinet et on pèse le récipient après l'avoir, bien entendu, séparé du réservoir. L'augmentation de masse du récipient entre la première et la dernière pesée est égale à celle de l'acétone introduite m . La porosité P s'en déduit par la formule :

$$P = m / (V \times q)$$

où V est la contenance du récipient et q la masse volumique de l'acétone à la température du local précité.

10. Font ensuite l'objet d'un examen destiné à vérifier l'exactitude des indications fournies à l'appui de la demande au titre des alinéas b, c, e du point 4 d'une part les cinq récipients qui ont subi les essais prévus aux points 7 et 9 ci-dessus, d'autre part tous les autres récipients adressés au laboratoire en application du point 5.

« Par ailleurs, le cas échéant, le laboratoire vérifie par un examen des assemblages soudés effectué après enlèvement de la matière poreuse garnissant les bouteilles que ceux-ci ne présentent pas de défauts susceptibles d'affecter le comportement de la matière poreuse. »

Il est, en outre, vérifié que la surface intérieure des récipients fabriqués en alliage d'aluminium et garnis de matière cohérente est vierge de corrosion.

11. Le laboratoire adresse les résultats des examens et essais, accompagnés de ses remarques éventuelles au "directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement". Celui-ci les transmet au "ministre chargé de l'industrie" avec ses propositions en vue de l'octroi de l'agrément.

12. Un agrément déjà accordé pour un type de récipients peut être étendu sans nouveaux essais à des variantes du même type non portées dans la demande initiale sous réserve de l'exécution de l'examen prévu au point 10 sur cinq récipients de chacune des nouvelles variantes introduites

« Compte tenu des dispositions du point 5 (b) ci-dessus, ne peuvent bénéficier de cette possibilité d'extension que des récipients dont la capacité nominale est, d'une part, comprise entre 3 litres et 50 litres et, d'autre part, incluse dans les limites des capacités couvertes par l'agrément original.

En revanche, l'exécution d'essais d'agrément sur un récipient dont la capacité nominale, tout en étant comprise entre 3 litres et 50 litres, n'est pas incluse dans les limites des capacités couvertes par l'agrément original a pour effet d'étendre le domaine couvert par ledit agrément à cette nouvelle valeur de capacité.

Dans l'un et l'autre cas, l'extension n'est accordée que pour la durée restant à courir sur la période de validité de l'agrément original. »

La nouvelle demande doit être présentée au chef de service interdépartemental de l'industrie et des mines qui a instruit la première.

II - Essais en vue du renouvellement de l'agrément

Pour que l'agrément puisse être renouvelé à l'échéance de sa période de validité, son bénéficiaire doit avoir fait procéder au cours de cette période, sur des récipients prélevés au hasard dans des conditions qui lui sont données, dès le début de celle-ci,

par le "directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement" qui a instruit la précédente demande, aux essais décrits aux points I-7, I-8 et I-9 ci-dessus.

L'essai décrit au point I-8 est exécuté sur des récipients neufs en nombre égal à un dix-millième du nombre total des récipients du type garnis au cours de ladite période, cette valeur étant arrondie à l'unité supérieure.

La vérification de la porosité de la matière de garnissage est exécutée, comme indiqué au point I-9 et pour chacune des variantes du type, sur des récipients neufs en nombre égal à un dix-millième du nombre des récipients garnis au cours de la même période, cette valeur étant arrondie à l'unité supérieure et au moins égale à cinq.

« Lorsque des récipients neufs identiques à ceux ayant fait l'objet de l'agrément ne peuvent être présentés par suite de péremption (enceinte métallique ou matière poreuse), les essais ne pourront être exécutés que sur des récipients en service. »

Les essais décrits au point I-7 sont exécutés sur des récipients en service prélevés, au cours des deux dernières années qui précèdent l'échéance de l'agrément, à raison de un cent-millième du nombre des récipients de l'espèce utilisés sur le territoire français, cette valeur étant arrondie à l'unité supérieure et au moins égale à cinq ; toutefois, pour ces essais, la charge d'acétylène n'est pas majorée de 5 p. 100 comme il est fait pour des récipients neufs.

« Sauf impossibilité, les essais sont effectués sous le contrôle du laboratoire retenu à l'origine pour l'exécution des essais préalables à l'agrément. Leurs résultats sont transmis au ministère chargé de l'industrie dans les mêmes conditions que pour la demande originale. »

Source URL: <https://aida.ineris.fr/reglementation/instruction-231276-relatives-examens-essais-recipientes-dacetylene-dissous-solvant>