



Secrétariat

Distr.
GÉNÉRALE

ST/SG/AC.10/C.3/2008/105
22 septembre 2008

FRANÇAIS
Original: ANGLAIS

**COMITÉ D'EXPERTS DU TRANSPORT
DES MARCHANDISES DANGEREUSES
ET DU SYSTÈME GÉNÉRAL HARMONISÉ
DE CLASSIFICATION ET D'ÉTIQUETAGE
DES PRODUITS CHIMIQUES**

Sous-Comité d'experts du transport
des marchandises dangereuses

Trente-quatrième session
Genève, 1^{er}-9 décembre 2008
Point 2 de l'ordre du jour provisoire

EXPLOSIFS ET QUESTIONS CONNEXES

Épreuve des compositions éclair du Health and Safety Laboratory (HSL)

Communication de l'expert du Royaume-Uni¹

Historique

1. À la trentième session du Sous-Comité, l'expert du Royaume-Uni a présenté le document ST/SG/AC.10/C.3/2006/84 et le document informel UN/SCETDG/30/INF.3 où étaient préconisées des modifications à apporter à l'épreuve pression/temps. Au cours de la session, le Sous-Comité a approuvé que la définition de la composition éclair au 2.1.3.5.5 soit modifiée parce que des compositions pyrotechniques inédites, qui avaient le même comportement que les compositions éclair mais ne répondaient pas à leur définition, étaient introduites (où par exemple, le carburant métallique en poudre était ôté pour être remplacé par un carburant organique en poudre). Pour s'attaquer à ce problème, il a décidé de modifier le NOTA 2 au 2.1.3.5.5 de manière que les compositions pyrotechniques, conçues pour produire un effet

¹ Conformément au programme de travail du Sous-Comité pour la période 2007-2008, adopté par le Comité à sa troisième session (voir ST/SG/AC.10/C.3/60, par. 100, et ST/SG/AC.10/34, par. 14).

sonore ou utilisées en tant que charge d'éclatement ou en tant que charge propulsive, soient considérées comme des compositions éclair, à moins qu'il ne soit démontré que le temps de montée en pression est supérieur à 8 ms pour 0,5 g de composition pyrotechnique dans l'épreuve 2 c) i) de la série 2 «Épreuve pression/temps» du Manuel d'épreuves et de critères.

2. L'expert du Royaume-Uni a fait le point sur les travaux effectués en vue d'améliorer l'épreuve et de réduire l'écart-type et il en a été rendu compte au Groupe de travail des explosifs à la session de juillet 2007 (UN/SCETDG/31/INF.45) et dans le document informel UN/SCETDG/32/INF.36 intitulé «Modifications to time/pressure test for defining flash powders» (Modifications de l'épreuve pression/temps permettant de définir les poudres éclair). Le Sous-Comité a été prié de faire part à l'expert du Royaume-Uni de ses observations concernant les modifications à apporter à l'épreuve pression/temps (ST/SG/AC.10/C.3/64, par. 36). N'ayant reçu aucune observation, l'expert du Royaume-Uni a présenté un autre document informel (UN/SCETDG/33/INF.37) contenant une proposition visant à transformer l'épreuve en épreuve de présélection qui serait à insérer, sous la forme d'un appendice, dans le Manuel d'épreuves et de critères. Cette question a été débattue au sein du Groupe des explosifs et a reçu un soutien unanime (par. 7 h) du document informel UN/SCETDG/33/INF.79).

Proposition

3. L'expert du Royaume-Uni propose que l'«Épreuve HSL des compositions éclair» soit insérée comme épreuve de présélection, sous la forme d'un appendice, dans le Manuel d'épreuves et de critères, parce qu'on éviterait ainsi de décrire deux dispositifs d'inflammation et deux modes opératoires pour l'épreuve 2 c) i). Si cette proposition était acceptée, le NOTA 2 au 2.1.3.5.5 pourrait être modifié comme suit:

«NOTA 2: Le terme "Composition éclair" dans ce tableau se réfère à des compositions pyrotechniques, sous forme de poudre ou en tant que composant pyrotechnique élémentaire, telles que présentées dans les artifices de divertissement, qui sont utilisés pour produire un effet sonore, ou utilisées en tant que charge d'éclatement ou en tant que charge propulsive, à moins qu'il ne soit démontré que le temps de montée en pression est supérieur à 8 ms pour 0,5 g de composition pyrotechnique dans l'"Épreuve HSL des compositions éclair" à l'appendice X du Manuel d'épreuves et de critères.».

[Note: la figure X.X.2 doit être remplacée par une nouvelle figure montrant le nouveau bouchon de mise à feu à évidement conique, tandis que la figure X.X.8 doit être redessinée. Ces nouvelles figures seront présentées dans un document informel. Des observations émanant d'un certain nombre d'experts ont, dans la mesure du possible, aussi été incluses. Certaines de ces observations et modifications sont placées entre crochets. Le document informel abordera les questions faisant suite à d'autres observations de la part des experts.]

Annexe

Épreuve HSL des compositions éclair

X.1 Introduction

La présente épreuve sert à déterminer s'il faut considérer comme étant des compositions éclair les compositions pyrotechniques, sous forme de poudre ou en tant que composant pyrotechnique élémentaire, telles que présentées dans les artifices de divertissement, qui sont utilisés pour produire un effet sonore, ou utilisées en tant que charge d'éclatement ou en tant que charge propulsive, aux fins du classement des artifices de divertissement à l'aide du tableau de classification par défaut des artifices de divertissement au 2.1.3.5.5 du Règlement type.

X.2 Appareillage et matériels

X.2.1 Le dispositif d'essai (représenté à la figure X.X.2) est constitué par une bombe cylindrique en acier de 89 mm de long et 60 mm de diamètre extérieur. La bombe comporte deux plats usinés en des points diamétralement opposés (ce qui réduit sa largeur à cet endroit à 50 mm), ce qui permet de l'immobiliser pour le serrage du bouchon de mise à feu à évidement conique et du bouchon à évent. Elle est alésée intérieurement à 20 mm et comporte à ses deux extrémités un chambrage de 19 mm de profondeur taraudé au pas de 1 in. British Standard Pipe. Une prise de pression est vissée latéralement dans le corps de la bombe à 35 mm d'une extrémité, et à un angle de 90° par rapport aux plats. Elle se visse dans un chambrage de 12 mm de profondeur taraudé au pas de 1/2 in. British Standard Pipe (BSP). Un joint en cuivre est utilisé pour assurer l'étanchéité aux gaz. La prise de pression fait saillie latéralement de 55 mm par rapport au corps de la bombe et est percée d'un trou axial de 6 mm. Elle comporte à son extrémité extérieure un chambrage taraudé pour recevoir un capteur de pression du type à diaphragme; on peut utiliser à cette fin tout dispositif de mesure de pression, à condition qu'il résiste aux gaz chauds et produits de décomposition et qu'il puisse répondre à des accroissements de pression de 690 à 2 070 kPa en moins de 1 ms.

X.2.2 L'extrémité de la bombe la plus éloignée du raccord est fermée par un bouchon de mise à feu à évidement conique qui porte deux électrodes, dont l'une est isolée du corps du bouchon et l'autre mise à la masse. L'autre extrémité est fermée par un disque de rupture en aluminium de 0,2 mm d'épaisseur (réglé pour une pression de rupture d'environ 2 200 kPa), maintenu en place par un bouchon portant un évent de 20 mm de diamètre. Un joint en plomb mou est utilisé avec chaque bouchon pour assurer une bonne étanchéité.

X.2.3 Un porte-bombe spécial (X.X.8) permet de maintenir la bombe dans la position voulue pendant les essais. Il est constitué par une plaque d'embase en acier doux de 235 mm × 184 mm × 6 mm, sur laquelle est soudé obliquement un tube de section carrée (70 mm × 70 mm × 4 mm) de 185 mm de long. À une extrémité du tube carré, on a enlevé une certaine longueur de métal sur deux faces opposées, ce qui laisse une longueur de 86 mm de tube carré prolongée par deux côtés plats. Les extrémités de ces plats sont coupées à 60° par rapport à l'horizontale et soudées à la plaque d'embase.

X.2.4 Une encoche de 22 mm de large et de 46 mm de profondeur est découpée sur un côté en haut du tube carré, de telle manière que lorsque la bombe est posée dans le support, bouchon de

mise à feu vers le bas, le raccord de prise de pression vienne s'y loger. Une entretoise en acier de 30 mm de large et 6 mm d'épaisseur est soudée sur la paroi intérieure du tube du côté orienté vers le bas. Deux trous taraudés dans le côté opposé reçoivent des vis à molettes de 7 mm, qui servent à fixer la bombe. Deux rebords en acier de 12 mm de large et de 6 mm d'épaisseur soudés sur les flancs du support à la base de la section carrée soutiennent la bombe par le fond.

X.2.5 Le dispositif d'inflammation comprend une tête d'amorce électrique Vulcan, avec fils en plomb, du type couramment utilisé pour enflammer les compositions pyrotechniques. D'autres têtes d'amorce ayant des caractéristiques équivalentes peuvent être utilisées.

X.2.6 Les opérations de préparation du dispositif d'allumage débutent par le sectionnement des fils de la tête d'amorce de manière que celle-ci soit située à 10 mm au-dessus de la matière contenue dans le cône du bouchon de mise à feu à évidement conique. Les fils en plomb de la tête d'amorce sont maintenus en position à l'aide de vis sans tête (voir la figure X.X.3).

X.3 Mode opératoire

X.3.1 Le cône monté, avec transducteur de pression, mais non fermé par son disque de rupture, est posé bouchon d'allumage vers le bas dans son support. On introduit alors 0,5 g de matière dans le cône du bouchon de mise à feu. Aucun tassement n'est effectué au cours du remplissage de l'appareil. [Lorsque le poids de la composition pyrotechnique, sous sa forme compacte, dépasse 0,5 g, on en brise un morceau dont le poids se rapproche le plus possible de 0,5 g. Lorsque le poids de la composition pyrotechnique, sous sa forme compacte, est inférieur à 0,5 g, on choisit des morceaux entiers et brisés de manière à obtenir 0,5 g de composition pyrotechnique.] On pose ensuite le joint de plomb et le disque de rupture en aluminium, puis on visse solidement le bouchon. La bombe chargée est alors introduite dans son support, disque de rupture vers le haut, et l'ensemble est placé dans une sorbonne blindée ou dans une chambre de tir. Un exploseur est raccordé aux bornes extérieures du bouchon et la charge est mise à feu. Le signal émis par le transducteur de pression est enregistré avec un appareillage approprié, permettant à la fois d'effectuer une analyse des phénomènes rapides et d'obtenir un enregistrement permanent de la courbe pression/temps (enregistreur de signaux transitoires couplé avec un enregistreur à bande de papier).

X.3.2 On exécute trois essais. On note le temps nécessaire pour que la pression passe de 690 kPa à 2 070 kPa (pression manométrique). On retient, aux fins du classement, la moyenne de valeurs obtenues pour trois mises à feu.

X.4 Critères d'épreuve et méthode d'évaluation des résultats

Pour l'évaluation des résultats on détermine si la pression de 2 070 kPa a été atteinte, et, dans ce cas, le temps nécessaire pour l'accroissement de pression de 690 kPa à 2 070 kPa. Les compositions pyrotechniques, sous forme de poudre ou en tant que composant pyrotechnique élémentaire, telles que présentées dans les artifices de divertissement, qui sont utilisés pour produire un effet sonore, ou utilisées en tant que charge d'éclatement ou en tant que charge propulsive, sont à considérer comme des compositions éclair s'il est démontré que le temps de montée en pression [moyen/minimal] est inférieur ou égal à 8 ms pour 0,5 g de composition pyrotechnique.

[Exemple de résultats:

Matière	Pression maximale (kPa)	Temps moyen d'une montée en pression de 690 à 2 070kPa (ms)	Résultat
1	>2 070	0,70	Composition éclair
2	>2 070	4,98	Composition éclair
4	>2 070	1,51	Composition éclair
5	>2 070	0,84	Composition éclair

]

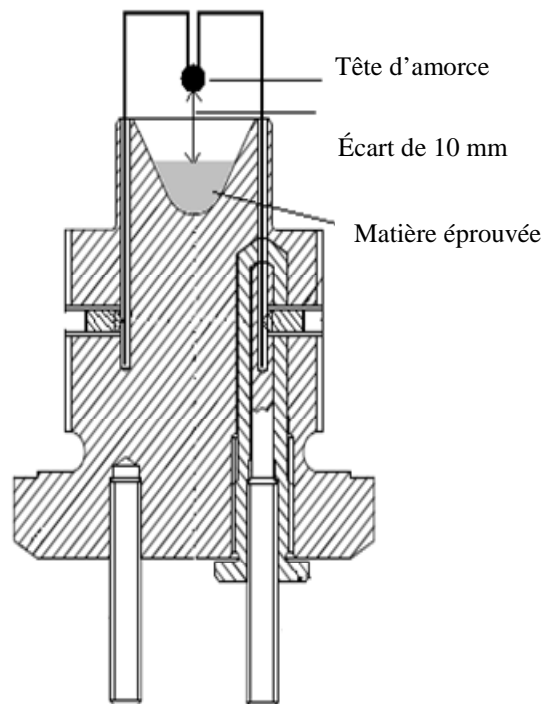
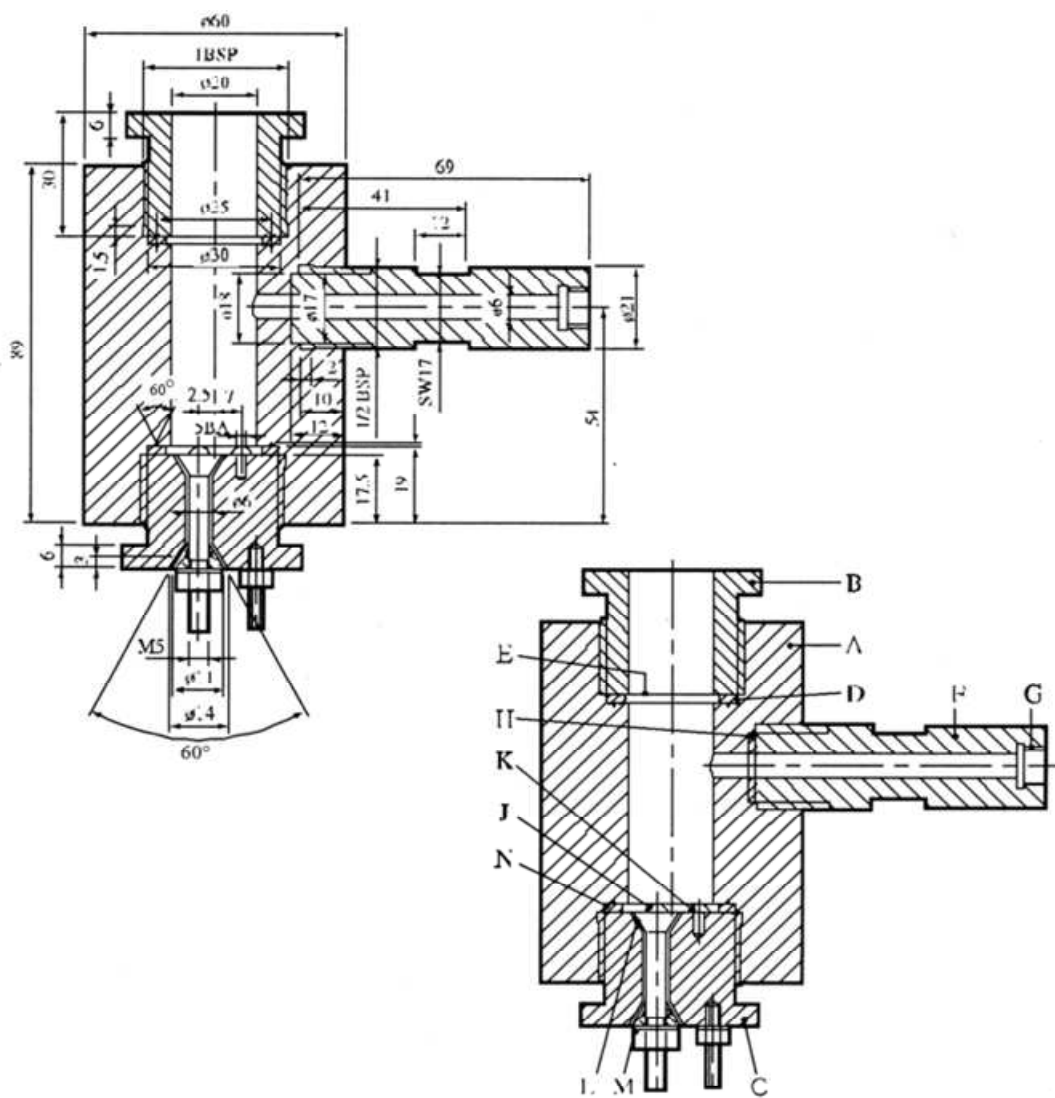


Figure X.X.1 Exemple de montage



A) Corps de la pompe	H) Joint en cuivre
B) Bouchon retenant le disque de rupture	J) Électrode isolée
C) Bouchon de mise à feu	K) Électrode mise à la masse
D) Joint en plomb mou	L) Isolation
E) Disque de rupture	M) Cône en acier
F) Raccord de prise de pression	N) Rainure de matage du joint
G) Taraudage pour capteur de pression	

Figure X.X.2 Bombe

ÉTAPE D'USINAGE ET ASSEMBLAGE

1. Visser JN0003490:B2 dans le bouchon
2. Visser JN0003490:A2 dans JN0003490:B2
3. Percer et tarauder un trou à M3 * 0,5P * 7
4. Fileter le bouchon (filetage cylindrique) à 1 in. BSP

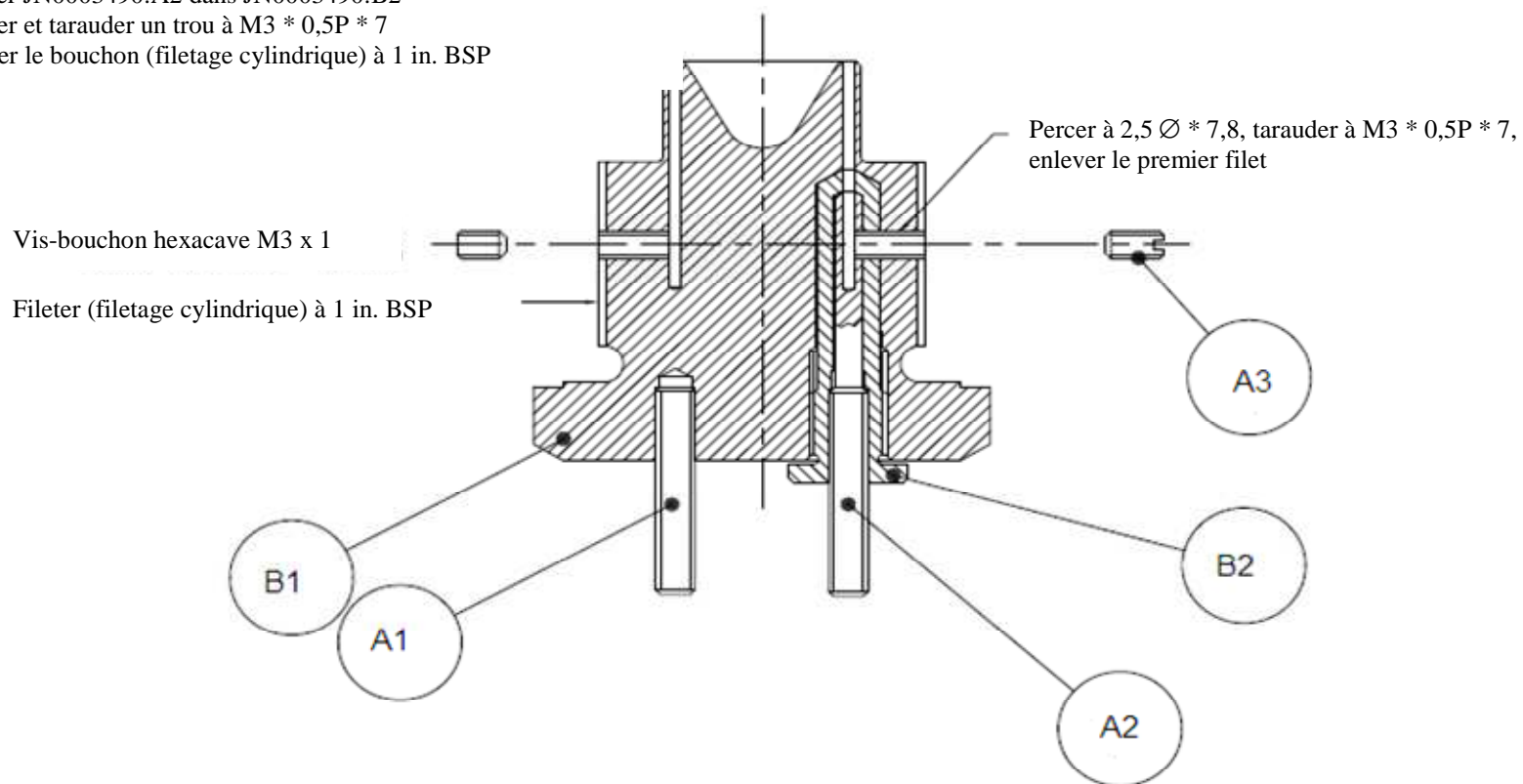
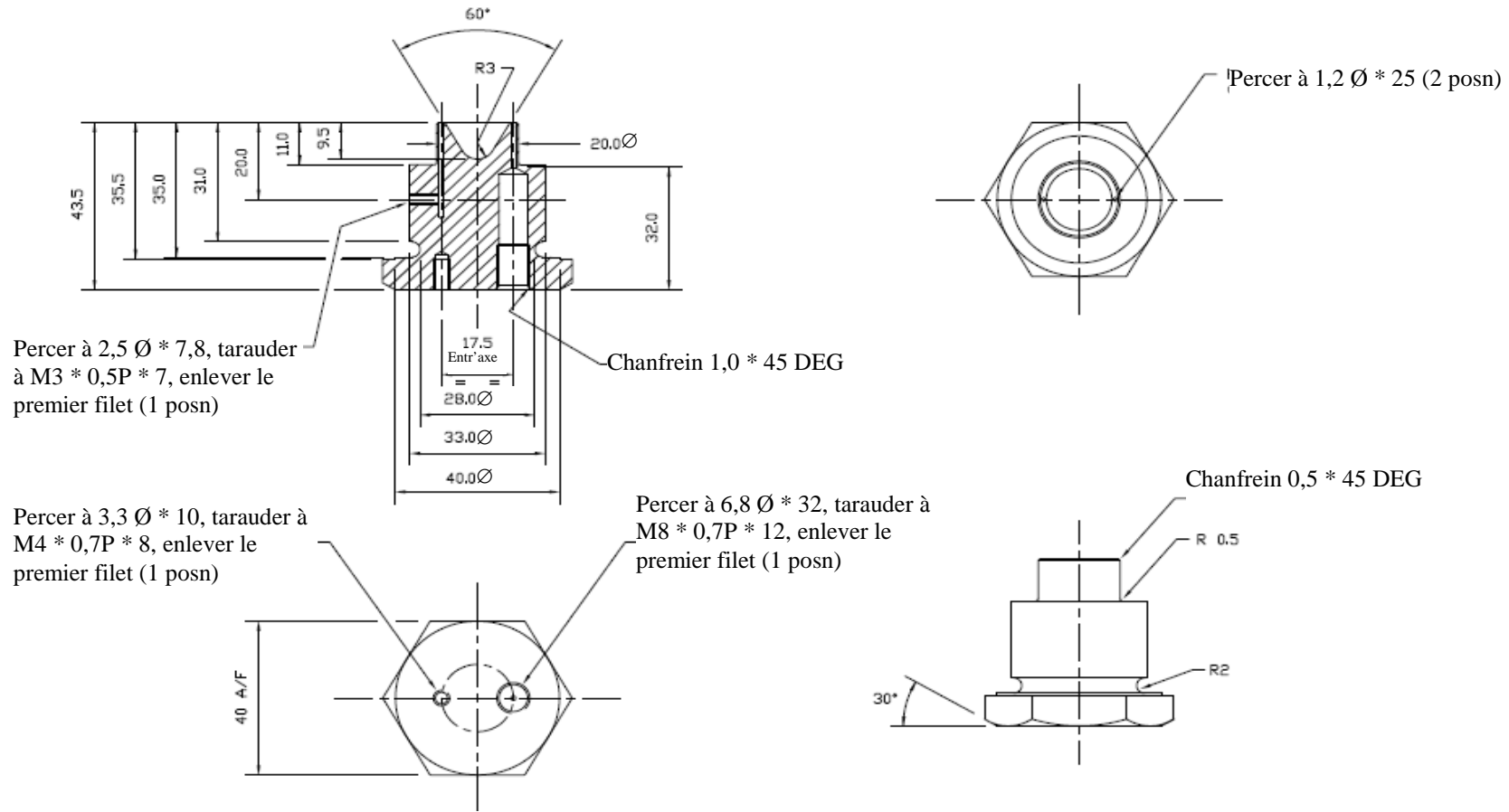


Figure X.X.3



B1 Figure X.X.4

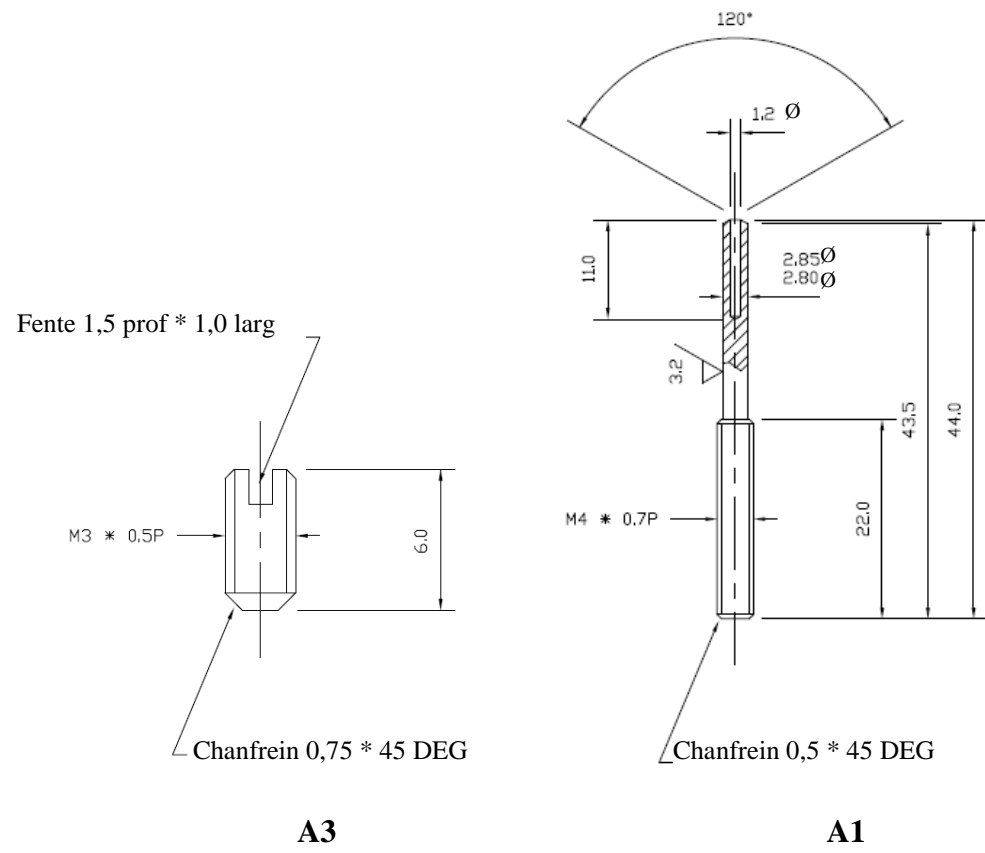
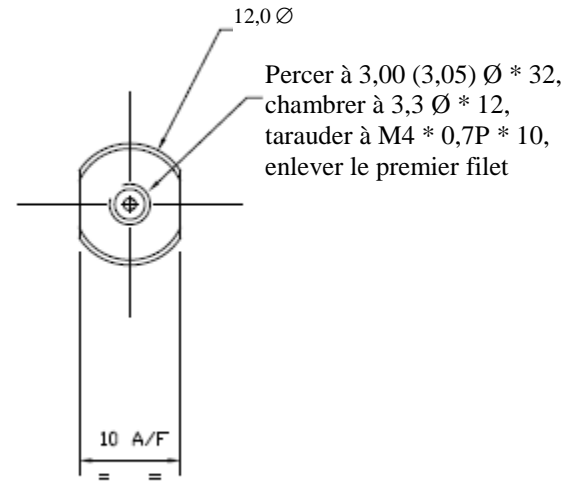
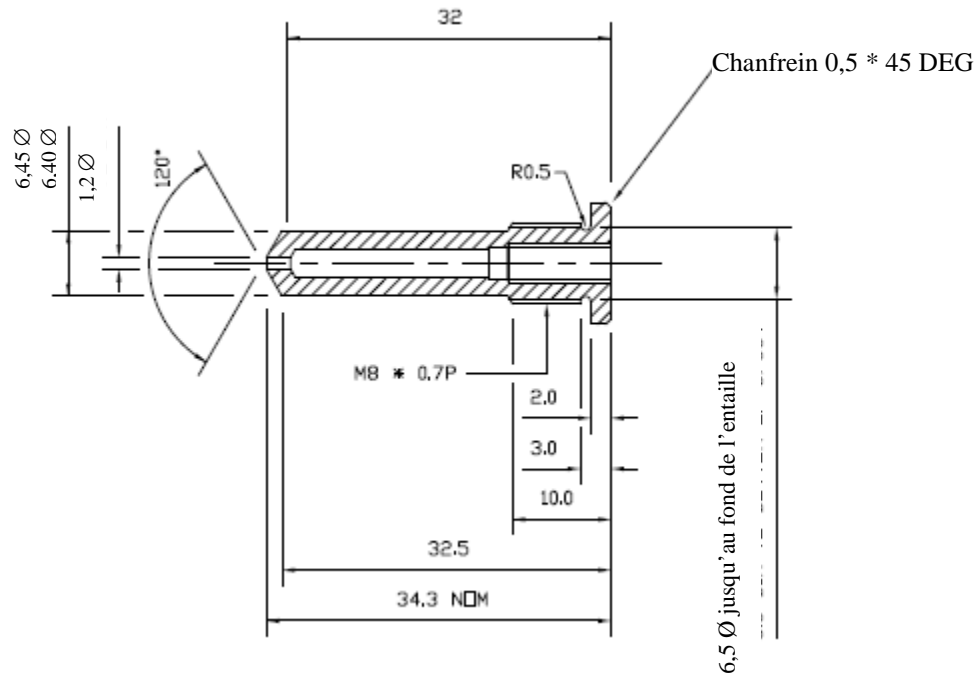
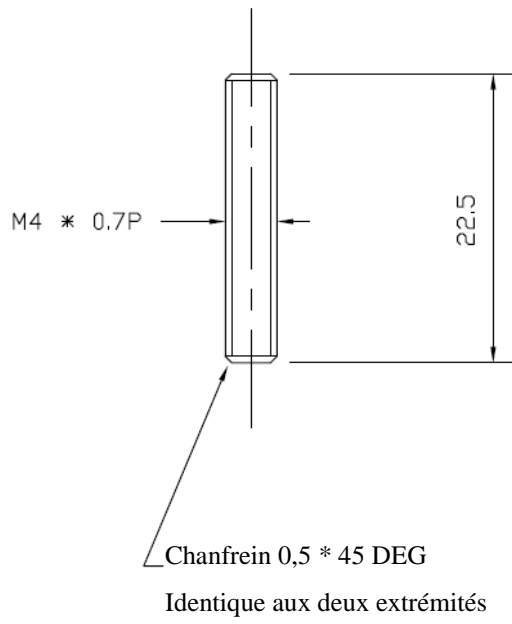


Figure X.X.5



B2

Figure X.X.6



A1

Figure X.X.7

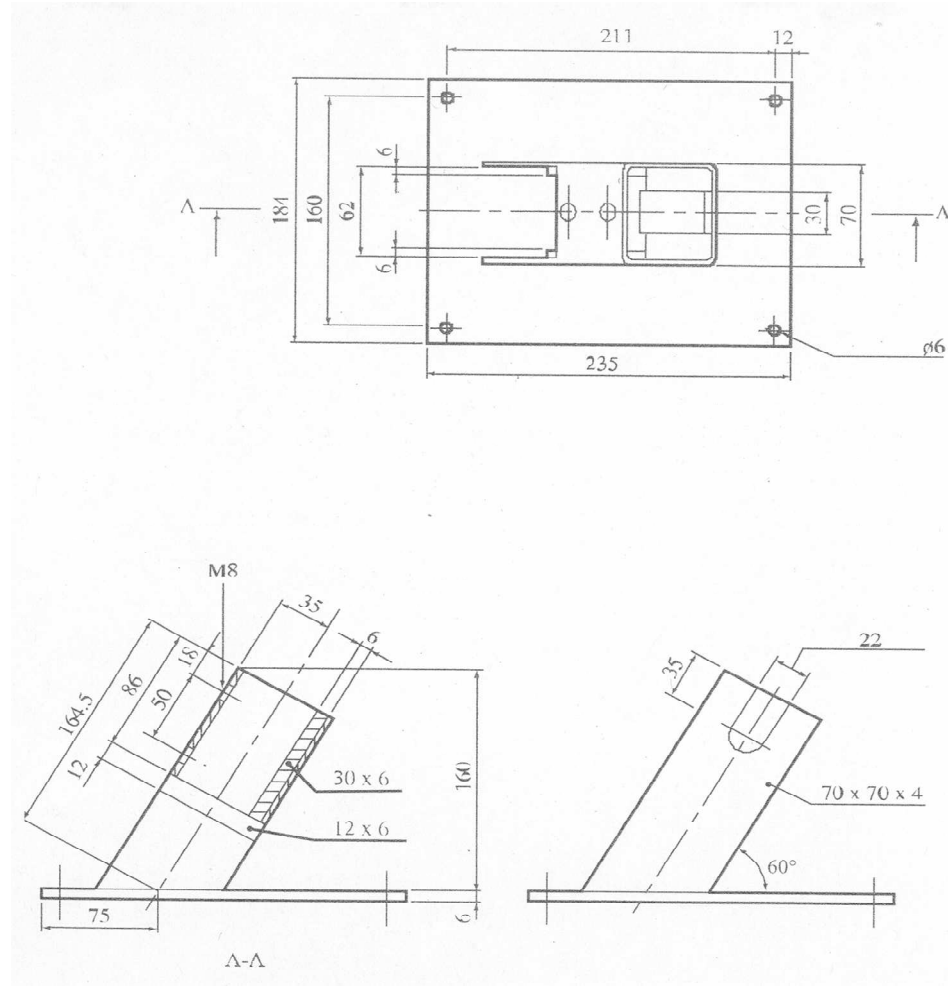


Figure X.X.8 Porte-bombe
