



Secrétariat

Distr.
GÉNÉRALE

ST/SG/AC.10/36/Add.2
12 mars 2009

FRANÇAIS
Original: ANGLAIS ET FRANÇAIS

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

**RAPPORT DU COMITÉ D'EXPERTS DU TRANSPORT DES MARCHANDISES
DANGEREUSES ET DU SYSTÈME GÉNÉRAL HARMONISÉ DE CLASSIFICATION
ET D'ÉTIQUETAGE DES PRODUITS CHIMIQUES SUR SA QUATRIÈME SESSION**
(Genève, 12 décembre 2008)

Additif

Annexe II

Amendements à la quatrième édition révisée des Recommandations relatives au transport
des marchandises dangereuses, Manuel d'épreuves et de critères (ST/SG/AC.10/11/Rev.4)

INTRODUCTION

Section 1

Dans le Tableau 1.2, après la rubrique pour la série 6, type c), ajouter la nouvelle ligne suivante :

"6 d) 6 d) Épreuve sur un colis sans confinement"

PREMIÈRE PARTIE

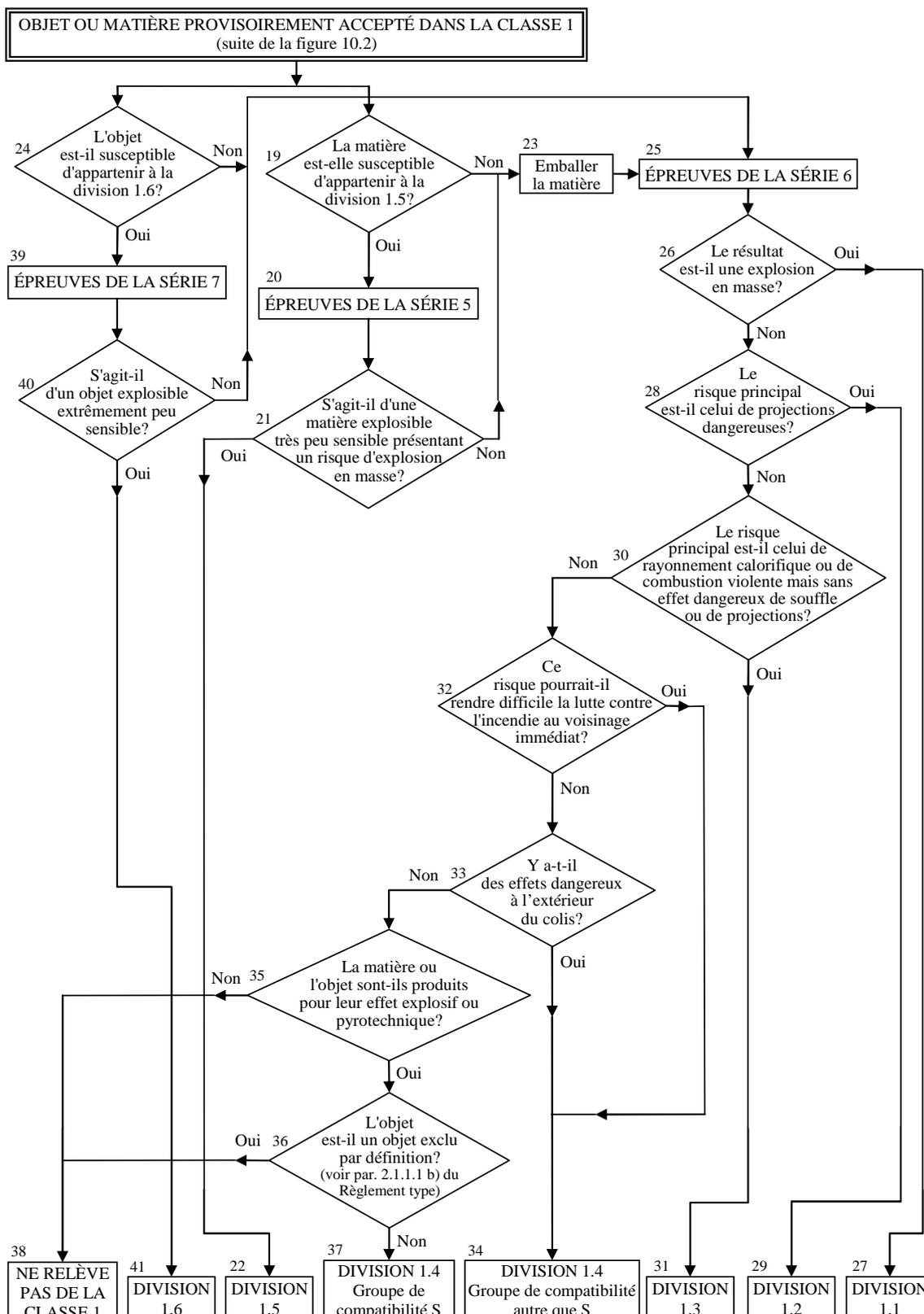
Section 10

10.4.2.3 Dans le premier paragraphe, remplacer "trois types" par "quatre types" (deux fois).

À la fin de la description du type 6 c), remplacer le point par "; et". Ajouter un nouveau paragraphe à la fin pour lire comme suit :

"Type 6 d) épreuve sur un colis, sans confinement, d'objets explosibles auxquels la disposition spéciale 347 du chapitre 3.3 du Règlement type s'applique, pour déterminer si une inflammation accidentelle ou un amorçage accidentel du contenu entraîne des effets dangereux à l'extérieur du colis."

Figure 10.3 Modifier pour lire comme suit :

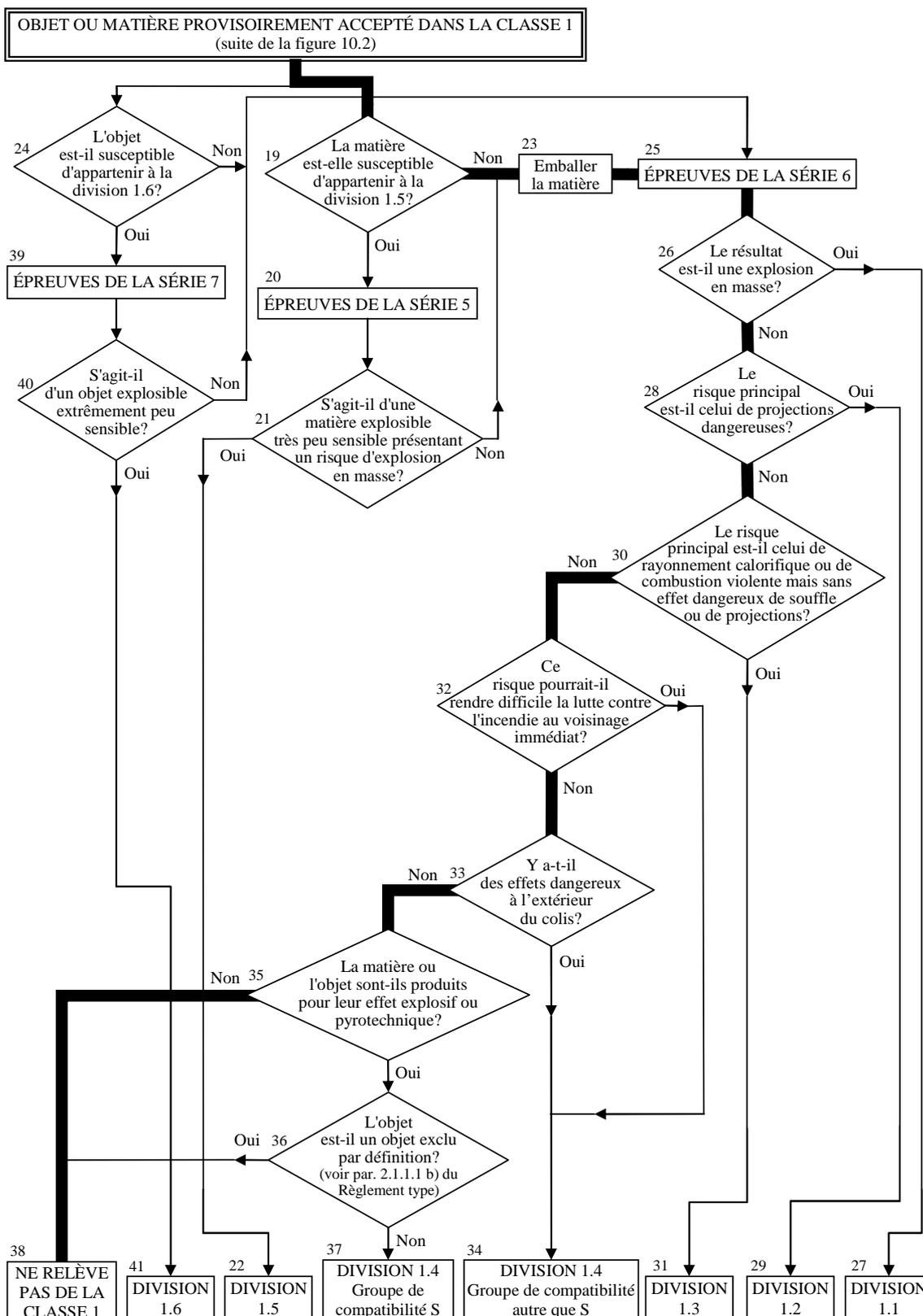


10.4.3.4 Dans la première phrase, remplacer "et 6 c)" par ", 6 c) et 6 d)". À la fin, ajouter :

"L'épreuve de type 6 d) sert à déterminer si le classement dans la division 1.4, groupe de compatibilité S, est approprié, et n'est utilisée que si la disposition spécial 347 du chapitre 3.3 du Règlement type s'applique.

Les résultats des épreuves 6 c) et 6 d) indiquent si le classement du produit dans la division 1.4, groupe de compatibilité S, est approprié. Dans le cas contraire, le produit est classé dans la division 1.4, mais dans un groupe de compatibilité autre que le groupe S."

Figure 10.8 Modifier pour lire comme suit :



Section 11

Ajouter un nouveau paragraphe 11.3.5 pour lire comme suit :

"11.3.5 Pour les matières organiques et les mélanges de matières organiques dont l'énergie de décomposition est supérieure ou égale à 800 J/g, il n'est pas nécessaire d'exécuter l'épreuve de la série 1, type a) si le résultat de l'épreuve de tir au mortier balistique Mk.III d (épreuve F.1), de l'épreuve du mortier balistique (épreuve F.2) ou à l'épreuve de Trauzl BAM (épreuve F.3) avec amorçage par un détonateur normalisé No 8 (voir appendice 1) est "Réaction nulle". Dans ce cas, le résultat de l'épreuve de la série 1, type a) est réputé être négatif (-). Si le résultat de l'épreuve F.1, F.2 ou F.3 est "Réaction significative", le résultat de l'épreuve de la série 1, type a), est réputé être positif (+). Dans ce cas, un résultat négatif (-) ne peut être obtenu qu'en exécutant l'épreuve de la série 1, type a).".

Section 12

Ajouter un nouveau paragraphe 12.3.4 pour lire comme suit :

"12.3.4 Pour les matières organiques et les mélanges de matières organiques dont l'énergie de décomposition est supérieure ou égale à 800 J/g, il n'est pas nécessaire d'exécuter l'épreuve de la série 2, type a) si le résultat de l'épreuve de tir au mortier balistique Mk.III d (épreuve F.1), de l'épreuve du mortier balistique (épreuve F.2) ou de l'épreuve de Trauzl BAM (épreuve F.3) avec amorçage par un détonateur normalisé No 8 (voir appendice 1) est "Réaction nulle". Dans ce cas, le résultat de l'épreuve de la série 2, type a) est réputé être négatif (-). Si le résultat de l'épreuve F.1, F.2 ou F.3 est "Réaction significative", le résultat de l'épreuve de la série 2, type a), est réputé être positif (+). Dans ce cas, un résultat négatif (-) ne peut être obtenu qu'en exécutant l'épreuve de la série 2, type a).".

Section 16

16.1.1 Dans le premier paragraphe, remplacer "trois types" par "quatre types" (deux fois).

À la fin de la description du type 6 c), remplacer le point par "; et". Ajouter un nouveau paragraphe à la fin pour lire comme suit :

"Type 6 d) épreuve sur un colis, sans confinement, d'objets explosibles auxquels la disposition spéciale 347 du chapitre 3.3 du Règlement type s'applique, pour déterminer si une inflammation accidentelle ou un amorçage accidentel du contenu entraîne des effets dangereux à l'extérieur du colis.".

Tableau 16.1 Modifier pour lire comme suit :

Code	Nom de l'épreuve	Section
6 a)	Épreuve sur un seul colis ^a	16.4.1
6 b)	Épreuve sur une pile de colis (ou objets) ^a	16.5.1
6 c)	Épreuve du feu externe (brasier) ^a	16.6.1
6 d)	Épreuve sur un colis sans confinement ^a	16.7.1

^a *Épreuve recommandée.*

16.2.2 Dans la première phrase, remplacer "et 6 c)" par ", 6 c) et 6 d)". À la fin, ajouter :

"L'épreuve de type d) sert à déterminer si le classement dans la division 1.4, groupe de compatibilité S, est approprié, et n'est utilisée que si la disposition spécial 347 du chapitre 3.3 du Règlement type s'applique.

Les résultats des épreuves 6 c) et 6 d) indiquent que le classement du produit dans la division 1.4, groupe de compatibilité S, est approprié. Dans le cas contraire, le produit est classé dans la division 1.4, mais dans un groupe de compatibilité autre que le groupe S."

16.6.1.3.2 Dans la dernière phrase, remplacer "La pile de bois doit" par "Les lattes de bois doivent" et insérer "horizontale" après "direction".

16.6.1.4.6 Remplacer "et le produit" par "et si les effets dangereux sont confinés à l'intérieur du colis, le produit".

Insérer une nouvelle sous-section 16.7 pour lire comme suit :

"16.7 Série 6, type d) : Dispositions d'épreuve

16.7.1 *Épreuve 6 d) : Épreuve sur un colis sans confinement*

16.7.1.1 *Introduction*

Il s'agit d'une épreuve exécutée sur un seul colis en vue de déterminer si une inflammation accidentelle ou un amorçage accidentel du contenu entraîne des effets dangereux à l'extérieur du colis.

16.7.1.2 *Appareillage et matériels*

Les éléments nécessaires sont les suivants :

- a) Un détonateur pour amorcer l'objet; ou
- b) Un inflammateur juste suffisant pour assurer l'inflammation de la matière ou de l'objet; et
- c) Une tôle d'acier doux de 3 mm d'épaisseur qui servira de plaque témoin.

On peut utiliser un équipement vidéo.

16.7.1.3 *Mode opératoire*

16.7.1.3.1 L'épreuve est exécutée sur les colis d'objets explosibles dans l'état et sous la forme où ils sont présentés au transport. Lorsque les objets explosibles doivent être transportés sans emballage, les épreuves doivent être effectuées sur les objets non emballés. Le choix d'une excitation par amorçage ou par inflammation se fait en fonction des considérations suivantes.

16.7.1.3.2 Pour les objets emballés :

a) Objets pourvus de leur propre dispositif d'amorçage ou d'inflammation :

Le fonctionnement d'un objet au centre du colis est provoqué au moyen de son propre dispositif d'amorçage ou d'inflammation. Si cela n'est pas faisable, ce dernier est remplacé par un autre dispositif d'excitation ayant l'effet requis;

b) Objets non pourvus de leur propre dispositif d'amorçage ou d'inflammation :

i) on fait fonctionner un objet au centre du colis, de la manière prévue;
ou

ii) on remplace un objet au centre du colis par un autre objet que l'on peut faire fonctionner avec le même effet.

16.7.1.3.3 Le colis est placé sur une plaque témoin en acier posée au sol sans confinement.

16.7.1.3.4 On met à feu l'objet exciteur et l'on observe les effets suivants : bosselure ou perforation de la plaque témoin sous le colis, éclair ou flamme susceptibles d'enflammer des matériaux adjacents, rupture du colis entraînant des projections du contenu explosible ou perforation complète de l'emballage par une projection. **Pour des raisons de sécurité, un certain délai d'attente, prescrit par l'organisme responsable des épreuves, doit être respecté après la mise à feu.** Trois essais sont exécutés, dans des orientations différentes, à moins qu'un résultat déterminant ne soit observé lors du premier ou du deuxième essai. Si les résultats de ce nombre d'essais ne permettent pas d'aboutir à des conclusions précises, on exécute un plus grand nombre d'essais.

16.7.1.4 *Critères d'épreuve et méthode d'évaluation des résultats*

Pour l'inclusion dans le groupe de compatibilité S, il est exigé que tout effet dangereux résultant du fonctionnement d'objets dans cette épreuve demeure contenu dans le colis. Il y a effet dangereux à l'extérieur du colis si l'on observe l'un des faits suivants :

a) Bosselure ou perforation de la plaque témoin sous le colis;

b) Un éclair ou une flamme susceptible d'enflammer des matériaux adjacents, par exemple une feuille de papier de $80 \pm 3 \text{ g/m}^2$ placée à une distance de 25 cm du colis;

c) Rupture du colis entraînant des projections du contenu explosible; ou

- d) Des projections qui traversent entièrement l'emballage (les projections ou fragments qui restent dans ou sur la paroi de l'emballage sont considérés comme non dangereux).

Lors de l'évaluation des résultats d'épreuve, l'autorité compétente peut souhaiter tenir compte des effets imputables aux dispositifs d'excitation si elle estime que ces effets sont significatifs par rapport à ceux provoqués par l'objet soumis à l'épreuve. Si l'on observe des effets dangereux à l'extérieur du colis, le produit est alors exclu du groupe de compatibilité S.

16.7.1.5 Exemples de résultats

Objet	Emballage	Dispositif d'excitation	Effet	Résultat
Cartouches pour pyromécanismes	Caisse en carton renfermant 20 objets (contenant 300 g de poudre chacun) enveloppés chacun dans un sac en plastique	L'un des objets	Inflammation des objets les uns après les autres avec production à l'extérieur du colis de flammes pouvant atteindre 2 m de haut	Ne peut pas être classé dans le groupe de compatibilité S
Assemblages de détonateurs non électriques	Caisse en carton renfermant 60 assemblages enveloppés chacun dans un sac en plastique. Tube conducteur d'onde de choc enroulé en forme de huit et détonateurs équipés d'atténuateurs	L'un des objets	Mise à feu d'un détonateur sur 60 et aucun effet visible à l'extérieur de la caisse	Peut être classé dans le groupe de compatibilité S
Détonateurs électriques	Caisse en carton renfermant 84 assemblages, embobinés chacun dans leur fil de manière à atténuer l'explosion provoquée par le détonateur	L'un des objets	Mise à feu d'un détonateur sur 84. La réaction a provoqué l'ouverture de la caisse et l'éparpillement de certains assemblages, mais il a été estimé qu'il n'y avait pas de risque d'effets dangereux à l'extérieur du colis	Peut être classé dans le groupe de compatibilité S
Charges creuses (perforateurs à charges creuses de 19 g)	Caisse en carton renfermant 50 charges sur deux couches disposées en vis-à-vis	Détonateur pourvu de 60 mm de cordeau détonnant	Trois essais effectués. Chaque fois, la plaque témoin a été perforée suite à la réaction de 3 à 4 charges. Les colis ont explosé et les charges restantes ont été éparpillées	Ne peut pas être classé dans le groupe de compatibilité S
Détonateurs électriques	Caisse en carton renfermant 50 détonateurs pourvus chacun d'un fil conducteur de 450 mm. Chaque assemblage a été contenu dans sa propre boîte intérieure en carton. Les boîtes étaient séparées par des cloisons en carton	L'un des objets	Mise à feu d'un sur 50 détonateurs. Ouverture des rabats de la boîte. Aucun risque d'effets dangereux à l'extérieur du colis	Peut être classé dans le groupe de compatibilité S

".

Section 18

18.6.1.2.2 À la fin, remplacer "50 °C à 250 °C" par "135 °C à 285 °C".

DEUXIÈME PARTIE

Section 21

21.2.2 Au début, insérer "et les matières autoréactives" après "pour les peroxydes organiques". Dans le texte entre parenthèses, insérer "pour les peroxydes organiques, et toute épreuve de la série F, à l'exception des épreuves F.4 et F.5 pour les matières autoréactives" après "F.5".

TROISIÈME PARTIE

Section 32

32.4.1 Modifier pour lire comme suit:

"32.4.1 *Liquides inflammables non visqueux*

Les méthodes ci-après peuvent être utilisées pour déterminer le point d'éclair des liquides inflammables :

Normes internationales :

ISO 1516
ISO 1523
ISO 2719
ISO 13736
ISO 3679
ISO 3680

Normes nationales :

American Society for Testing Materials International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, Pennsylvania, USA 19428-2959 :

ASTM D3828-93, Standard Test Methods for Flash Point by Small Scale Closed Tester
ASTM D56-93, Standard Test Method for Flash Point by Tag Closed Tester
ASTM D3278-96, Standard Test Methods for Flash Point of Liquids by Setaflash Closed-Cup Apparatus
ASTM D0093-96, Standard Test Methods for Flash Point by Pensky-Martens Closed-Cup Tester

Association française de normalisation, AFNOR, 11, rue de Pressensé, 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex :

Norme française NF M07-019
Norme française NF M07-011 / NF T30-050 / NF T66-009
Norme française NF M07-036

Deutsches Institut für Normung, Burggrafenstr. 6, D-10787 Berlin :

Norme DIN 51755 (points d'éclair inférieurs à 65 °C)

Comité d'État pour la normalisation, Conseil des ministres, 113813, GSP, Moscou M-49, Leninsky Prospect 9 :

GOST 12.1.044-84".

32.6 Ajouter une nouvelle sous-section 32.6 pour lire comme suit:

"32.6 Méthodes d'épreuve utilisées pour déterminer le point initial d'ébullition

Les méthodes ci-après peuvent être utilisées pour déterminer le point initial d'ébullition des liquides inflammables :

Normes internationales :

ISO 3924
ISO 4626
ISO 3405

Normes nationales :

American Society for Testing Materials International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, Pennsylvania, USA 19428-2959 :

ASTM D86-07a, Standard test method for distillation of petroleum products at atmospheric pressure
ASTM D1078-05, Standard test method for distillation range of volatile organic liquids

Autres méthodes acceptables :

Méthode A2, telle que décrite en Partie A de l'Annexe du Règlement (CE) No 440/2008 de la Commission²."

² *Règlement (CE) No 440/2008 de la Commission du 30 mai 2008 établissant des méthodes d'essai conformément au règlement (CE) No 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH) (Journal officiel de l'Union européenne, No L 142 du 31.05.2008, p.1-739).*

Section 38

(telle que modifiée par ST/SG/AC.10/11/Rev.4/Amend.2)

38.3.2.1 Remplacer les alinéas a) et b) existants par les alinéas a) à c) suivants :

- "a) Pour les piles et les batteries primaires, par une variation de plus de 0,1 g ou de 20 % de la masse de la cathode, de l'anode ou de l'électrolyte, la valeur la plus élevée étant retenue;
- b) Pour les piles et les batteries rechargeables, par une variation en wattheures de plus de 20 % ou une augmentation de la tension de plus de 20 %; ou
- c) Par une modification susceptible d'influer de manière sensible sur les résultats d'épreuve,".

À la fin, séparer la dernière phrase ("Au cas où...") du reste du texte et la placer en tant que nouveau dernier paragraphe.

38.3.2.2 Dans le Nota après la définition de *Batterie*, insérer ", "modules" ou "assemblages de batteries"" après ""pack-batterie"".

Modifier la définition de *Grande batterie* pour lire comme suit :

"*Grande batterie*, une batterie au lithium métal ou au lithium ionique avec une masse brute supérieure à 12 kg;"

Modifier la définition de *Petite batterie* pour lire comme suit :

"*Petite batterie*, une batterie au lithium métal ou au lithium ionique avec une masse brute inférieure ou égale à 12 kg;"

38.3.3 a) Avant l'alinéa i), insérer "dans la quantité indiquée" après "1 à 5". À l'alinéa iii), supprimer "et". Aux alinéas iii) et iv), insérer "petites" avant "batteries". À la fin, ajouter les deux nouveaux alinéas suivants :

- "v) quatre grandes batteries à l'état non déchargé; et
- vi) quatre grandes batteries à l'état complètement déchargé."

38.3.3 b) Modifier pour lire comme suit :

- "b) Échantillons de piles et batteries rechargeables pour les épreuves 1 à 5 dans la quantité indiquée :
 - i) dix piles, à leur premier cycle, à l'état complètement chargé;

- ii) quatre petites batteries, à leur premier cycle, à l'état complètement chargé;
- iii) quatre petites batteries ayant subi 50 cycles de charge et de décharge aboutissant à l'état complètement chargé;
- iv) deux grandes batteries, à leur premier cycle, à l'état complètement chargé; et
- v) deux grandes batteries ayant subi 25 cycles de charge et de décharge aboutissant à l'état complètement chargé."

38.3.3 c) Avant l'alinéa i), insérer "dans la quantité indiquée" après "6". À l'alinéa iii), supprimer ", et cinq piles ayant subi 50 cycles de charge et de décharge aboutissant à l'état complètement déchargé". À l'alinéa iv), supprimer ", et cinq piles-éléments ayant subi 50 cycles de charge et de décharge aboutissant à l'état complètement déchargé". Dans le dernier paragraphe, supprimer "pour chacun des états de charge à l'épreuve,".

38.3.3 d) Modifier pour lire comme suit :

"d) Échantillons de batteries rechargeables pour l'épreuve 7 dans la quantité indiquée :

- i) quatre petites batteries, à leur premier cycle, à l'état complètement chargé;
- ii) quatre petites batteries ayant subi 50 cycles de charge et de décharge aboutissant à l'état complètement chargé;
- iii) deux grandes batteries, à leur premier cycle, à l'état complètement chargé; et
- iv) deux grandes batteries ayant subi 25 cycles de charge et de décharge aboutissant à l'état complètement chargé.

Les batteries ne comportant pas de dispositif de protection contre les surcharges qui sont conçues pour être utilisées seulement dans un assemblage de batteries, lequel confère une telle protection, n'ont pas à être soumises à cette épreuve."

38.3.3 e) Avant l'alinéa i), insérer "dans la quantité indiquée" après "8".

38.3.3 Ajouter le nouvel alinéa f) suivant :

"f) S'il s'agit d'assemblages de batteries dans lesquels le contenu total de lithium de l'ensemble des anodes à l'état complètement chargé n'est pas

supérieur à 500 g, ou, dans le cas de batteries au lithium ionique, ayant une énergie nominale en wattheures ne dépassant pas 6200 Wh, qui sont composés de piles ou de batteries qui ont passé toutes les épreuves applicables, un seul assemblage de batteries à l'état complètement chargé subira les épreuves 3, 4 et 5, ainsi que l'épreuve 7 dans le cas d'un assemblage de batteries rechargeables. Quant aux assemblages de batteries rechargeables, ils doivent avoir subi au moins 25 cycles de charge et de décharge."

Modifier le dernier paragraphe pour lire comme suit:

"Lorsque des batteries qui ont passé toutes les épreuves applicables sont électriquement reliées pour former un assemblage de batteries dans lequel le contenu total de lithium de l'ensemble des anodes à l'état complètement chargé est supérieur à 500 g, ou, dans le cas de batteries au lithium ionique, ayant une énergie nominale en wattheures dépassant 6200 Wh, l'assemblage de batteries n'a pas besoin d'être éprouvé s'il est muni d'un système capable d'en assurer le contrôle et de prévenir les courts-circuits, ou la décharge excessive des batteries qu'il comporte et toute surcharge ou surchauffe de l'ensemble de l'assemblage."

QUATRIÈME PARTIE

Section 41

(telle que modifiée par ST/SG/AC.10/11/Rev.4/Amend.1)

41.2 Modifier pour lire comme suit :

"41.2 Variations autorisées aux conceptions existantes

Les variations suivantes apportées au type de conteneur par rapport au prototype déjà éprouvé et approuvé sont autorisées sans épreuve supplémentaire :

41.2.1 Citernes mobiles

- a) Une réduction de la capacité ne dépassant pas 10 % ou une augmentation de la capacité ne dépassant pas 20 %, découlant de changements de diamètre et de longueur;
- b) Une diminution de la masse brute maximale admissible;
- c) Une augmentation de l'épaisseur des parois, sans variation de la pression et de la température de calcul;
- d) Un changement de la qualité des matériaux de construction, à condition que la limite d'élasticité autorisée soit égale ou supérieure à celle de la citerne mobile éprouvée;
- e) Un changement d'emplacement ou une modification des ajutages et des trous d'homme.

41.2.2 CGEM

a) à k) *Texte des alinéas a) à k) existants.*"

APPENDICES

Appendice 6

Dans le Nota au 3.2, à la fin, ajouter les deux nouvelles phrases suivantes : "Pour les matières organiques et les mélanges de matières organiques dont l'énergie de décomposition est supérieure ou égale à 800 J/g, il n'est pas nécessaire d'exécuter l'épreuve de la série 1, type a) ni l'épreuve de la série 2, type a) si le résultat de l'épreuve de tir au mortier balistique Mk.III d (épreuve F.1), de l'épreuve du mortier balistique (épreuve F.2) ou de l'épreuve de Trauzl BAM (épreuve F.3) avec amorçage par un détonateur normalisé No 8 (voir appendice 1) est "Réaction nulle". Dans ce cas, les résultats de l'épreuve de la série 1, type a), et de l'épreuve de la série 2, type a), sont réputés être négatifs (-)".

4.1 Modifier le texte avant les alinéas pour lire comme suit:

"4.1 Dans le cas des mélanges¹ contenant des liquides inflammables connus en concentration définie, même s'ils peuvent contenir des composants non volatils tels que polymères ou additifs, il n'est pas nécessaire de déterminer le point d'éclair par des épreuves si le point d'éclair du mélange calculé selon la méthode mentionnée au paragraphe 4.2 est supérieur d'au moins 5 °C² aux critères de classification applicables (23 °C et 60 °C, respectivement) et à condition:"

Modifier les alinéas b) et c) pour lire comme suit:

- " b) Que la limite inférieure d'explosivité de chaque composant soit connue (une méthode de corrélation appropriée doit être appliquée pour l'extrapolation de ces données à d'autres températures que les conditions d'épreuve), de même qu'une méthode de calcul de la limite inférieure d'explosivité du mélange;
- c) Que la mesure dans laquelle la pression de vapeur saturée et le coefficient d'activité dépendent de la température soit connue pour chaque composant tel qu'il est présent dans le mélange;"

¹ À ce jour, la méthode de calcul est validée pour des mélanges contenant jusqu'à six composants volatils. Ces composants peuvent être des liquides inflammables tels que des hydrocarbures, des éthers, des alcools, des esters (à l'exception des acrylates) et de l'eau. En revanche, la méthode n'est pas encore validée pour les mélanges contenant par exemple des composants halogénés, sulfureux et/ou phosphoriques, ainsi que des acrylates réactifs.

² Si le point d'éclair calculé est supérieur de moins de 5 °C aux critères de classification applicables, la méthode de calcul ne peut pas être utilisée et le point d'éclair devrait être déterminé au moyen d'épreuves.

Appendice 7

Insérer le nouvel appendice 7 suivant :

"APPENDICE 7

ÉPREUVE HSL DES COMPOSITIONS ÉCLAIR

1. Introduction

Cette épreuve sert à déterminer s'il faut considérer comme étant des compositions éclair les matières pyrotechniques, sous forme de poudre ou en tant que composant pyrotechnique élémentaire, telles que présentées dans les artifices de divertissement, qui sont utilisées 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.

2. Appareillage et matériels

2.1 *Insérer le même texte que le 11.6.1.2.1 avec les modifications suivantes:*

Dans la première phrase, remplacer "figure 11.6.1.1" par "figure A7.2". Dans la deuxième phrase, insérer "à évidemment conique" après "bouchon de mise à feu". Dans la dernière phrase, remplacer "5 ms" par "1 ms".

2.2 *Insérer le même texte que le 11.6.1.2.2, trois premières phrases, avec la modification suivante:*

Dans la première phrase, insérer "à évidemment conique" après "bouchon de mise à feu".

2.3 *Insérer le même texte que le 11.6.1.2.2, deux dernières phrases, et le 11.6.1.2.3 avec la modification suivante:*

Dans la première phrase, remplacer "figure 11.6.1.2" par "figure A7.8".

2.4 *Insérer le même texte que le 11.6.1.2.4.*

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

2.6 Les fils de la tête d'amorce sont sectionnés à une longueur telle que la tête d'amorce soit située à 10 mm au dessus de la matière contenue dans le cône du bouchon de mise à feu (voir figure A7.1). Les fils de la tête d'amorce sont maintenus en position à l'aide de vis sans tête (voir figure A7.3).

3. Mode opératoire

3.1 La bombe montée, avec son capteur de pression, mais non fermée par son disque de rupture, est posée 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. Après remplissage, l'appareil est tapé doucement trois fois contre une surface dure. Lorsque la masse de la matière pyrotechnique, sous sa forme compacte, dépasse 0,5 g, on en brise un morceau pour que la masse se rapproche le plus possible de 0,5 g. Lorsque la masse de la matière pyrotechnique, sous sa forme compacte, est inférieure à 0,5 g, on choisit des morceaux entiers et brisés de manière à obtenir 0,5 g de matière 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 capteur 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).

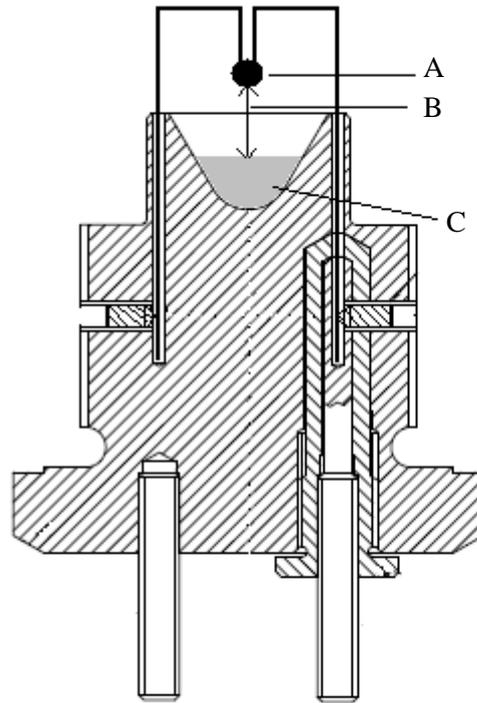
3.2 On exécute trois essais. On note le temps nécessaire pour que la pression passe de 690 kPa à 2070 kPa (pression manométrique). On retient, aux fins du classement, le plus court intervalle obtenu pour trois mises à feu.

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

Pour l'évaluation des résultats on détermine si la pression de 2070 kPa a été atteinte, et, dans ce cas, le temps nécessaire pour l'accroissement de pression de 690 kPa à 2070 kPa. Les matières pyrotechniques, sous forme de poudre ou en tant que composant pyrotechnique élémentaire, telles que présentées dans les artifices de divertissement, qui sont utilisées 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 minimal de ces matières est inférieur ou égal à 8 ms pour 0,5 g de matière pyrotechnique.

Exemples de résultats :

Matière	Pression maximale (kPa)	Temps moyen d'une montée en pression de 690 à 2070 kPa (ms)	Résultat
1	> 2070	0,70	Composition éclair
2	> 2070	4,98	Composition éclair
4	> 2070	1,51	Composition éclair
5	> 2070	0,84	Composition éclair
6	> 2070	11,98	N'est pas une composition éclair



-
- (A) Tête d'amorce
 - (B) Écart de 10 mm
 - (C) Matière éprouvée
-

Figure A7.1 : EXEMPLE DE MONTAGE

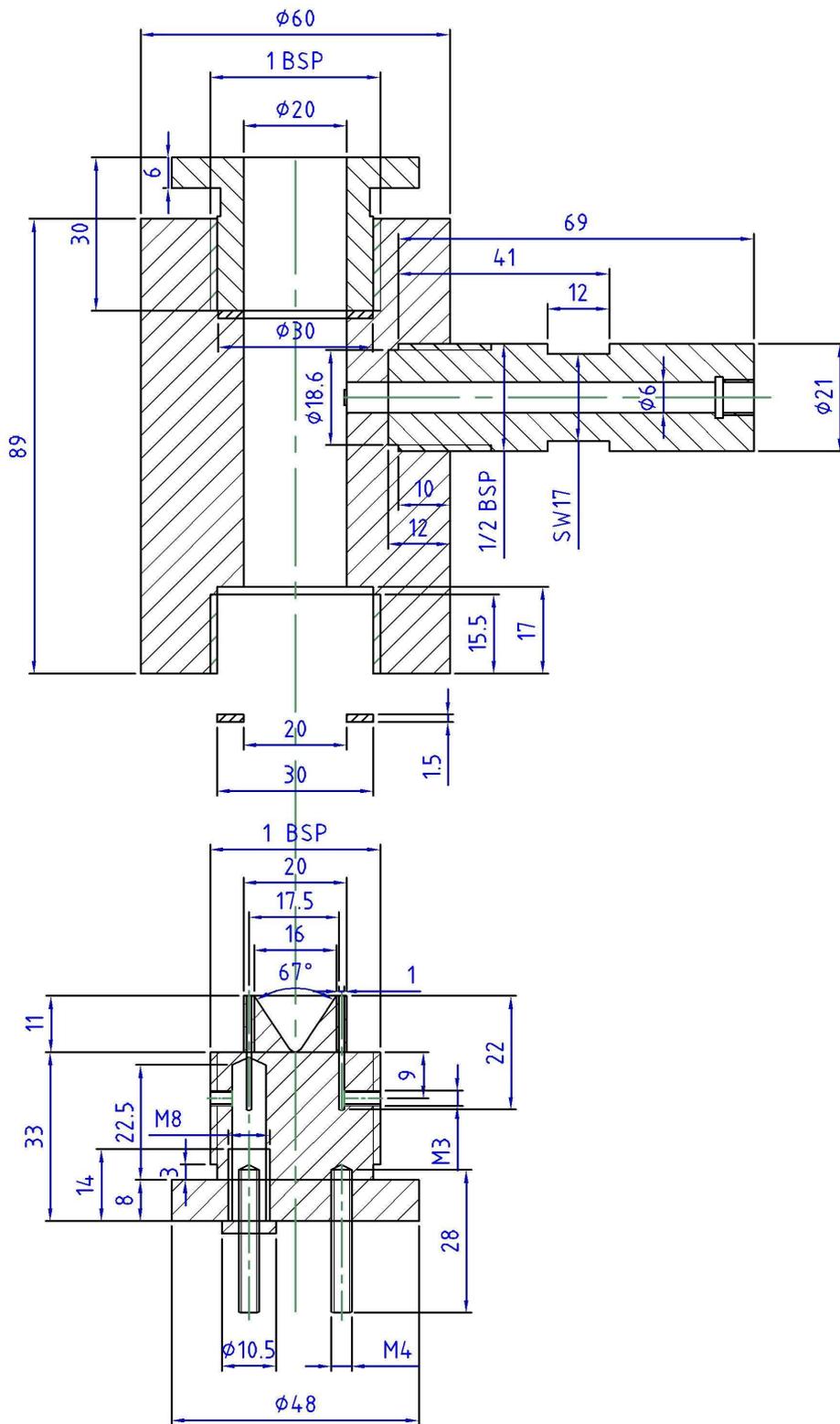


Figure A7.2 : BOMBE

ÉTAPE D'USINAGE ET D'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.

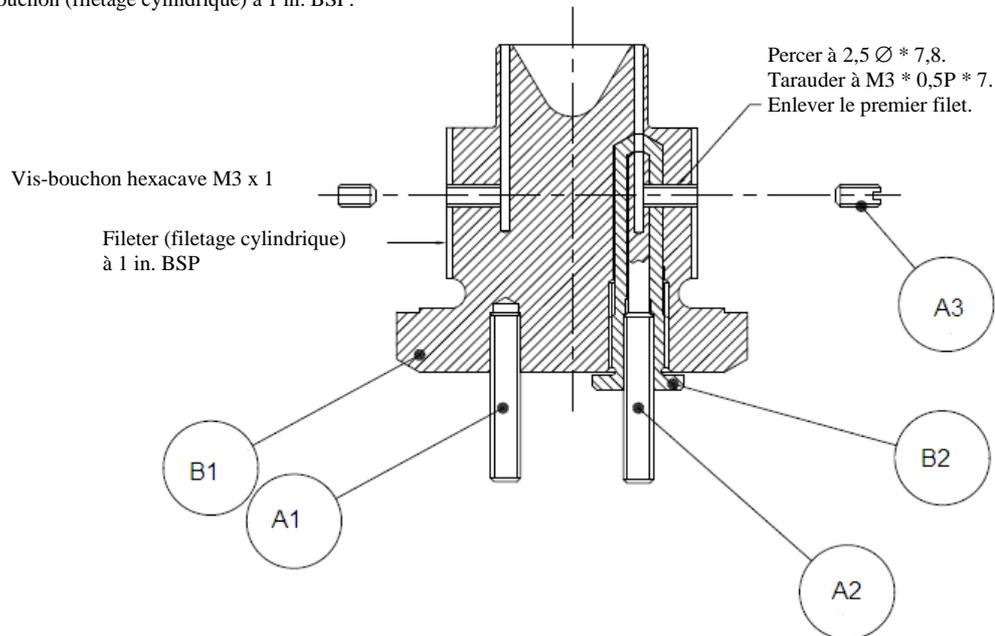


Figure A7.3 : ASSEMBLAGE

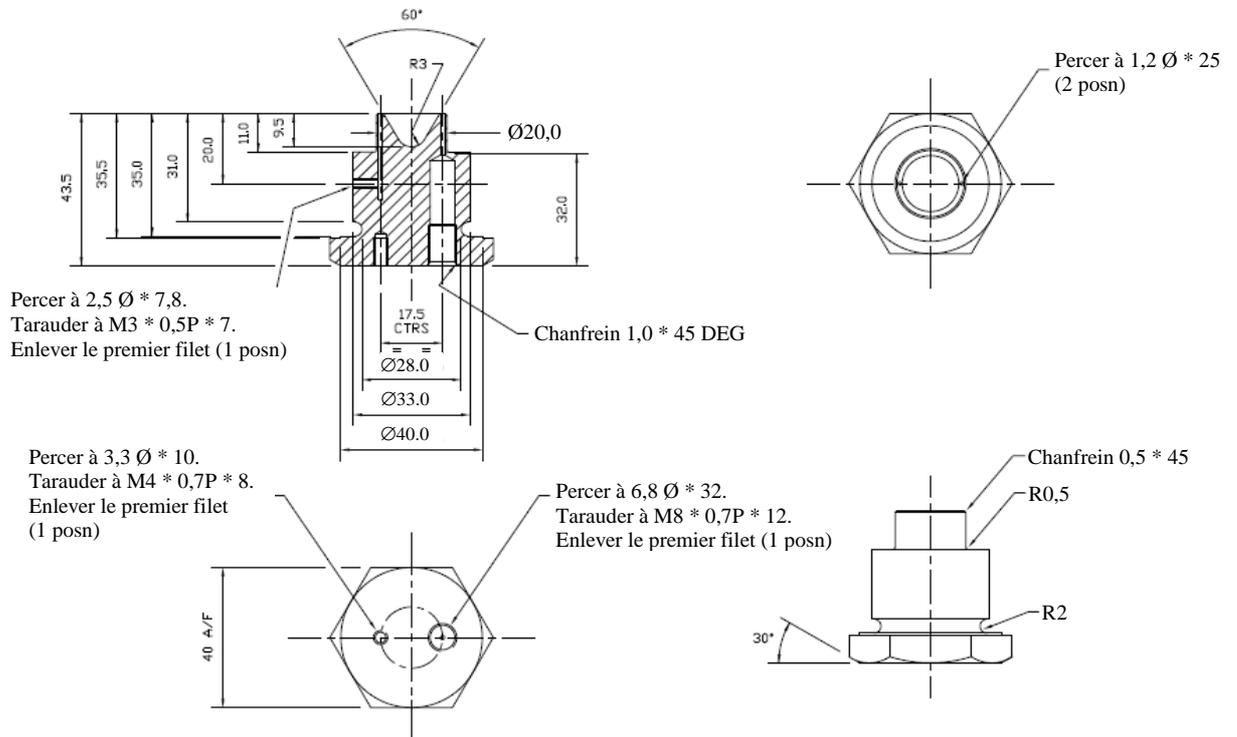


Figure A7.4 : PARTIE B1

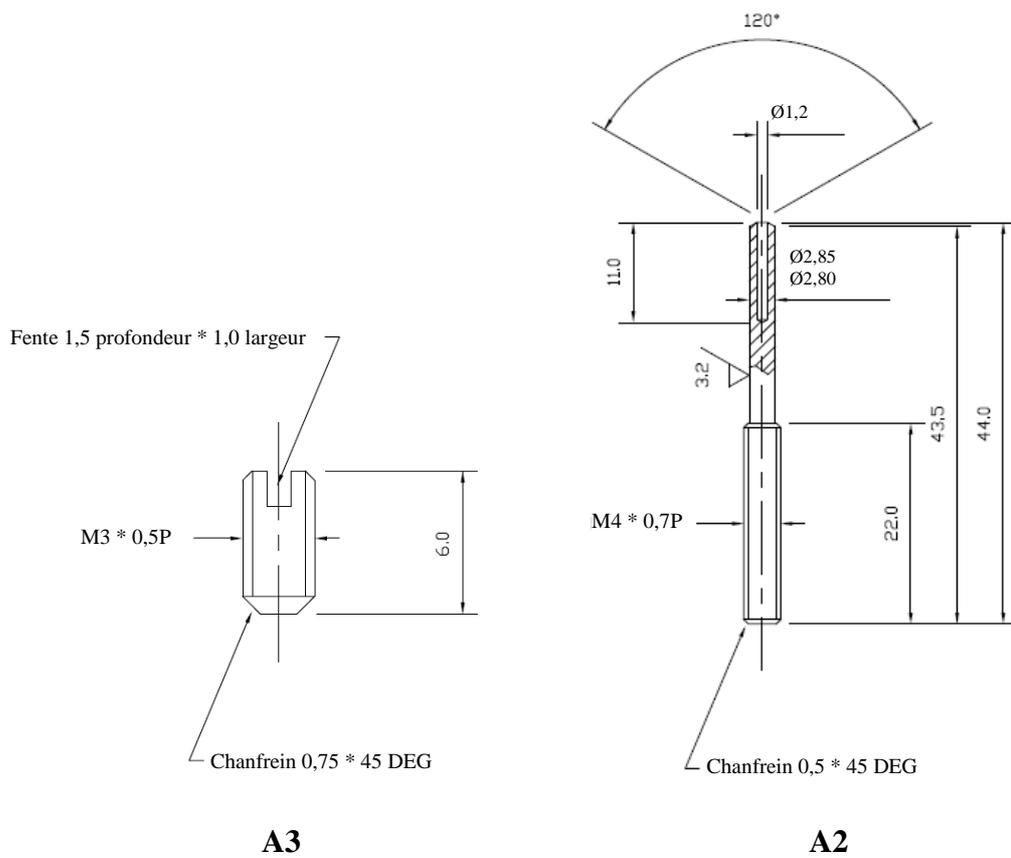


Figure A7.5 : PARTIES A3 ET A2

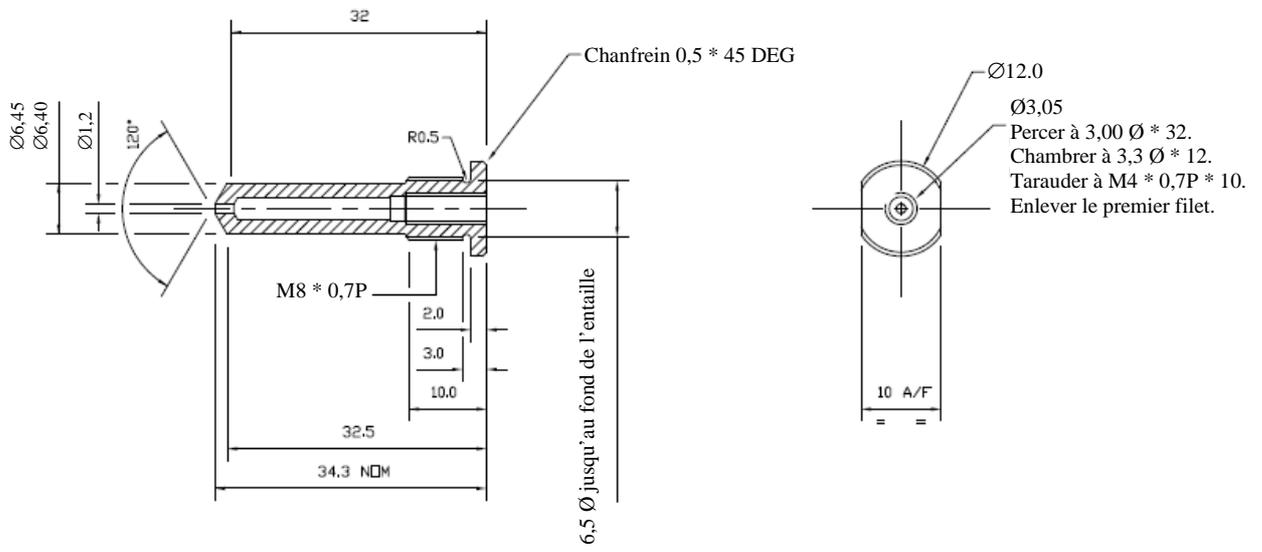


Figure A7.6 : PARTIE B2

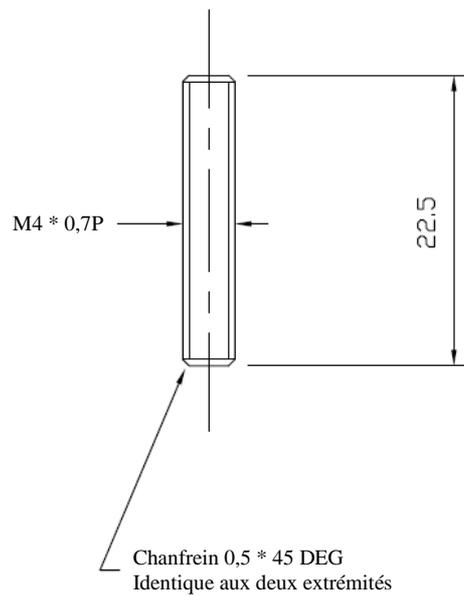


Figure A7.7 : PARTIE A1

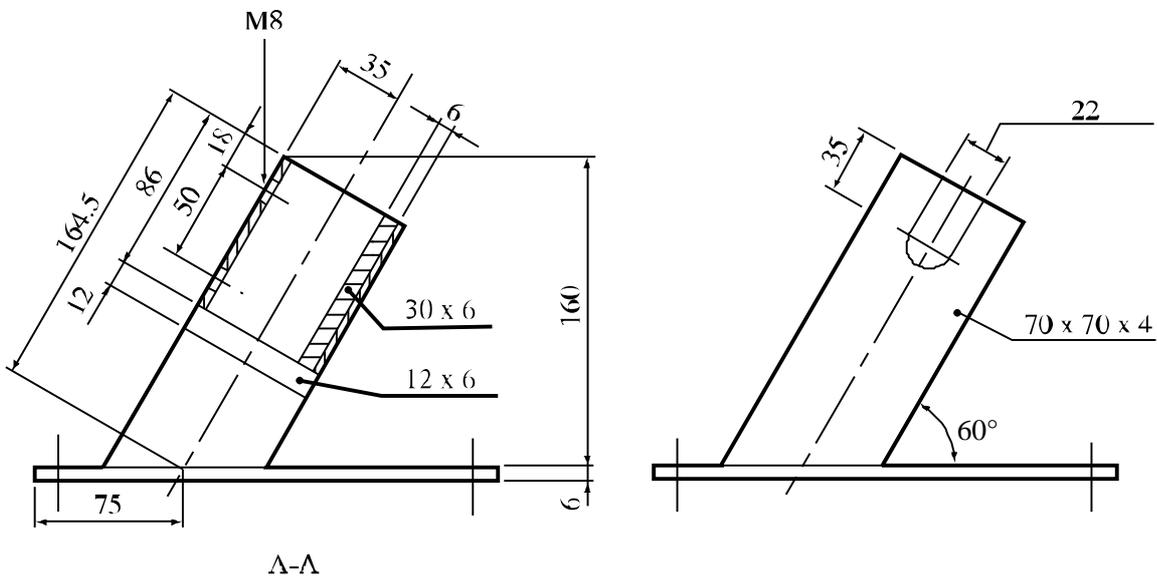
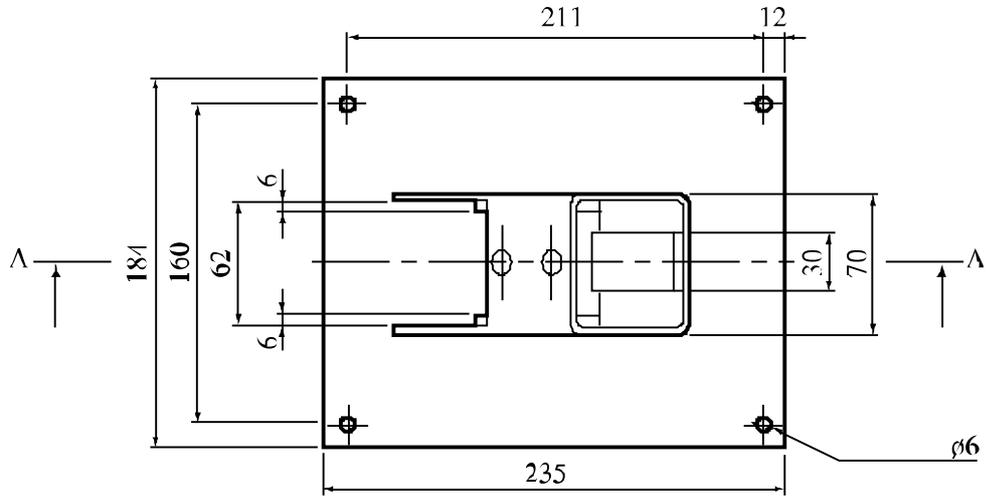


Figure A7.8 : PORTE-BOMBE".
