

Sommaire

Roues / Soleils (V03)

GÉNÉRALITÉS	4
VOCABULAIRE SPÉCIALISÉ	4
NOMBRE D'OBJETS ET D'EMBALLAGES ORIGINAUX À TESTER	4
DÉSIGNATION DES TYPES DE DÉFECTUOSITÉS / TAUX ACCEPTABLE DE DÉFECTUOSITÉS	4
INDICATIONS ET DÉSIGNATIONS	4
CONSTRUCTION	5
03.1 TYPES D'ALLUMAGE.....	5
Généralités	5
Mèche apparente	5
Hauteur du point d'allumage	5
03.2 PROTECTION CONTRE LES DÉCLENCHEMENTS INTEMPESTIFS.....	5
Capuchon de protection / Coiffe de protection	5
Emballages originaux	5
Relais pyrotechnique	6
03.3 FIXATION DE L'ALLUMAGE.....	6
Mèche apparente	6
03.4 MATÉRIAUX.....	6
Corps de pièces d'artifice	6
Composants pyrotechniques	6
Fermetures	6
03.5 NATURE DES DIFFÉRENTES PIÈCES D'ARTIFICE.....	6
Corps de pièces d'artifice	6
Pertes de charges	7

03.6	POIDS BRUT	7
	Pièce isolée et emballages d'origine	7
03.7	POIDS NET	7
	Masse nette de composition (MNC)	7
	Charges détonantes et/ou de dispersion	7
	Charges sifflantes	7
	FONCTION	8
03.8	ALLUMAGE.....	8
	Résistance de la mèche apparente à des forces mécaniques	8
	Faculté d'allumage de la mèche apparente	8
	Durée de combustion de la mèche apparente	8
03.9	COMPORTEMENT DES ENGIN PYROTECHNIQUES.....	9
	Combustion	9
	Relais pyrotechnique	9
	Rotation	9
	Retombées brûlantes et/ou incandescentes	9
	Post-combustion	9
03.10	MESURE DU NIVEAU DE PRESSION ACOUSTIQUE	10
	Distances et valeurs maximales	10
	MODE D'EMPLOI (CONSIGNES DE COMPORTEMENT ET DE SÉCURITÉ)	11
03.11	TENEUR DES MODES D'EMPLOI	11
	Généralités	11
	Instructions spécifiques de montage, de mise en place et de lancement	11
	Instructions d'allumage	11
	Instructions complémentaires pour la catégorie II	11
	Instructions complémentaires pour la catégorie III	11
	Taille minimale des caractères	11

TEST DE FONCTIONNEMENT	12
03.12 TERRAIN D'ESSAI.....	12
03.13 MATÉRIEL.....	12
03.14 MÉTHODES D'ESSAI.....	13
SCHÉMA DE CONSTRUCTION	14
Schéma de construction de la roue ou du soleil avec une charge d'effet dans une gaine en papier	14
Schéma de construction de la roue ou du soleil avec 3 mêmes effets alternants	15
Schéma de construction de la roue ou du soleil avec 4 effets différents	16

Roues / Soleils (V03)

Généralités

Le test-type est effectué sur la base des présentes exigences. Il décrit la construction des **roues** et les exigences techniques auxquelles elles doivent satisfaire et, si nécessaire, leurs batteries, leurs emballages originaux, ainsi que les exigences minimales concernant les indications, les désignations et les méthodes de tests qui s'y rapportent.

Les roues sont homologuées dans la **catégorie II** et dans la **catégorie III**.
Il n'est pas prévu de commercialiser les **roues** sous forme de batterie.

Les présentes exigences techniques ne s'appliquent pas aux feux d'artifice de scène (engins pyrotechniques à des fins professionnelles)

Vocabulaire spécialisé

Les termes techniques et appellations se rapportant aux désignations des objets et composants utilisées dans la présente procédure d'homologation et dans les exigences techniques figurent dans le **Répertoire du vocabulaire spécialisé**.

Nombre d'objets et d'emballages originaux à tester

- *Exigences et détermination, voir chapitre 3.01*

Désignation des types de défauts / Taux acceptable de défauts

- *Détermination, voir chapitre 3.02*

Indications et désignations

- *Exigences, voir chapitre 3.08*

Construction

03.1 Types d'allumage

Généralités

Chaque engin pyrotechnique ne doit être pourvu que d'un seul point d'allumage.

Mèche apparente

Seuls les initiateurs d'allumage pyrotechnique tels que les mèches d'allumage recensés ci-dessus sont autorisés. Les mèches à étoupille ne sont pas autorisées.

Hauteur du point d'allumage

Conformément au mode d'emploi, le point d'allumage de la roue fixée ne doit pas se trouver à plus de 1,75 m du sol.

03.2 Protection contre les déclenchements intempestifs

Capuchon de protection / Coiffe de protection

Le système d'allumage doit par exemple être protégé par un protège-mèche amovible, de couleur orange de préférence, par une autre coiffe de protection ou par l'emballage d'origine.

➤ **Lors du test décrit au chapitre 3.06, la mèche ne doit pas s'allumer.**

- Non-conformité critique

Emballages originaux

L'engin à tester, c'est-à-dire tout ce qui le constitue, doit être gardé dans son emballage d'origine, dans la mesure où celui-ci constitue une protection contre tout déclenchement intempestif. Cet emballage ne doit avoir aucun trou ni déchirure, à moins qu'ils ne soient prévus pour l'ouverture dudit emballage ou rendus nécessaires pour des raisons techniques. Il ne doit pas présenter non plus de trous, fissures ou déchirures supplémentaires une fois passé dans le vibreur mécanique.

➤ **Lors du test décrit au chapitre 3.06, la mèche ne doit pas s'allumer.**

- Non-conformité critique

Relais pyrotechnique

Les relais pyrotechniques doivent par exemple être protégés par des enveloppes de protection.

➤ **Lors du test décrit au chapitre 3.06, la mèche ne doit pas s'allumer.**

- Non-conformité critique

03.3 Fixation de l'allumage

Mèche apparente

➤ **La fixation doit satisfaire aux exigences formulées au chapitre 3.07.**

- Non-conformité majeure

03.4 Matériaux

Corps de pièces d'artifice

Les corps de pièces d'artifice doivent être en papier, en carton ou dans une matière si possible biodégradable et ne formant pas d'éclats coupants.

Composants pyrotechniques

Les corps des composants pyrotechniques et leurs fermetures doivent être en papier, en carton, en argile ou si possible dans un matériau biodégradable.

Fermetures

Si les fermetures constituent des composants particuliers, elles doivent être en argile ou dans un matériau semblable, en papier, en carton, en plastique ou si possible dans un matériau biodégradable.

03.5 Nature des différentes pièces d'artifice

Corps de pièces d'artifice

Le corps des pièces d'artifice ne doit présenter ni trou, ni bosse, ni entaille, ni déformation, etc., à l'exception de ceux qui sont rendus nécessaires pour le bon fonctionnement de l'engin.

Après le passage au **vibrateur mécanique** et le **stockage à chaud**, le corps des pièces d'artifice et ses fermetures ne doivent présenter aucun trou, aucune bosse, aucune entaille, aucune déformation, etc., supplémentaire; aucune pièce ne doit en outre se desserrer ou se détacher.

➤ **Autres exigences et détermination, voir chapitres 3.03 et 3.04**

- Non-conformité majeure

Pertes de charges

Après le passage au vibreur mécanique, le poids des pertes ne doit pas dépasser 100 mg au total.

Si le passage au vibreur mécanique se fait avec l'emballage d'origine, la quantité totale de charges perdues ne doit pas excéder 100 mg.

➤ **Autres exigences et détermination, voir chapitre 3.03**

- Non-conformité mineure

03.6 Poids brut

Pièce isolée et emballages d'origine

➤ **Différence et détermination, voir chapitre 3.09**

03.7 Poids net

Masse nette de composition (MNC)

Catégorie II, ne doit pas dépasser 100,0 g

Catégorie III, ne doit pas dépasser 900,0 g

La masse nette de composition (MNC) ne doit pas dépasser 150,0 g par composant pyrotechnique.

➤ **Différence et détermination, voir chapitre 3.09**

Charges détonantes et/ou de dispersion

Les roues ne doivent pas contenir de charges détonantes (les charges pétaradantes et crépitantes sont autorisées).

Charges sifflantes

Catégorie II Les charges sifflantes ne doivent pas dépasser 5 g

Catégorie III Les charges sifflantes ne doivent pas dépasser 20 g

➤ **Différence et détermination, voir chapitre 3.09**

Fonction

03.8 Allumage

Résistance de la mèche apparente à des forces mécaniques

Après que la mèche a été courbée trois fois à 90° dans un sens et dans l'autre, la durée de combustion prescrite doit être respectée.

- Non-conformité majeure

Faculté d'allumage de la mèche apparente

La mèche apparente doit s'allumer dans un délai de 10,0 s et le début doit être bien visible.

- Non-conformité mineure

Durée de combustion de la mèche apparente

Lors des tests, les mèches des engins de la **catégorie II** doivent avoir une durée de combustion comprise entre 3,0 et 8,0 s.

- Types de non-conformité
 - < 2,0 s ou > 10,0 s = non-conformité critique
 - ≥ 2,0 s et < 3,0 s = non-conformité majeure
 - > 8,0 s et ≤ 10,0 s = non-conformité majeure

Lors des tests, les mèches des engins de la **catégorie III** doivent avoir une durée de combustion comprise entre 5,0 et 13,0 s.

- Types de non-conformité
 - < 3,0 s ou > 15,0 s = non-conformité critique
 - ≥ 3,0 s et < 5,0 s = non-conformité majeure
 - > 13,0 s et ≤ 15,0 s = non-conformité majeure

03.9 Comportement des engins pyrotechniques

Combustion

Lors de la combustion, chaque engin doit fonctionner pleinement et conformément aux instructions d'utilisation.

- Non-conformité critique

Relais pyrotechnique

Dans les **catégories II et III**, les relais pyrotechniques ne doivent pas présenter un temps de combustion de plus de 5 s.

- Non-conformité majeure

Rotation

Les systèmes de fixation fournis avec les engins doivent assurer la rotation au moment de la combustion, conformément au mode d'emploi.

La roue doit tourner pendant la combustion.

- Non-conformité critique

Retombées brûlantes et/ou incandescentes

Lors de la combustion de roues, les particules brûlantes ou incandescentes ne doivent pas être projetées à plus de:

- 6,0 mètres pour les engins de la **catégorie II**
- 15,0 mètres pour les engins de la **catégorie III**

- Non-conformité majeure

Post-combustion

Une fois le temps de fonction normal écoulé les roues ne doivent pas continuer de brûler pendant plus de 60 secondes.

- Non-conformité mineure

03.10 **Mesure du niveau de pression acoustique**

Distances et valeurs maximales

Le niveau de pression acoustique mesuré ne doit pas dépasser 115 dB (A) SEL.

➤ ***Autres exigences et détermination, voir chapitre 3.12***

- **Non-conformité critique**

Mode d'emploi (consignes de comportement et de sécurité)

03.11 Teneur des modes d'emploi

Les modes d'emploi doivent toujours au moins contenir de manière bien lisible les consignes de comportement et de sécurité ci-après:

Généralités

- A n'utiliser qu'en plein air
- Eloignement minimum des spectateurs, des bâtiments et des matières combustibles

Instructions spécifiques de montage, de mise en place et de lancement

- Fixer la roue avec un clou (ou avec le clou inclus, si fourni) ou une broche à travers le moyeu à un pilier vertical à une hauteur de ... m au-dessus du sol. Vérifier la rotation

Instructions d'allumage

- Enlever les capuchons de protection (si présents)
- Allumer la mèche à son extrémité et s'éloigner rapidement

Instructions complémentaires pour la catégorie II

Pour les roues ayant une masse nette de composition (MNC) de toutes les charges supérieure à 75,0 g

- En cas d'échec de l'allumage, attendre au moins 10 min et ne pas procéder à une seconde tentative. Ramener le raté au magasin où il a été acheté

Instructions complémentaires pour la catégorie III

- En cas d'échec de l'allumage, attendre au moins 10 min et ne pas procéder à une seconde tentative. Ramener le raté au magasin où il a été acheté

➤ **Autres exigences, voir chapitre 3.08**

Taille minimale des caractères

➤ **Exigences, voir chapitre 3.08**

Test de fonctionnement

03.12 Terrain d'essai

- Le terrain d'essai doit être situé en plein air et présenter une surface plane et dure et horizontale d'un rayon d'au moins 16 m.
- Au centre de cette surface, tracer des cercles de 6,0 m et 15,0 m de rayon (ou là où cela s'y prête; selon la distance de sécurité indiquée dans le mode d'emploi) sur le sol. Si cela s'avère nécessaire, prendre les mesures requises afin de placer l'engin à tester selon le mode d'emploi.
- Aucun test de fonctionnement ne peut être effectué lorsque la vitesse du vent dépasse 5,0 m/s.

03.13 Matériel

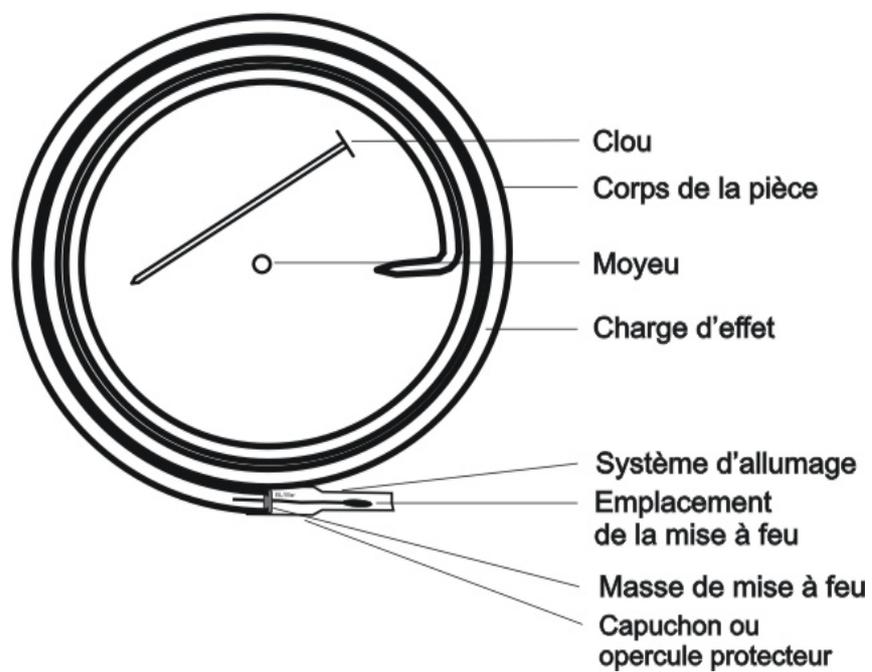
- Un *capteur de mesure du vent* avec une précision de lecture de 0,1 m/s.
- Un *chronomètre* d'une précision de lecture de 0,1 s et permettant la lecture d'un temps intermédiaire.
- *Sonomètre* selon "mesure du niveau de pression acoustique" (voir chapitre 3.12).
- *Un initiateur d'allumage* ne produisant qu'une petite flamme.
- *Un dispositif de stabilisation* selon le mode d'emploi.

03.14 Méthodes d'essai

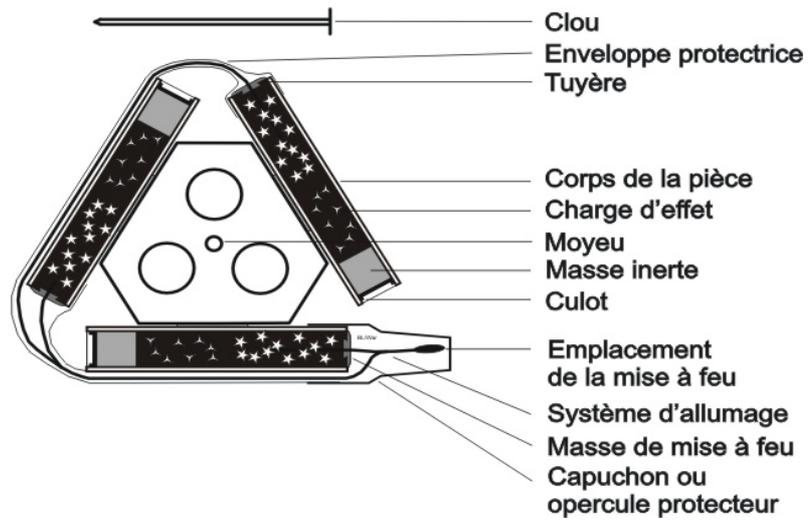
- Placer un anémomètre à 1,5 m au-dessus du sol et mesurer la vitesse du vent. Si celle-ci dépasse 5,0 m/s, interrompre l'essai.
- Installer un sonomètre pour la "mesure de l'exposition à la pression acoustique" (voir chapitre 3.12).
- Installer l'engin à tester à l'emplacement prévu sur terrain d'essai, conformément aux indications du mode d'emploi.
- Pour les systèmes d'allumage saillant, plier trois fois la mèche à 90° dans un sens et dans l'autre, de manière à ce qu'elle soit finalement en position horizontale.
- Vérifier que la roue tourne.
- Mise à feu à l'endroit prévu. Le début de l'allumage doit être clairement visible et se produire dans un laps de temps de 10 s.
- Mesurer et noter la durée de la combustion du système d'allumage.
- Mesurer et noter la durée de combustion du relais pyrotechnique.
- Regarder si des retombées incandescentes ou brûlantes atteignent le sol. Elles doivent retomber à 6,0 m maximum du centre pour les engins de la **catégorie II**, et à 15 m maximum pour ceux de la **catégorie III**.
- Vérifier si l'engin fonctionne conformément aux dispositions prévues.
- Vérifier si le corps des pièces d'artifice se déchire pendant la combustion.
- Après que l'engin a terminé sa fonction, juger si chaque élément pyrotechnique a fonctionné pleinement et conformément aux instructions d'utilisation.
- Vérifier que les pièces d'artifice ne présentent pas de trous ou de déchirures supplémentaires.
- Noter le niveau de pression acoustique mesuré en dB (A) SEL.

Schéma de construction

Schéma de construction de la roue ou du soleil
avec une charge d'effet dans une gaine en papier



**Schéma de construction de la roue ou du soleil
avec 3 mêmes effets alternants**



**Schéma de construction de la roue ou du soleil
avec 4 effets différents**

