
**Artifices de divertissement —
Méthodes d'essai pour la
détermination de substances
chimiques spécifiques —**

**Partie 1:
Généralités**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)
*Fireworks — Test methods for determination of specific chemical
substances —*

Part 1: General

[ISO 22863-1:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3e9870f6-e144-4397-b99b-390967d822ac/iso-22863-1-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3e9870f6-e144-4397-b99b-390967d822ac/iso-22863-1-2020>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 22863-1:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3e9870f6-e144-4397-b99b-390967d822ac/iso-22863-1-2020>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Appareillage	2
5 Mode opératoire d'essai	2
5.1 Généralités.....	2
5.2 Échantillonnage des compositions pyrotechniques.....	2
5.2.1 Prélèvement des compositions pyrotechniques.....	2
5.2.2 Artifices de divertissement multi-effets.....	3
5.3 Préparation de la composition pyrotechnique.....	4
5.3.1 Généralités.....	4
5.3.2 Broyage et mélange des compositions pyrotechniques.....	5
5.4 Séchage des compositions pyrotechniques.....	5
5.5 Réserve d'échantillons témoins.....	5
Bibliographie	6

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 22863-1:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3e9870f6-e144-4397-b99b-390967d822ac/iso-22863-1-2020>

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 en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

(standards.iteh.ai)

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 264, *Artifices de divertissement*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 22863 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Artifices de divertissement — Méthodes d'essai pour la détermination de substances chimiques spécifiques —

Partie 1: Généralités

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les méthodes de préparation des échantillons pour essai utilisés pour l'analyse qualitative et quantitative de substances chimiques spécifiques dans les artifices de divertissement.

Ce document s'applique aux substances suivantes devant être soumises à l'essai conformément à l'ISO 22863 (toutes les parties):

- hexachlorobenzène;
- plomb et composés du plomb;
- arsenic ou composés de l'arsenic;
- composés du mercure;
- chlorates;
- phosphore blanc;
- picrates ou acide picrique;
- zirconium de granulométrie inférieure à 40 µm;
- teneur en azote dans la nitrocellulose.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 3310-1, *Tamis de contrôle — Exigences techniques et vérifications — Partie 1: Tamis de contrôle en tissus métalliques*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

3.1 analyse qualitative
méthode utilisée pour déterminer si les échantillons contiennent certaines substances chimiques spécifiques par le biais d'une analyse chimique

3.2 analyse quantitative
méthode utilisée pour mesurer la teneur en certaines substances chimiques spécifiques des échantillons par le biais d'une analyse chimique

4 Appareillage

4.1 Généralités. Les appareillages utilisés pour les différentes méthodes d'essai sont spécifiques et sont définis dans les parties correspondantes de l'ISO 22863.

4.2 Tamis d'essai, antistatiques et antiétincelles, avec une taille de mailles de 250 µm, conformes à l'ISO 3310-1.

4.3 Tamis d'essai, antistatiques et antiétincelles, avec une taille de mailles de 40 µm, conformes à l'ISO 3310-1.

4.4 Enceinte climatique, bain d'eau ou bain d'huile, réglable à une température de $(50 \pm 2,5)$ °C.

4.5 Dessiccateur, contenant l'agent déshydratant approprié (par exemple agent déshydratant à base de silice, tel que du «gel de silice» ou du «xérogel de silice»).

5 Mode opératoire d'essai

ISO 22863-1:2020
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3e9870f6-e144-4397-b99b-390967d822ac/iso-22863-1-2020>

5.1 Généralités

Avant de procéder à l'expérience, les fabricants ou les importateurs doivent fournir à l'opérateur des informations sur la conception et la teneur en produits pyrotechniques des artifices de divertissement à analyser.

Il convient que toutes les actions soient réalisées à une température ambiante comprise entre 15 °C et 25 °C et à une humidité ambiante comprise entre 40 % et 80 %.

AVERTISSEMENT — Pour toutes les opérations de 5.2 à 5.5, il est utile de rappeler que les compositions pyrotechniques sont des marchandises dangereuses inflammables et explosives, sensibles aux chocs, aux frottements et aux décharges électrostatiques. Par conséquent, il convient de mettre en place des mesures de sécurité et de protection appropriées et d'utiliser un système de management adapté à ce document dans son domaine d'application. Les opérateurs doivent porter un équipement de protection individuelle approprié, utiliser des outils antiétincelles et des fours antidéflagrants appropriés et conserver les échantillons dans des conteneurs conducteurs ou dissipatifs. L'équipotentialité et la mise à la terre doivent être assurées à tout moment sur les lieux de travail. Les échantillons restants et ceux soumis à l'essai doivent être éliminés en toute sécurité.

5.2 Échantillonnage des compositions pyrotechniques

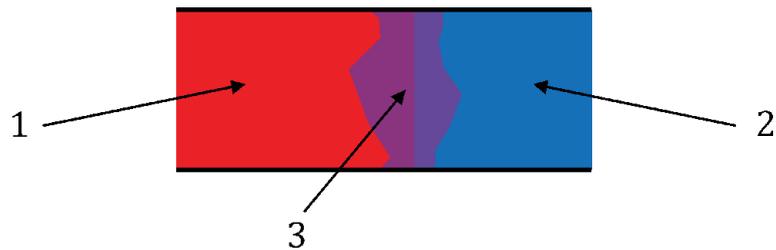
5.2.1 Prélèvement des compositions pyrotechniques

Démonter avec précaution l'article d'artifice de divertissement, retirer la mèche d'allumage, la mèche d'allumage instantanée, la tête d'allumage, la tête à friction, etc.

Séparer avec précaution chaque composition pyrotechnique ou composant pyrotechnique des éléments en papier, carton, bois, panneau de particules et plastique, des fils métalliques et de tout autre matériau inerte, tel que des tubes en aluminium.

Récupérer une quantité suffisante de chaque composition pyrotechnique en fonction des tailles d'échantillons requises dans les différentes parties de l'ISO 22863 correspondant aux analyses à effectuer.

Certaines compositions pyrotechniques ou certaines compositions pyrotechniques et poudres inertes peuvent être en contact mutuel comme illustré à la [Figure 1](#). Dans de tels cas, prélever des échantillons dans les Parties 1 et 2 et les mélanger dans les mêmes proportions que dans l'article ou le composant pyrotechnique d'origine. Aucun échantillon ne doit être prélevé dans la Partie 3.



Légende

- 1 composition pyrotechnique A
- 2 composition pyrotechnique B ou matériau inerte
- 3 zone de contact de 1 et 2

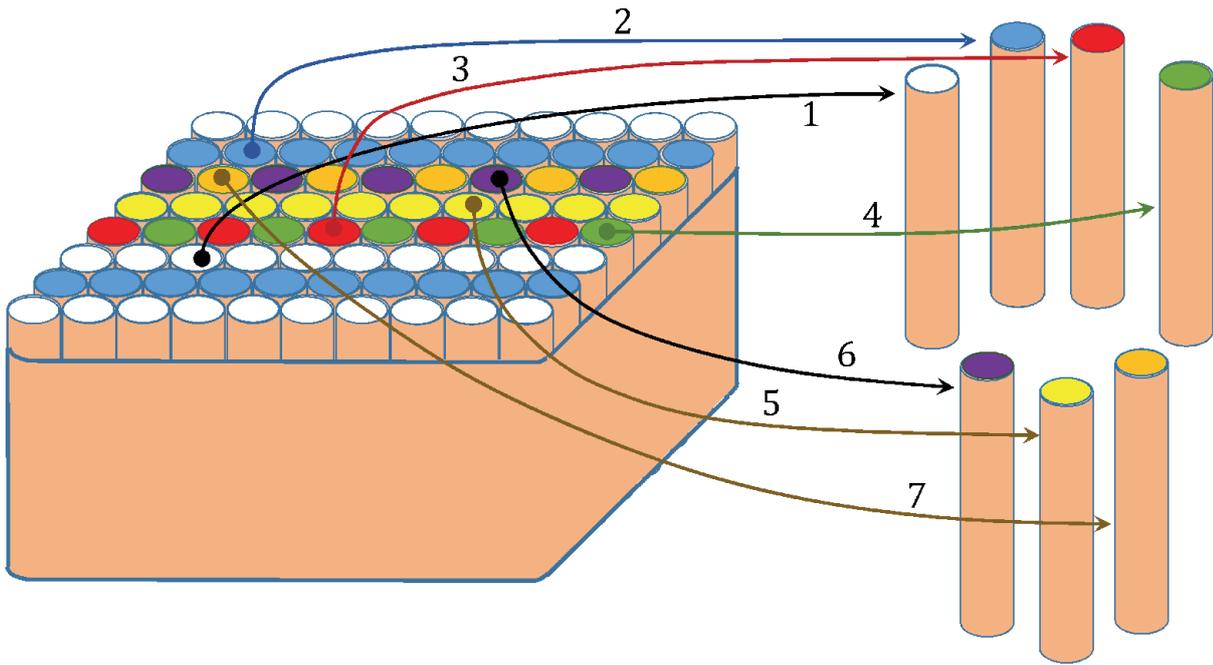
Figure 1 — Contact de deux compositions ou d'une composition et d'un matériau inerte consolidé

ISO 22863-1:2020

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3e9870f6-e144-4397-b99b-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3e9870f6-e144-4397-b99b-309871822effe-22863-1-2020)

5.2.2 Artifices de divertissement multi-effets

Lorsque l'article d'artifice de divertissement contient plusieurs composants pyrotechniques qui fonctionnent simultanément ou séquentiellement (par exemple batteries et combinaisons, chandelles romaines, bombes à répétitions, etc.), choisir au hasard un nombre approprié de composants par effet principal distinct de sorte qu'une quantité suffisante de composition soit recueillie pour l'échantillonnage et le démonter (voir la [Figure 2](#)). Extraire ensuite sa ou ses compositions conformément à [5.2.1](#).



Légende

- 1 effet n° 1
- 2 effet n° 2
- 3 effet n° 3
- 4 effet n° 4
- 5 effet n° 5
- 6 effet n° 6
- 7 effet n° 7

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 22863-1:2020
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3e9870f6-e144-4397-b99b-390967d822ac/iso-22863-1-2020>

Figure 2 — Exemple de sélection aléatoire

S'ils sont chimiquement compatibles, les échantillons de la ou des compositions extraites des composants du même type doivent être mélangés dans les mêmes proportions que dans l'article en vue d'une analyse chimique commune.

NOTE La détermination de la compatibilité chimique des compositions peut reposer sur des résultats expérimentaux qui sont actuellement disponibles dans la documentation technique ou celle-ci peut être vérifiée par des méthodes d'essai appropriées, par exemple VST (essai de stabilité sous vide), DSC (analyse calorimétrique différentielle), TG (thermogravimétrie).

5.3 Préparation de la composition pyrotechnique

5.3.1 Généralités

Pour assurer l'efficacité de la détection des substances chimiques des échantillons prélevés sur les articles, les compositions pyrotechniques doivent présenter un aspect non compacté qui sera contrôlé en faisant passer la composition dans un tamis normalisé d'une taille de mailles de 250 µm (4.2).

Si l'échantillon de la composition est encore à l'état en vrac ou consolidé, il doit être broyé à une granulométrie inférieure à 250 µm. Cela doit être vérifié en faisant passer la composition broyée dans un tamis normalisé d'une taille de mailles de 250 µm (4.2).

5.3.2 Broyage et mélange des compositions pyrotechniques

5.3.2.1 Compositions à l'état en vrac ou consolidé

Pour les compositions pyrotechniques consolidées (par exemple en vrac, étoiles, grains et granulés), mélanger, concasser et broyer les compositions, quelle que soit la composition d'amorçage éventuelle. Mettre au rebut les gros morceaux de papier ou les déchets de carton, les balles de riz et autres matériaux non pyrotechniques éventuels.

Passer ensuite à [5.3.2.2](#).

5.3.2.2 Compositions non compactées

Pour les compositions pyrotechniques non compactées ou après le processus de broyage des compositions pyrotechniques consolidées, faire passer la composition dans un tamis normalisé d'un diamètre de mailles de 250 µm ([4.2](#)). Si des particules dures, telles que les poudres d'aluminium, de magnésium, de magnalium, de titane, de fer et de cuivre, ne passent pas au tamis, ajouter ces particules à des compositions tamisées, puis mélanger trois fois pour assurer l'homogénéité du mélange.

Pour les besoins de l'essai du zirconium d'une granulométrie inférieure à 40 µm, l'échantillon doit être préparé de manière individuelle de la même manière. Faire ensuite passer l'échantillon mélangé dans un tamis normalisé d'une taille de mailles de 40 µm ([4.3](#)), puis mélanger trois fois pour assurer l'homogénéité du mélange.

5.3.2.3 Autres formes de compositions pyrotechniques

Pour les artifices de divertissement, tels que les bombes de table, dans lesquels des fibres de nitrocellulose sont utilisées, découper l'échantillon en petits morceaux et le conserver en vue de l'analyse ultérieure.

Pour les petites allumettes Bengales, les pétards à tirette, les pétards papillote, les party poppers et les pois fulminants, etc., plusieurs articles peuvent être nécessaires pour obtenir une quantité suffisante de composition pour les analyses à effectuer. Extraire la composition pyrotechnique de chaque article et enregistrer le nombre d'articles utilisés.

5.4 Séchage des compositions pyrotechniques

Placer l'échantillon dans l'enceinte climatique ([4.4](#)), en maintenant l'épaisseur de la composition non compactée à moins de 3 mm, pendant 4 h à une température constante de $(50 \pm 2,5)$ °C.

Placer ensuite l'échantillon dans le dessiccateur ([4.5](#)) pendant au minimum 2 h (4 h sont recommandées) à température ambiante et le conserver ainsi jusqu'à ce qu'il soit utilisé pour les analyses ultérieures.

5.5 Réserve d'échantillons témoins

Tous les échantillons doivent être dupliqués en vue d'une sauvegarde et d'utilisations futures possibles.