

---

---

**Articles pyrotechniques — Articles  
pyrotechniques pour véhicules —**

Partie 5:

**Exigences relatives aux générateurs de  
gaz de sac gonflable et leur classement  
en catégories**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

*Pyrotechnic articles — Pyrotechnic articles for vehicles —*

*Part 5: Requirements and categorization for airbag gas generators*

[ISO 14451-5:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/10165791-9d8a-48f5-9ef9-2bc606552426/iso-14451-5-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/10165791-9d8a-48f5-9ef9-2bc606552426/iso-14451-5-2013>



**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 14451-5:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/10165791-9d8a-48f5-9ef9-2bc606552426/iso-14451-5-2013>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2013

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Exigences et critères d'acceptation</b> .....	<b>1</b>
4.1    Généralités.....	1
4.2    Vérification de la conception et de la documentation.....	1
4.3    Essai de chute.....	1
4.4    Essai de résistance à la température et aux vibrations.....	2
4.5    Essai de résistance à des cycles température/humidité.....	2
4.6    Essai de décharge électrostatique.....	2
4.7    Essai au feu.....	2
4.8    Essai en réservoir.....	4
4.9    Essai de fonctionnement.....	4
<b>5</b> <b>Matrice d'essais pour les générateurs de gaz de sac gonflable</b> .....	<b>4</b>
<b>6</b> <b>Classement en catégories</b> .....	<b>5</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>6</b>

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 14451-5:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/10165791-9d8a-48f5-9ef9-2bc606552426/iso-14451-5-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/10165791-9d8a-48f5-9ef9-2bc606552426/iso-14451-5-2013>

## 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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée 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.

L'ISO 14451-5 a été élaborée par le comité technique CEN/TC 212, *Artifices de divertissement*, du Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, sous-comité SC 12, *Systèmes de protection en sécurité passive*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

L'ISO 14451 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Articles pyrotechniques — Articles pyrotechniques pour véhicules*:

- [ISO 14451-5:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/10165791-9d8a-48f5-9ef9-2bc606552426/iso-14451-5-2013)  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/10165791-9d8a-48f5-9ef9-2bc606552426/iso-14451-5-2013>
- *Partie 1: Terminologie*
  - *Partie 2: Méthodes d'essai*
  - *Partie 3: Étiquetage*
  - *Partie 4: Exigences relatives aux microgénérateurs de gaz et leur classement en catégories*
  - *Partie 5: Exigences relatives aux générateurs de gaz de sac gonflable et leur classement en catégories*
  - *Partie 6: Exigences relatives aux modules de sac gonflable et leur classement en catégories*
  - *Partie 7: Exigences relatives aux prétensionneurs de ceinture et leur classement en catégories*
  - *Partie 8: Exigences relatives aux allumeurs et leur classement en catégories*
  - *Partie 9: Exigences relatives aux actionneurs et leur classement en catégories*
  - *Partie 10: Exigences relatives aux produits semi-finis et leur classement en catégories*

# Articles pyrotechniques — Articles pyrotechniques pour véhicules —

## Partie 5:

# Exigences relatives aux générateurs de gaz de sac gonflable et leur classement en catégories

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 14451 spécifie les types et l'ordre des essais à réaliser sur les générateurs de gaz de sac gonflable et établit les critères d'acceptation correspondants et les règles de classement en catégories.

Elle est applicable aux essais de type.

Elle n'est pas applicable aux articles contenant des explosifs militaires ou des substances explosives commerciales, à l'exception de la poudre noire ou de la composition lumineuse.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 14451-1, *Articles pyrotechniques — Articles pyrotechniques pour véhicules — Partie 1: Terminologie*

ISO 14451-2:2013, *Articles pyrotechniques — Articles pyrotechniques pour véhicules — Partie 2: Méthodes d'essai*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 14451-1 s'appliquent.

## 4 Exigences et critères d'acceptation

### 4.1 Généralités

Les générateurs de gaz de sac gonflable doivent satisfaire aux exigences spécifiées de 4.2 à 4.9, tout en tenant compte de la matrice d'essais donnée dans l'Article 5.

### 4.2 Vérification de la conception et de la documentation

La documentation doit être complète, comme spécifié dans l'ISO 14451-2:2013, 4.1.

### 4.3 Essai de chute

#### 4.3.1 Exigences

Les générateurs de gaz de sac gonflable doivent être soumis à essai comme spécifié dans l'ISO 14451-2:2013, 4.2.

#### 4.3.2 Critères d'acceptation

Il ne doit pas se produire de mise à feu du générateur de gaz de sac gonflable.

Il ne doit pas s'échapper de composition pyrotechnique du générateur de gaz de sac gonflable.

#### 4.4 Essai de résistance à la température et aux vibrations

##### 4.4.1 Exigences

Les générateurs de gaz de sac gonflable doivent être soumis à essai comme spécifié dans l'ISO 14451-2:2013, 4.3.

##### 4.4.2 Critères d'acceptation

Il ne doit pas se produire de mise à feu du générateur de gaz de sac gonflable.

Il ne doit pas s'échapper de composition pyrotechnique du générateur de gaz de sac gonflable.

#### 4.5 Essai de résistance à des cycles température/humidité

##### 4.5.1 Exigences

Les générateurs de gaz de sac gonflable doivent être soumis à essai comme spécifié dans l'ISO 14451-2:2013, 4.4.

##### 4.5.2 Critères d'acceptation

Il ne doit pas se produire de mise à feu du générateur de gaz de sac gonflable.

#### 4.6 Essai de décharge électrostatique

##### 4.6.1 Exigences

Les générateurs de gaz de sac gonflable doivent être soumis à essai comme spécifié dans l'ISO 14451-2:2013, 4.5.

Si tous les allumeurs contenus dans le générateur de gaz de sac gonflable ont déjà été soumis à essai avec succès conformément à l'ISO 14451-8:2013, 4.5, le résultat de l'essai de décharge électrostatique peut également être considéré comme valide pour le générateur de gaz de sac gonflable.

##### 4.6.2 Critères d'acceptation

Il ne doit pas se produire de mise à feu du générateur de gaz de sac gonflable.

#### 4.7 Essai au feu

##### 4.7.1 Exigences

Les générateurs de gaz de sac gonflable doivent être soumis à essai comme spécifié dans l'ISO 14451-2:2013, 4.6, avec la vitesse de chauffage et les positions suivantes.

— **Vitesse de chauffage:** 50 K/min

Le nombre de brûleurs doit être adapté aux dimensions du générateur de gaz de sac gonflable de telle sorte que ce dernier soit complètement enveloppé par les flammes.

Dans le cas d'une position verticale (par exemple, les positions 1 et 2 pour les générateurs de gaz de sac gonflable tubulaires), la coupe horizontale doit être complètement enveloppée par les flammes.

— **Positions pour les générateurs de gaz de sac gonflable:** voir les [Figures 1](#) à 3.

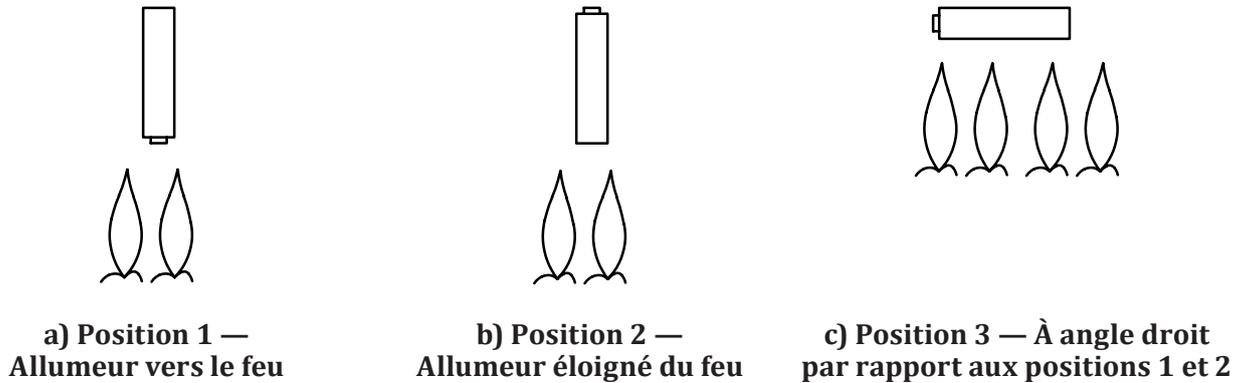


Figure 1 — Positions pour les générateurs de gaz de sac gonflable tubulaires, simple étage

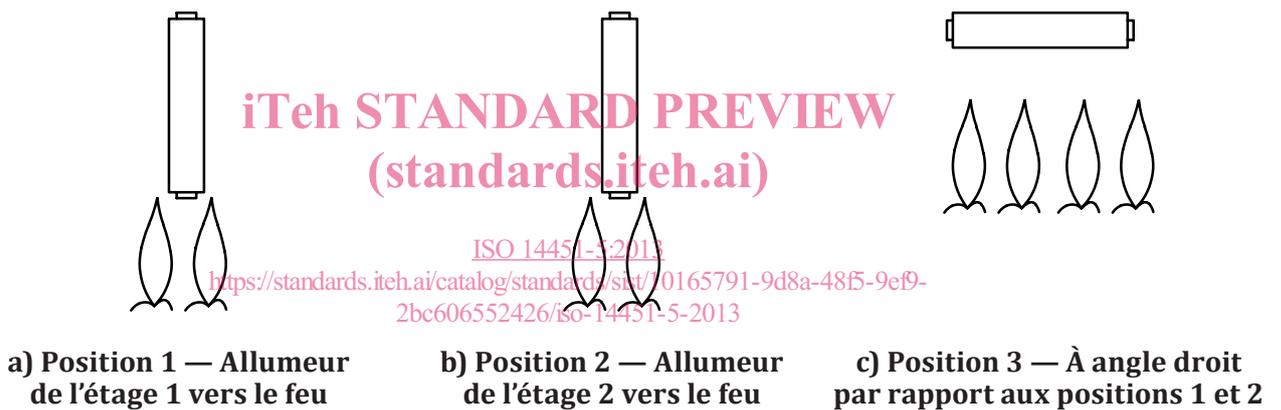


Figure 2 — Positions pour les générateurs de gaz de sac gonflable tubulaires, à deux étages:

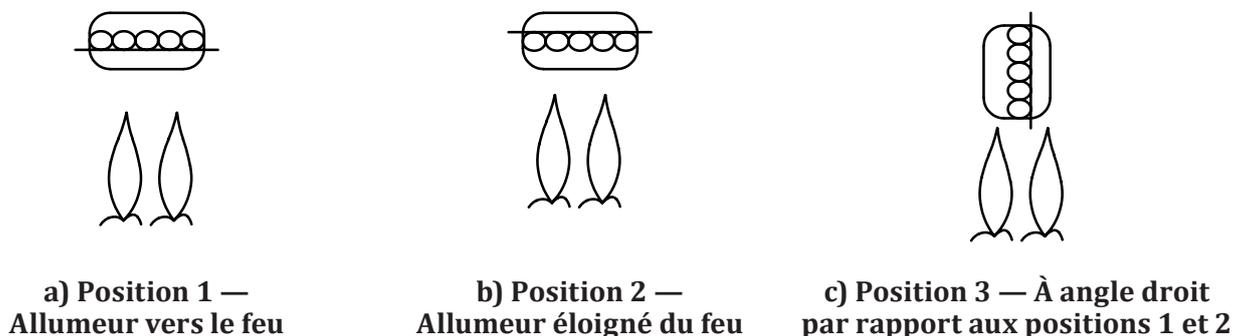


Figure 3 — Positions pour les générateurs de gaz de sac gonflable en forme de disque:

Les générateurs de gaz de sac gonflable de forme non mentionnée ci-dessus sont soumis à essai au feu dans trois positions correspondant au mieux à celles indiquées ci-dessus.

#### 4.7.2 Critères d'acceptation

Seule une fragmentation prévisible ou une ouverture prévisible du générateur de gaz de sac gonflable peut survenir.

#### 4.8 Essai en réservoir

##### 4.8.1 Exigences

Les générateurs de gaz de sac gonflable doivent être soumis à essai comme spécifié dans l'ISO 14451-2:2013, 4.8.

##### 4.8.2 Critères d'acceptation

Seule une fragmentation attendue ou une ouverture attendue du générateur de gaz de sac gonflable peut survenir.

La performance du générateur de gaz de sac gonflable doit se trouver dans la plage spécifiée par le fabricant.

#### 4.9 Essai de fonctionnement

##### 4.9.1 Exigences

Les générateurs de gaz de sac gonflable doivent être soumis à essai comme spécifié dans l'ISO 14451-2:2013, 4.9, dans n'importe quelle position, sans fixation.

Lors d'essais de générateurs de gaz de sac gonflable à multi-étages, le délai entre la mise à feu de l'étage 1 et celle des étages suivants doit être de 5 ms ou conforme à la spécification ou aux exigences du produit.

Les essais de fonctionnement réalisés sur des générateurs de gaz de sac gonflable exposés doivent être conduits dans la position la plus défavorable observée lors de l'essai de fonctionnement réalisé sur des générateurs de gaz de sac gonflable non exposés.

##### 4.9.2 Critères d'acceptation

Seule une fragmentation attendue ou une ouverture attendue du générateur de gaz de sac gonflable peut survenir.

### 5 Matrice d'essais pour les générateurs de gaz de sac gonflable

Le [Tableau 1](#) présente une matrice d'essais qui donne une vue d'ensemble de tous les essais. Les échantillons pour essai ont été numérotés de 1 à 13 pour en faciliter l'identification. Les chiffres romains donnés dans le tableau indiquent la séquence suivant laquelle un même échantillon sera soumis à différents essais.

Tableau 1 — Matrice d'essais

Numéro de l'échantillon	Méthodes d'essai de l'ISO 14451-2:2013	Exigences de l'ISO 14451-5:2013	Générateurs de gaz de sac gonflable non exposés				Générateurs de gaz de sac gonflable exposés		
			1	2 à 4	5	6 à 8	9 à 11	12	13
Possibilité de réutiliser l'essai du ou des niveaux précédents pour évaluer le générateur de gaz de sac gonflable. Voir l'exigence d'essai correspondante.			non	non	oui	non	non	non	non
Vérification de la conception et de la documentation	4.1	4.2	I	I	I	I	I	I	I
Essai de chute	4.2	4.3					II		
Essai de résistance à la température et aux vibrations	4.3	4.4						II	
Essai de résistance à des cycles température/humidité	4.4	4.5							II
Essai de décharge électrostatique	4.5	4.6			II				
Essai au feu	4.6	4.7				II			
Essai en réservoir	4.8	4.8	II						
Essai de fonctionnement	4.9	4.9		II				III <sup>a</sup>	III <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Il est permis de réaliser l'essai en réservoir au lieu de l'essai de fonctionnement.

## 6 Classement en catégories

**6.1** Les générateurs de gaz de sac gonflable sont classés en catégories, comme suit.

- Catégorie P1: générateurs de gaz de sac gonflable qui présentent un risque faible;
- Catégorie P2: générateurs de gaz de sac gonflable qui sont destinés à être manipulés ou utilisés uniquement par des personnes ayant des connaissances particulières.

**6.2** Le classement des générateurs de gaz de sac gonflable en P1 ou P2 se fait en fonction des critères suivants lors de l'essai de fonctionnement (voir 4.9).

- Critère P1: la distance entre l'emplacement initial de l'article et le premier impact au sol du générateur de gaz de sac gonflable ou de tous les fragments ne doit pas être supérieure à 15 m;
- Critère P2: si le critère P1 n'est pas satisfait.