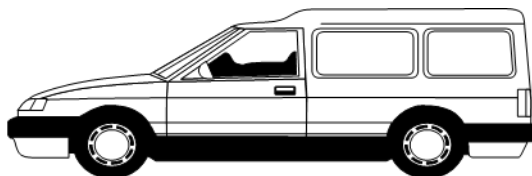
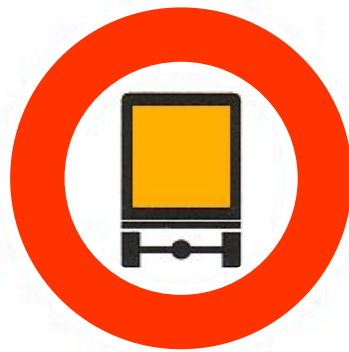


Transport des engins pyrotechniques selon l'ADR/SDR



Sommaire

Transport des engins pyrotechniques

1	Généralités	2
1.1	Introduction	2
1.2	Distinctions	2
2	Transport sur routes industrielles.....	2
3	Transport sur voies publiques dans les limites des exemptions.....	3
3.1	Prescriptions pour le transport dans les limites des exemptions	3
3.1.1	Comportement du conducteur	3
3.1.2	Documents et équipement des véhicules	3
3.2	Emballage.....	3
3.2.1	Emballage conjoint avec des moyens de mise à feu	5
3.2.2	Emballage conjoint avec d'autres engins pyrotechniques.....	5
3.2.3	Etiquetage et identification des emballages.....	6
3.2.4	Interdiction de chargement en commun	7
3.2.5	Nettoyage de la surface de chargement / protection du chargement	7
3.3	Prescriptions concernant les tunnels.....	7
4	Annexe	8
Annexe a	Définitions	8
Annexe b	Composition des engins pyrotechniques	9
Annexe c	Liste des masses explosives nettes (exemples)	10
Annexe d	Exemple de calcul des exemptions	10
Annexe e	Document de transport.....	11
Annexe f	Étiquettes de danger	12

1 Généralités

1.1 Introduction

Les marchandises dangereuses sont réparties en classes de risque de 1 à 9. Les matières explosives et les engins contenant des matières explosives sont rangés dans la **classe 1** (les gaz entrent dans la classe 2, les matières liquides inflammables dans la classe 3, etc.). Dans la classe 1, on distingue plusieurs sous-classes et groupes de compatibilité. En outre, un numéro à quatre chiffres (numéro ONU)¹ est attribué à chaque produit. Toutes les matières explosives et tous les engins pyrotechniques autorisés appartiennent à la classe 1 (tableau à l'annexe b).

1.2 Distinctions

En ce qui concerne le transport de matières explosives, une distinction est établie entre le transport sur routes industrielles et le transport sur voies publiques.

Le **transport sur routes industrielles** est réglé par la Loi sur les explosifs (art. 24) et l'Ordonnance sur les explosifs (art. 91). Le **transport sur voies publiques** est réglé par l'Ordonnance relative au transport des marchandises dangereuses par route (SDR)². Les dispositions internationales de l'ADR³ font partie intégrante de cette ordonnance.

Sur les voies publiques, il y a lieu de différencier les **transports effectués dans les limites des exemptions** et ceux qui sont effectués **en quantités supérieures aux exemptions**. Les différences se rapportent à la quantité des matières explosives ou des engins pyrotechniques à transporter ainsi qu'à l'étendue des prescriptions à observer.

L'enregistrement FWA n'autorise pas le transport de pièces d'artifice et d'engins pyrotechniques qui n'entraieraient pas dans le cadre des limites de l'exemption, conformément à SDR/ADR.

2 Transport sur routes industrielles

Sont considérées comme routes industrielles les routes réservées exclusivement à l'usage privé. Ces sont les voies tracées dans l'aire délimitée d'une entreprise ou d'un grand chantier, ou les voies réservées exclusivement à l'usage privé, signalées comme telles et grevées d'une interdiction d'accès judiciaire.

Attention! Sont considérées comme voies publiques les routes forestières, mêmes si elles font l'objet d'une interdiction d'accès générale.

Le transport sur routes industrielles est soumis aux prescriptions suivantes:

- les conducteurs qui réalisent de tels transports doivent avoir reçu une formation sur le maniement des engins pyrotechniques. Il n'est pas obligatoire qu'ils soient en possession d'un permis d'emploi FWB ou d'une autorisation ADR;
- les engins pyrotechniques doivent être transportés dans des emballages ou dans des conteneurs fermés.

¹ Le transport de marchandises dangereuses a été réglementé par les Nations Unies (ONU) dans le règlement type Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses.

² Ordonnance relative au transport de marchandises dangereuses par route.

³ Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route.

3 Transport sur voies publiques dans les limites des exemptions

Les exemptions se rapportent aux quantités transportées par unité de transport. On parle d'exemption lorsque la masse explosive nette (le poids net de la matière explosive en kg) du produit à transporter ne dépasse pas une quantité déterminée.

Les différents produits sont répartis en différentes catégories de transport, chacune de ces catégories de transport étant associée à un coefficient déterminé conformément à la hauteur de l'exemption (tableau annexe b). Pour les transports dans les limites des exemptions, le produit de la masse explosive nette en kilogramme et de ce coefficient ne doit pas dépasser 1000 (points) (exemple de calcul à l'annexe d).

3.1 Prescriptions pour le transport dans les limites des exemptions

Les transports dans les limites des exemptions ne sont pas soumis à certaines prescriptions de l'ADR et de la SDR. Ils doivent toutefois tenir compte des prescriptions ci-dessous.

3.1.1 Comportement du conducteur

Les personnes intervenant dans le transport doivent être familiarisées avec les prescriptions concernant le transport de marchandises dangereuses; elles doivent avoir reçu une instruction. Cette instruction doit être documentée et les documents correspondants doivent être conservés par l'employeur pendant au moins 5 ans. Les conducteurs ne doivent pas être titulaires d'un permis d'emploi FWB ou d'une autorisation ADR.

Le conducteur doit observer les prescriptions suivantes:

- il est interdit de fumer (y compris cigarettes électroniques) à l'intérieur et à proximité du véhicule;
- l'interdiction de conduire sous l'influence de l'alcool⁴ s'applique si le transport est effectué par un véhicule d'un poids total supérieur à 3,5 t;
- il est interdit de stationner et de parquer les véhicules transportant des marchandises dangereuses sur la voie publique. Exceptions:
 - a) chargement et déchargement du véhicule;
 - b) contrôle du véhicule et du chargement;
 - c) alimentation du personnel du véhicule;
 - d) mauvaises conditions météorologiques.

(Selon l'art. 22 de la loi sur les matières explosibles, il convient de veiller à ce que les engins pyrotechniques soient protégés en tout temps contre le vol et la mainmise par des tiers non autorisés).

3.1.2 Documents et équipement des véhicules

Les documents et l'équipement suivants doivent toujours accompagner les transports **dans les limites des exemptions**:

- documents de transport (annexe e)
(doivent être conservés par l'expéditeur et par le transporteur au moins trois mois)
Si des engins pyrotechniques faisant l'objet d'une interdiction de chargement commun sont chargés sur la même unité de transport, il y a lieu de présenter deux titres de transport distincts;
- 1 extincteur de 2 kg (pour les véhicules jusqu'à 3,5 tonnes).
(Exigences envers les extincteurs: classe de feux A, B et C, norme EN 3, date du prochain contrôle)

⁴ un taux d'alcool dans le sang de ≥ 0.1 ‰ ou une concentration d'alcool dans l'air expiré de $\geq 0,05$ mg/l

3.2 Emballage

Les engins pyrotechniques doivent être transportés dans leur emballage original. Les engins pyrotechniques dont l'emballage d'origine a été ouvert ou endommagé doivent être transportés dans des emballages vérifiés en référence aux normes ONU. Ces conteneurs doivent être homologués et autorisés pour le transport d'engins pyrotechniques.

Exemples: caisse en carton fig. 2 ou caisse en plastique UTZ fig. 3.



Fig. 1: emballage d'origine.

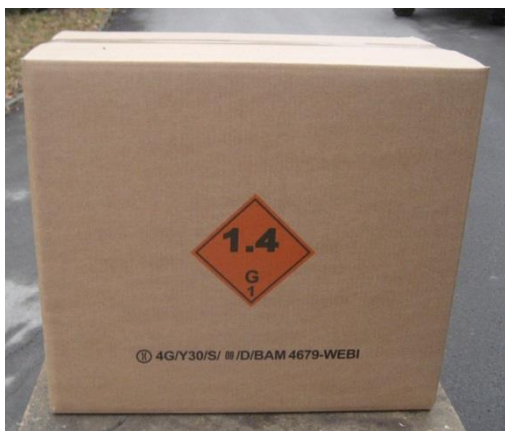


Fig. 2: caisse en carton.



Fig. 3: caisse en
Plastique.

3.2.1 Emballage conjoint avec des moyens de mise à feu

Les engins pyrotechniques n° ONU 0066, 0101, 0131, 0197, 0333, 0334, 0335, 0336, 0337, 0430, 0431 et 0432 peuvent être emballés avec leurs propres produits de mise à feu (dans la même caisse), à condition que les moyens de mise à feu ne puissent pas être déclenchés dans des conditions de transport normales.

3.2.2 Emballage conjoint avec d'autres engins pyrotechniques

Les engins pyrotechniques n° ONU 0027, 00197, 0333, 0334, 0335, 0336, 0337, 0430, 0431 et 0432 peuvent être emballés selon le tableau ci-dessous.

No ONU	0027	0197	0333	0334	0335	0336	0337	0430	0431	0432
0027										
0197								B	B	B
0333				A	A	A	A			
0334			A		A	A	A			
0335			A	A		A	A			
0336			A	A	A		A			
0337			A	A	A	A				
0430		B							B	B
0431		B						B		B
0432		B						B	B	

A = Emballage conjoint sans limite de quantité

B = Emballage conjoint jusqu'à une masse explosive nette maximale de 50 kg

Tableau 1: Emballage conjoint

Exemples :

- L'étiquetage sur l'emballage doit correspondre au produit présentant le degré de risque le plus élevé (par ex. emballage conjoint de n° ONU 0335, 1.3G et de n° ONU 0131, 1.4S = **n° ONU 0335, 1.3 G**).
- L'étiquetage sur l'emballage doit correspondre au produit présentant le degré de risque le plus élevé (par ex. emballage conjoint de n° ONU 0333, 1.1G et de n° ONU 0335, 1.3G = **n° ONU 0333, 1.1 G**).

3.2.3 Etiquetage et identification des emballages

Les emballages d'origine des marchandises dangereuses doivent être étiquetés et identifiés de manière adaptée par le fournisseur ou le fabricant.

Si les engins pyrotechniques sont changés d'emballage, les nouveaux récipients doivent être étiquetés et identifiés correctement (exemples à l'annexe f).

Les étiquettes de danger doivent:

- présenter une longueur de côtés de min. 100 mm;
- être disposées à proximité de l'identification;
- être retirées, couvertes ou barrées sur les emballages vides.

L'identification se compose:

- du numéro ONU précédé par la mention «UN»;
- de la désignation officielle (voir annexe b, page 9)

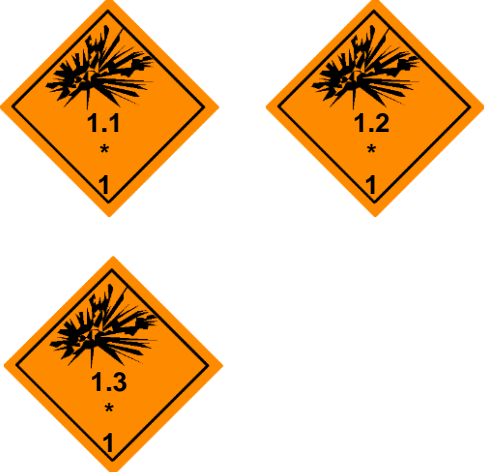

Etiquette de danger	Code de classification	
	Sous-classe	Groupes de compatibilité
	1.1	D, G
	1.2	G
	1.3	G
	1.4	G, S
* = Groupes de compatibilité		

Fig. 4: composition de l'étiquette de danger.

Exemples d'identification

UN 0335
PIÈCE D'ARTIFICE

UN 0131
DISPOSITIF D'ALLUMAGE

3.2.4 Interdiction de chargement en commun

L'interdiction de chargement en commun n'est pas applicable entre le véhicule tracteur et la remorque.

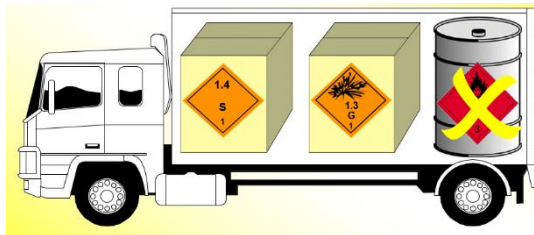
a) Interdiction de chargement en commun de la classe 1

Les produits des groupes de compatibilité D, G, S et du même groupe de compatibilité peuvent être chargés sur un même véhicule.

Exemple: 1.3G et 1.4S ou 1.1D et 1.3G

b) Interdiction de chargement en commun de la classe 1 avec d'autres classes

Les engins pyrotechniques, à l'exception de ceux de la sous-classe 1.4S, ne doivent pas être chargés avec des marchandises d'autres classes (par ex. gaz, classe 2, ou diesel, classe 3).



3.2.5 Nettoyage de la surface de chargement / protection du chargement

Avant de charger des matières et des engins de la classe 1, la surface de chargement du véhicule doit être nettoyée à fond.

Les différents éléments du chargement doivent être arrimés dans et sur le véhicule ou attachés de manière appropriée de telle façon qu'ils ne puissent pas se déplacer.

3.3 Prescriptions concernant les tunnels

Dans les limites des exemptions, il est permis de circuler dans tous les tunnels. Si l'itinéraire prévoit d'emprunter des tunnels signalisés, le code de restriction en tunnels (tableau à l'annexe B) doit apparaître sur le document de transport.

Les tunnels de ferroutage de la Furka, de la Vereina et du Lötschberg font l'objet d'une **interdiction de transport absolue**.

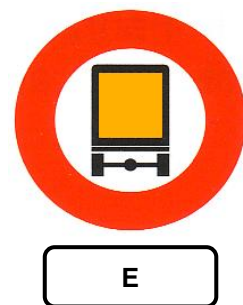


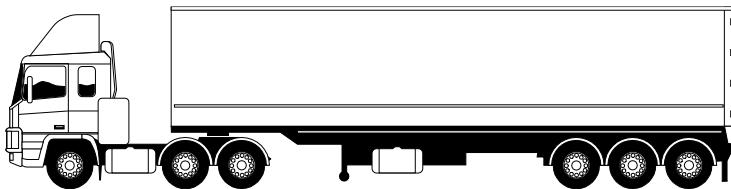
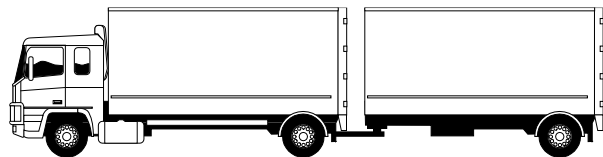
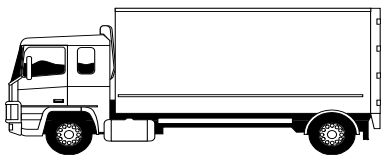
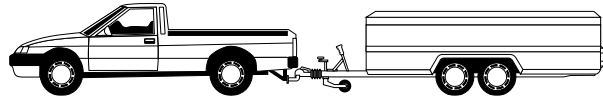
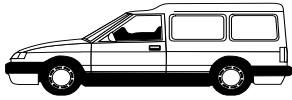
Fig. 5: signalisation pour tunnel

4 Annexe

Annexe a Définitions

ADR: accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (droit international).

Unité de transport: véhicule à moteur sans remorque ou unité composée d'un véhicule à moteur avec remorque.



Véhicule: véhicule tracteur ou remorque de l'unité de transport.

Code de classification: code composé du numéro de la sous-classe et de la lettre du groupe de compatibilité.

Masse explosive nette (NEM): masse totale des matières explosibles sans emballage, boîte, caisse, etc.

SDR: ordonnance relative au transport des marchandises dangereuses par route (droit national).

Sous-classe: par ordre de dangerosité, les sous-classes sont 1.1 (la plus dangereuse), 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 et 1.6 (la moins dangereuse). Seules sont décrites celles qui s'appliquent aux engins pyrotechniques.

Sous-classe 1.1: matières et objets susceptibles de provoquer une explosion massive (l'explosion massive est une explosion qui touche simultanément la quasi-totalité du chargement).

Sous-classe 1.2: matières et objets présentant un risque de formation d'éclats et de projections, mais qui ne sont pas susceptibles de provoquer une explosion massive.

Sous-classe 1.3: matières et objets facilement inflammables qui présentent un risque faible en raison du souffle ou un risque faible en raison des éclats et des projections, ou les deux, mais qui ne sont pas susceptibles de provoquer une explosion massive, a) dont la combustion dégage une chaleur rayonnante considérable ou b) qui brûlent l'un après l'autre de façon à provoquer un faible effet de souffle ou de formation d'éclats et de projections, ou les deux.

Sous-classe 1.4: matières et objets ne représentant qu'un faible risque d'explosion en cas d'inflammation ou d'amorçage pendant le transport. Les effets restent essentiellement limités à l'unité transportée, sans formation prévisible d'éclats ou de projections de grandes dimensions ou de grande portée. Un incendie ou un feu extérieur ne peut pas entraîner l'explosion simultanée de la quasi-totalité de l'unité transportée.

Groupes de compatibilité: A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, N, S. Seules sont décrits ici ceux qui s'appliquent aux engins pyrotechniques.

D: matière explosive détonante, poudre noire ou objet contenant une matière explosive détonante, sans moyen d'allumage et sans charge déclenchante, ou objet contenant une matière inflammable avec au moins deux dispositifs de sécurité efficaces.

G: matière pyrotechnique, objet contenant une matière pyrotechnique ou objet contenant à la fois une substance explosive ou une matière luminescente, incendiaire, lacrymogène ou fumi-gène (à l'exception des objets qui sont activés par l'eau ou qui contiennent du phosphore blanc, des phosphures, une matière pyrophorique, un liquide inflammable ou un gel inflammable ou de l'hypergol).

S: matière ou objet emballé ou conditionné de telle façon que tout effet dû à une réaction non intentionnelle reste limité à l'unité transportée, sauf si l'unité transportée a été endommagée par le feu; dans un tel cas, les effets de souffle et de formation d'éclats doivent rester limités à une masse telle qu'elle ne limite pas substantiellement et n'empêche pas la prise de mesures de lutte contre l'incendie ou d'autres mesures d'urgence à proximité immédiate de l'unité transportée.

Annexe b Composition des engins pyrotechniques

Catégorie de transport					1	2	4	Code de restriction en tunnels Classe
Facteurs de multiplication/division					50	3	0	
Classe	N° ONU	Code/ groupe de compa- tibilité	Désignation officielle	Désignation de la matière ou de l'objet Exemples	20 kg	333 kg	Illimi- tée	
1	0027	1.1 D	POUDRE NOIRE	Poudre noire	●			(B1000C)
1	0066	1.4 G	CORDON D'ALLUMAGE	Cordon d'allumage		●		(E)
1	0101	1.3 G	MÈCHE, SANS POU- VOIR EXPLOSIF	Mèche	●			(C5000D)
1	0131	1.4 S	DISPOSITIF D'ALLU- MAGE	Inflamateur électrique			●	(E)
1	0197	1.4 G	PIÈCE DE SIGNALISA- TION, FUMÉE	Fumigène		●		(E)
1	0305	1.3 G	POUDRE FULMINANTE	Poudre fulminante	●			(C5000D)
1	0333	1.1 G	PIÈCE D'ARTIFICE	Batteries détonantes, bombes sphériques avec effet étoile > 180 mm	●			(B1000C)
1	0334	1.2 G	PIÈCE D'ARTIFICE	Chandelles romaines 60 mm	●			(B1000C)
1	0335	1.3 G	PIÈCE D'ARTIFICE	Bombes sphériques avec effet étoile < 180mm, batteries	●			(C5000D)
1	0336	1.4 G	PIÈCE D'ARTIFICE	Volcans		●		(E)
1	0337	1.4 S	PIÈCE D'ARTIFICE	Cordes de feu			●	(E)
1	0430	1.3 G	ENGINS PYROTECH- NIQUES à usage technique	Fontaine de théâtre, éclair de théâtre	●			(C5000D)
1	0431	1.4 G	ENGINS PYROTECH- NIQUES à usage technique	Bombe détonante de théâtre, fontaine de scène, rideau d'étincelles		●		(E)
1	0432	1.4 S	ENGINS PYROTECH- NIQUES à usage technique	Décharge d'étincelles en hau- teur, pluie d'étincelles			●	(E)

Annexe c Liste des masses explosives nettes (exemples)

N° ONU	Code de classification	Désignation	Masse explosive nette
0335	1.3G	Fusée sphérique 100 mm	0,310 kg
0335	1.3G	Batterie 75 mm, 25 coups	3,000 kg
0334	1.2G	Chandelle romaine 60 mm	0,560 kg
0336	1.4G	Volcan	0,370 kg
0336	1.4G	Paquet de chandelles romaines 18 mm	0,600 kg
0337	1.4G	Cordes de feu 1.0 m	0,082 kg
0131	1.4S	Inflamateur électrique	0,002kg

Les produits susmentionnés constituent des exemples. La masse explosive nette de chaque produit apparaît sur le bon de livraison du vendeur.

Annexe d Exemple de calcul des exemptions

Catégorie de transport				1	2	4
Facteurs de multiplication/division				50	3	0
Class e	N° ONU	Désignation de la matière ou de l'objet	Code/groupe de compatibilité	20 kg	333 kg	Illimitée
1	0333	Batterie détonante	1.1G	2,500 kg		
1	0335	Bombe sphérique 100 mm	1.3G	6,500 kg		
1	0335	Batterie	1.3G	10,600 kg		
1	0336	Eventail à volcans	1.4G		5,000 kg	
1	0337	Cordes de feu	1.4S			6,400 kg
1						
1						
Masse explosive nette transportée				19,600 kg	5,000 kg	6,400 kg
Facteurs de multiplication/division (par kg)				50	3	0
Produits (facteur x masse réelle)				980	15	0
Somme des produits				995		

Comme la somme des produits n'atteint pas 1000, il reste dans le cas illustré un contingent libre disponible de 1000 - 995 = 5 points, qui peut être utilisé pour compléter le chargement.

Annexe e Document de transport

Document de transport pour le transport de marchandises dangereuses sur route selon ADR 5.4.1.1.1

Expéditeur: _____ Date: _____ Chauffeur: _____	Destinataire (société): _____ _____ _____ _____ Immatriculation du véhicule: _____
--	---

1	2	3 (a)	4 (b)	5 (c)	6 (d)	7	8	9	10
Nomb re	Unités transpor- tées (embal- lage)	N° ONU	Désignation officielle de la matière / de l'objet	Code de classi- fication	Code tunnel*	Quantité totale NEM (nette)	Coeffi- cient	Produit (points)	Quantité totale (brute)
	Caisse						50		
	Caisse						50		
	Caisse						50		
			Sous-total CT 1⁵						
	Caisse						3		
	Caisse						3		
	Caisse						3		
			Sous-total CT 2						
	Caisse						0		
	Caisse						0		
	Caisse						0		
			Sous-total CT 4						
Total									

«CLASSIFICATION RECONNUE PAR LES AUTORITÉS COMPÉTENTES DE ...»

Date, Lieu ,	Le destinataire des marchandises / le transporteur:
---------------------------------	--

⁵ CT = Catégorie transport

Annexe f Étiquettes de danger

Exemples d'étiquetage et d'identification



Fig. 1: étiquette de danger pour pièces d'artifice, par ex. bombes sphériques avec effet étoile (calibre < 180 mm) ou batteries.

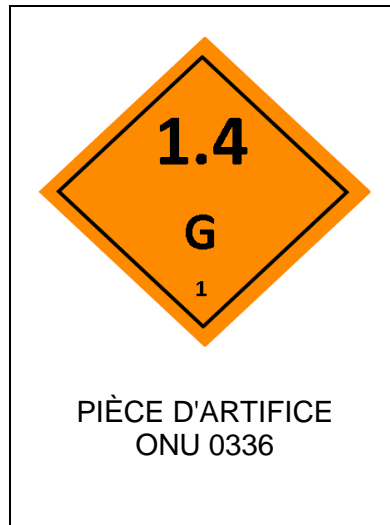


Fig. 2: étiquette de danger pour pièces d'artifice, par ex. volcans.

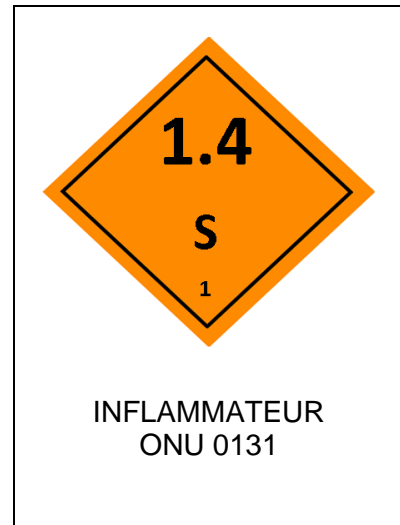


Fig. 3: étiquette de danger pour inflammateurs électriques.