



# Organisation de l'aviation civile internationale

---

## **GROUPE D'EXPERTS SUR LES MARCHANDISES DANGEREUSES (DGP)**

### **VINGT-CINQUIÈME RÉUNION**

Montréal, 19 – 30 octobre 2015

<h2><b>DOSSIER DE RAPPORT</b></h2>
------------------------------------

*Les éléments du présent rapport n'ont pas été examinés par la Commission de navigation aérienne. Les vues qui y sont exprimées doivent être considérées comme l'avis donné par un groupe d'experts à la Commission de navigation aérienne, qui ne représente pas nécessairement le point de vue de l'Organisation. Lorsque la Commission de navigation aérienne aura examiné le présent rapport, un supplément sera publié pour exposer les décisions qu'elle aura prises à son sujet.*

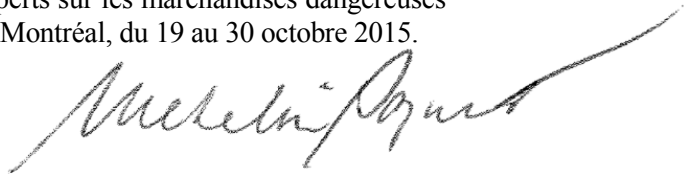
**VINGT-CINQUIÈME RÉUNION DU  
GROUPE D'EXPERTS SUR LES MARCHANDISES  
DANGEREUSES (DGP) (2015)**

**LETTRE D'ACCOMPAGNEMENT**

À : Président, Commission de navigation aérienne

De : Présidente, Groupe d'experts sur les marchandises  
dangereuses (DGP) (2015)

J'ai l'honneur de présenter le rapport de la vingt-cinquième  
réunion du Groupe d'experts sur les marchandises dangereuses  
(DGP), qui s'est tenue à Montréal, du 19 au 30 octobre 2015.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Micheline Paquette', with a long, sweeping horizontal stroke extending to the right.

Micheline Paquette  
Présidente

Montréal, le 30 octobre 2015



## TABLE DES MATIÈRES

	Page
<b>LA RÉUNION</b>	
1. Durée.....	ii-1
2. Participation.....	ii-1
3. Bureau et Secrétariat.....	ii-3
4. Ordre du jour de la réunion.....	ii-4
5. Organisation des travaux.....	ii-5
6. Allocution d'ouverture prononcée par le Président de la Commission de navigation aérienne.....	ii-5
<b>RAPPORT SUR LES POINTS DE L'ORDRE DU JOUR</b>	
Point 1 : Élaboration, s'il y a lieu, de propositions d'amendement de l'Annexe 18 — <i>Sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses</i> .....	1-1
Point 2 : Élaboration de recommandations relatives à des amendements des <i>Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses</i> (Doc 9284) à introduire dans l'édition de 2017-2018 .....	2-1
Point 3 : Élaboration de recommandations relatives à des amendements du <i>Supplément aux Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses</i> (Doc 9284, Supplément) à introduire dans l'édition de 2017-2018.....	3-1
Point 4 : Élaboration de recommandations relatives à des amendements des <i>Éléments indicatifs sur les interventions d'urgence en cas d'incidents d'aviation concernant des marchandises dangereuses</i> (Doc 9481) à introduire dans l'édition de 2017-2018.....	4-1
Point 5 : Élaboration d'une stratégie globale visant à maîtriser les risques associés au transport des piles au lithium, y compris l'élaboration de normes d'emballage fondées sur les performances et les efforts pour appuyer la conformité .....	5-1
Point 6 : Résolution, dans la mesure du possible, des questions non répétitives déterminées par la Commission de navigation aérienne ou par le groupe d'experts : .....	
6.1 : Élaboration d'un cadre global pour le partage des informations sur les incidents et accidents impliquant des marchandises dangereuses .....	6-1
6.2 : Mise au point des normes de formation fondée sur les compétences pour les marchandises dangereuses .....	6-3

6.3 : Élaboration d'éléments indicatifs sur les moyens de faire obstacle à l'utilisation de marchandises dangereuses dans un acte d'intervention illicite .....	6-6
6.4 : Considérations sur les mesures transitoires pour les amendements des Instructions techniques .....	6-7
Point 7 : Questions diverses .....	7-1

## LISTE DES RECOMMANDATIONS\*

RSPP	1/1	Amendement aux exigences d'isolement pour les matières toxiques et les matières infectieuses dans l'Annexe 18.....	1-2
	2/1	Amendement des <i>Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses</i> (Doc 9284) à introduire dans l'édition de 2017-2018 .....	2-14
	2/2	Amendement des <i>Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses</i> (Doc 9284) à introduire dans l'édition de 2015-2016 pour répondre à des préoccupations immédiates à propos de la sécurité.....	2-14
	3/1	Amendement du <i>Supplément aux Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses</i> (Doc 9284, Supplément) à introduire dans l'édition de 2017-2018.....	3-3
	4/1	Amendement des <i>Éléments indicatifs sur les interventions d'urgence en cas d'incidents d'aviation concernant des marchandises dangereuses</i> (Doc 9481) à introduire dans l'édition de 2017-2018 .....	4-1
	5/1	Élaboration de normes d'emballage fondées sur les performances pour la sécurité du transport des piles/batteries au lithium comme fret aérien.....	5-16
	5/2	Élaboration d'éléments d'orientation pour les exploitants et les instances de réglementation sur la manière de conduire et d'analyser une évaluation des risques de sécurité piles/batteries pour le transport par la voie aérienne .....	5-16
	5/3	Amendement des dispositions relatives aux piles/batteries au lithium figurant dans l'édition de 2017-2018 des <i>Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses</i> (Doc 9284) .....	5-16
	5/4	Amendement des dispositions relatives aux piles/batteries au lithium figurant dans l'édition de 2015-2016 des <i>Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses</i> (Doc 9284) pour répondre à des préoccupations de sécurité immédiates .....	5-16
	6/1	Amendement des <i>Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses</i> (Doc 9284) pour incorporation dans l'édition de 2017-2018 des dispositions sur la formation basée sur les compétences .....	6-5

\* Les recommandations précédées de la mention « RSPP » concernent des propositions d'amendement de normes, de pratiques recommandées et de procédures pour les services de navigation aérienne ou d'éléments indicatifs figurant dans une Annexe.

**GROUPE D'EXPERTS SUR LES MARCHANDISES DANGEREUSES (DGP)****VINGT-CINQUIÈME RÉUNION****Montréal, 19 – 30 octobre 2015****LA RÉUNION****1. DURÉE**

1.1 La vingt-cinquième réunion du Groupe d'experts sur les marchandises dangereuses (DGP) a été ouverte par M. Farid Zizi, Président de la Commission de navigation aérienne (ANC), le 19 octobre 2015 à 10 heures, à Montréal. La réunion s'est achevée le 30 octobre 2015.

**2. PARTICIPATION**

2.1 La réunion s'est tenue avec la participation de membres et observateurs désignés par vingt deux États contractants et cinq organismes internationaux, ainsi que des conseillers et autres. Les noms des participants sont indiqués dans la liste ci-après :

<b>Membres</b>	<b>Conseillers</b>	<b>Désignés par</b>
B. Firkins		Australie
B. Carrara	H. Guedes	Brésil
M. Paquette	D. Evans T. Howard P. Juneau	Canada
Q. Xu	J. Abouchaar C. Chan Y. Li Z. Qiu	Chine
P. Tatin	M. Plassart	France
H. Brockhaus	U. Wienecke	Allemagne
P. Privitera	C. Carboni A. Pellas M. Tortorici	Italie

<b>Membres</b>	<b>Conseillers</b>	<b>Désignés par</b>
H. Sugimoto	A. Awano Y. Funai N. Iki K. Maeda I. Uehara S. Yabe K. Yanagawa	Japon
T. Muller	D. Kampman C. Van Zijl K. Vermeersch	Pays-Bas
S-Won Park	J. Kye-Woong	République de Corée
D. Mirko	D. Kurdchenko I. Manakhov	Fédération de Russie
P. Ros		Espagne
H. Al Muhairi.	K. Al Balooshi. P. Balasubramanian A. Wagih	Émirats arabes unis
R. McLachlan	D. Warden	Royaume-Uni
A. Stubblefield	J. Gardlin M. Givens R. Hill S. Kelley J. McLaughlin R. Meidl D. Pfund H. Webster	États-Unis
D. Brennan	P. Oppenheimer D. Tindley	International Air Transport Association (IATA)
P. Rohrbach	D. Ferguson	Conseil international de coordination des associations d'industries aérospatiales (ICCAIA)
M. Rogers	S. Schwartz	Fédération internationale des associations de pilote de ligne (IFALPA)
<b>Conseillers</b>		
N. McCulloch	A. Altemos G. Leach	Conseil consultatif sur les marchandises dangereuses (DGAC)
M. Samaan		Organisation mondiale de la

## Santé (OMS)

**Observateurs**

M. Boehm	Autriche
F. Carroll	Bahamas
J.W. Bengtsson	Danemark
S. Shikongo	Namibie
C. Gundu	
N. Lum	Singapour
T. Zembe	Afrique du Sud
L. Gqeke	
N. Hagmann	Suisse
G. Kerchner	The Rechargeable Battery Association (PRBA)
C. Chanson	RECHARGE — The European Association for Advanced Rechargeable Batteries
B. Bonnardel Azzarelli	World Nuclear Transport Institute (WNTI)
L. Calleja-Barcena	Agence européenne de la sécurité aérienne (AESA)
R. McClelland	Global Express Association (GEA)
A. McCulloch	
M. Petzinger	
J. Wyatt	

**3. BUREAU ET SECRÉTARIAT**

3.1 M<sup>me</sup> Micheline Paquette (Canada) a été élue Présidente de la réunion et M. Ben Firkins (Australie) a été élu Vice-Président.

3.2 Le Dr Katherine Rooney, Chef de la Section des marchandises dangereuses, a rempli les fonctions de secrétaire, assistée du Dr Rose-Marie Heftberger et de M<sup>me</sup> Lynn McGuigan, expertes techniques, de la même section.



#### 4. **ORDRE DU JOUR DE LA RÉUNION**

4.1 L'ordre du jour de la réunion présenté ci-après a été approuvé par la Commission de navigation aérienne le 5 juin 2015.

- Point 1 : Élaboration, s'il y a lieu, de propositions d'amendement de l'Annexe 18 — *Sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses*
- Point 2 : Élaboration de recommandations relatives à des amendements des *Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses* (Doc 9284) à introduire dans l'édition de 2017-2018
- Point 3 : Élaboration de recommandations relatives à des amendements du *Supplément aux Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses* (Doc 9284, Supplément) à introduire dans l'édition de 2017-2018
- Point 4 : Élaboration de recommandations relatives à des amendements des *Éléments indicatifs sur les interventions d'urgence en cas d'incidents d'aviation concernant des marchandises dangereuses* (Doc 9481) à introduire dans l'édition de 2017-2018
- Point 5 : Élaboration d'une stratégie globale visant à maîtriser les risques associés au transport des piles au lithium, y compris l'élaboration de normes d'emballage fondées sur les performances et les efforts pour appuyer la conformité
- Point 6 : Résolution, dans la mesure du possible, des questions non répétitives déterminées par la Commission de navigation aérienne ou par le groupe d'experts :
  - 6.1 : Élaboration d'un cadre global pour le partage des informations sur les incidents et accidents impliquant des marchandises dangereuses
  - 6.2 : Mise au point des normes de formation fondée sur les compétences pour les marchandises dangereuses
  - 6.3 : Élaboration d'éléments indicatifs sur les moyens de faire obstacle à l'utilisation de marchandises dangereuses dans un acte d'intervention illicite
  - 6.4 : Considérations sur les mesures transitoires pour les amendements des Instructions techniques
- Point 7 : Questions diverses

## 5. ORGANISATION DES TRAVAUX

5.1 Le groupe d'experts a siégé en plénière et a constitué des groupes de rédaction ad hoc, selon les besoins. Les délibérations en séance plénière se sont déroulées en anglais, arabe, chinois, espagnol, français et russe. Certaines notes de travail n'ont été produites qu'en anglais. Le rapport a été publié en anglais, arabe (partie narrative seulement), chinois, espagnol, français et russe.

## 6. ALLOCUTION D'OUVERTURE PRONONCÉE PAR LE PRÉSIDENT DE LA COMMISSION DE NAVIGATION AÉRIENNE

6.1 Le Président souhaite à tous la bienvenue à Montréal et au siège social de l'OACI. Il considère que le groupe d'experts sur les marchandises dangereuses est un organe exceptionnel car ses réunions officielles durent deux semaines, alors que tous les autres groupes de l'ANC se réunissent normalement pendant semaine. Il espère que cette durée de deux semaines favorisera le développement de bonnes relations et de discussions sereines sur certains thèmes assurément controversés. Il reconnaît que l'ordre du jour est chargé et ajoute que la deuxième semaine de la réunion sera principalement consacrée aux discussions sur les batteries et piles au lithium.

6.2 Depuis la vingt-quatrième réunion du groupe d'experts, il y a eu certains changements parmi les membres. La Secrétaire remarque que M. Mariano Gelsomino et M. Chris Glasow ont quitté le groupe pour être remplacés par M. Paolo Privitera, désigné par l'Italie, et M<sup>me</sup> Angela Stubblefield, désignée par les États-Unis. Par ailleurs, la Commission a approuvé la nomination d'un nouveau membre : M. Paul Rohrbach représentant le Conseil international de coordination des associations d'industries aérospatiales (ICCAIA). Avec ces changements, le groupe d'experts compte dix-huit membres désignés par quinze États contractants et trois organisations internationales. Le Président souhaite la bienvenue aux nouveaux membres et exprime sa gratitude à ceux qui ont terminé leur mandat.

6.3 Le Président rappelle aux participants qu'ils constituent un groupe d'experts et que chacun s'exprime à titre personnel, pas nécessairement au nom de son administration ou de son organisation. Les participants sont nommés par les gouvernements ou les organisations et ont été acceptés par la Commission de navigation aérienne sur la base de leurs qualifications d'expert. En tant que tel, ils expriment donc des opinions professionnelles. Cette approche permet des discussions techniques en profondeur et les participants sont à même d'aborder le fond de la question sans recourir à des positions négociées. Le succès de toute rencontre d'un comité d'experts de l'OACI est déterminé par la capacité des participants à régler des questions techniques en collaboration. Le consensus n'est pas absolument nécessaire, mais il va de soi qu'il serait une garantie de succès.

6.4 Le Président annonce qu'une célébration aura lieu le 5 novembre 2015 pour commémorer la 200<sup>e</sup> session de l'ANC. Le Prix Walter Binaghi de la Commission de navigation aérienne sera remis au cours de cet événement au président du Groupe d'experts de la séparation et de la sécurité de l'espace aérien (SASP) pour le leadership et la contribution technique qu'il a apporté à ce groupe qu'il préside depuis de longues années. Il annonce également que l'ANC a publié une brochure commémorative soulignant les travaux et les réalisations de chacun de ses groupes d'experts. Ce geste est une occasion pour la Commission de rappeler aux États l'importance pour l'aviation civile internationale du travail de ses experts.

6.5 Revenant sur les futures discussions à propos des batteries et des piles au lithium, le Président reconnaît qu'il s'agit là d'un sujet controversé depuis de nombreuses années et dont le moins qu'on puisse dire est que jusqu'ici, il n'a pas fait consensus au niveau des recommandations du groupe d'experts. Il rappelle que la Commission s'attend à ce que les positions minoritaires et majoritaires soient reflétées et justifiées dans le rapport afin que la Commission puisse élaborer ses propres recommandations globales et concrètes à présenter devant le Conseil.

6.6 Le Président informe le groupe d'experts de l'ouverture d'un nouveau site Web centralisé pour tous les groupes de l'ANC qui, espère-t-il, facilitera les travaux de chaque groupe et invitera à une plus grande collaboration entre eux. Le mandat révisé du DGP figure évidemment sur ce site, au même titre que ceux des autres groupes d'experts de l'ANC. Il encourage les membres à faire usage du site et à ne pas hésiter à suggérer des améliorations. Un nouveau document contenant des éléments d'orientation a été préparé sur la manière d'élaborer des normes et a été communiqué aux divers groupes d'experts dans le but de recueillir leurs commentaires. Il estime que ce document permettra aux experts d'adopter une approche cohérente pour aboutir à des normes bien formulées. Il souligne que dans l'élaboration de nouvelles normes et de nouvelles pratiques recommandées, le groupe d'experts doit tenir compte de la possibilité de les mettre en pratique et de leurs impacts sur les États.

6.7 Revenant à la vingt-quatrième rencontre du groupe d'experts, qui s'est tenue en octobre 2013, le président indique que la Commission a étudié son rapport et que le Conseil adopte l'ensemble des recommandations du groupe. Le Conseil a effectivement adopté l'Amendement 12 de l'Annexe 18 le 2 mars 2015 avec effet le 13 juillet 2015 et cet amendement est applicable depuis le 12 novembre 2015. Il reconnaît que les commissaires ont formulé des réserves à propos des recommandations du groupe d'experts sur le plan des batteries et des piles au lithium en ce sens que, bien que répondant à un risque connu du transport de batteries au lithium métal à bord des aéronefs de passager, le Conseil souhaitait une stratégie globale couvrant tous les risques posés par toutes les batteries à bord des aéronefs de passagers et cargos. Il insiste sur le fait que la principale motivation des travaux du groupe d'experts ne devait pas être la nécessité de transporter des batteries au lithium, mais bien la sécurité du moyen de transport. L'ANC souhaite une stratégie permettant de répondre aux risques actuels et d'anticiper une démarche systématique pour le futur. Il se dit encouragé par les recommandations à la suite de la Troisième réunion de coordination multidisciplinaire internationale sur le transport des piles/batteries au lithium du point de vue des normes d'efficacité des emballages qui marquent un indéniable progrès. Il reconnaît que le défi à relever par le DGP a un caractère unique du fait qu'il s'agit de risques introduits de l'extérieur du système de l'aviation. L'industrie de l'aviation ne peut donc pas résoudre seule le problème des batteries au lithium, elle a besoin de la collaboration de l'industrie des piles et des batteries.

6.8 Le Président déclare la vingt-cinquième réunion du Groupe d'experts sur les marchandises dangereuses ouverte. Il souhaite aux membres du groupe d'experts beaucoup de succès dans leurs travaux et un agréable séjour à Montréal.

-----

---

**Point 1 : Élaboration, s'il y a lieu, de propositions d'amendement à l'Annexe 18 — Sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses****1.1 ARRIMAGE DES MATIÈRES TOXIQUES ET DES MATIÈRES INFECTIEUSES (DGP/25-WP/30)**

1.1.1 Comme les exigences d'isolement des matières toxiques et infectieuses ont été retirées de l'édition de 2015-2016 des Instructions techniques (voir le paragraphe 2.7.1.1 du rapport DGP/24), la réunion convient qu'un amendement corrélatif doit être apporté à la norme de l'Annexe 18 qui se référerait aux dispositions supprimées. Étant donné qu'il s'agit d'un amendement mineur non lié à la sécurité, la Secrétaire recommande d'attendre que des amendements plus substantiels à l'Annexe 18 soient proposés avant de soumettre la proposition à la Commission de navigation aérienne (ANC) pour un examen préliminaire avant de l'adresser aux États pour commentaires. Ce point est accepté.

**1.2 DEMANDE D'AVIS JURIDIQUE SUR L'APPLICABILITÉ DE L'ANNEXE 18 ET DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES (DGP/25-WP/44)**

1.2.1 L'éventualité que des entités autres que les exploitants, pourraient être à leur insu impliquées dans la manipulation de marchandises dangereuses (p. ex. transitaires manipulant du fret général), appartienne au cadre de l'Annexe 18 a été soulevée au cours des discussions sur les nouvelles dispositions applicables à la formation basée sur les compétences en matière de marchandises dangereuses (voir le paragraphe 6.2.1 du point 6 de l'ordre du jour de ce rapport). Il est noté que les dispositions actuelles figurant dans les Instructions techniques imposent spécifiquement que des programmes de formation initiaux et récurrents sur les marchandises dangereuses soient établis et maintenus par ou au nom des transitaires, y compris les transitaires qui traitent du fret ou de la poste autres que des marchandises dangereuses en vertu de l'alinéa f) du paragraphe 4.1.1. de la Partie 1 et du paragraphe 4.2.2 de la Partie 1. Si l'Annexe 18 ne prévoit pas en fait d'autorité réglementaire pour de telles entités, il y a une divergence, qui doit être résolue, dans les dispositions de formation des Instructions techniques. Tous les membres du groupe d'experts sont tout-à-fait d'accord qu'une formation de ces entités contribuerait à la sécurité de la chaîne logistique du transport, particulièrement pour ce qui est de la détection des marchandises dangereuses non déclarées. Toutefois, certains membres du groupe d'experts considèrent que la structure actuelle de l'Annexe 18 n'offre pas de base juridique pour appliquer cette exigence au personnel qui ne manipule pas de marchandises dangereuses et qu'imposer.

1.2.2 Un conseiller juridique explique aux membres que le caractère juridiquement contraignant de l'obligation faite par les Instructions techniques d'une formation des transitaires qui ne manipulent pas de marchandises dangereuses dépend de la portée de l'Annexe 18. Il précise la position de la Direction des affaires juridique de l'OACI sur ce sujet : étant donné que l'Annexe 18 est applicable à l'ensemble des opérations de l'aviation civile internationale, les entités qui participent sciemment à introduire des marchandises dangereuses dans le système de l'aviation et les entités définies par l'annexe appartiennent à son domaine d'application. Les transitaires ne sont pas définis dans l'Annexe 18, mais peuvent être considérés comme tels en vertu des dispositions sur les transports de surface du paragraphe 2.6. Cette disposition étant une recommandation, les exigences de formation des transitaires non impliqués dans la manutention des marchandises dangereuses devraient, de la même manière, être une pratique recommandée. Il souligne qu'en dépit du fait que cette disposition n'est qu'une

recommandation, rien n'empêche un État d'imposer des exigences de formation à des entités hors de la portée de l'Annexe 18.

1.2.3 L'avis de la Direction des affaires juridiques est pris en considération, mais certains membres s'interrogent sur le fait qu'une pratique recommandée pour le transport de surface constitue une disposition sur laquelle la Direction des affaires juridiques peut baser son interprétation de la portée de la formation en question. Il est suggéré qu'un transitaire pourrait involontairement introduire dans le système de l'aviation des marchandises dangereuses présentées par un expéditeur et, à ce point, tomberait dans le domaine d'application de l'annexe. Le conseiller juridique évoque la nécessité de démontrer une intention criminelle. D'autres membres s'interrogent sur l'implication des agents d'escale qui ne sont pas définis dans l'Annexe 18 ou des employés des services postaux désignés, qui ne font pas partie du système de transport des marchandises dangereuses. La Secrétaire explique que ces deux entités sont dans le champ d'application de l'Annexe 18 du fait qu'ils sont définis et mentionnés dans l'Annexe 6, ce qui en fait des maillons du système d'aviation ; quant aux employés des services postaux, ils sont définis et mentionnés dans l'Annexe 18.

1.2.4 Constatant qu'il y a sur ce point divergence d'opinions entre les membres du groupe d'experts, il est suggéré que ce pourrait également être le cas des États qui ne sont pas représentés au sein du groupe d'experts. La Secrétaire suggère de demander les observations de tous les États contractants au moyen d'une lettre aux États.

1.2.5 Il est décidé que des mesures doivent être prises pour déterminer la faisabilité d'un amendement à l'Annexe 18 destiné à en clarifier la portée tout en veillant à ce qu'elle englobe les entités comme les transitaires, qui peuvent avoir à manipuler à leur insu des marchandises dangereuses, et à ce que cette portée soit appliquée uniformément dans tous les États contractants. Le comité d'experts considère que cette tâche va au-delà de son mandat et demandera à l'ANC et au Conseil de lui fournir des éléments d'orientation.

### 1.3 RECOMMANDATION

1.3.1 À la lumière de ce qui précède, la réunion a formulé la recommandation suivante :

**RSPP | Recommandation 1/1 — Amendement aux exigences d'isolement pour les matières toxiques et les matières infectieuses dans l'Annexe 18**

Les observations des États à propos de l'Annexe 18 devraient être demandées à propos des exigences d'isolement pour les matières toxiques et les matières infectieuses telles qu'énoncées dans l'appendice du rapport sur ce point de l'ordre du jour, mais seulement lorsque des amendements plus substantiels à l'Annexe 18 auront été élaborés.

-----

**APPENDICE****PROPOSITION D'AMENDEMENT DE L'ANNEXE 18**

(...)

**CHAPITRE 8. RESPONSABILITÉS DE L'EXPLOITANT**

(...)

**8.7 Séparation et isolement**

8.7.1 Les colis contenant des marchandises dangereuses qui risquent d'avoir une réaction dangereuse au contact les uns des autres ne seront pas chargés à bord d'un aéronef à proximité les uns des autres ni dans une position telle qu'il pourrait y avoir interaction en cas de fuite.

~~8.7.2 Les colis de matières toxiques et de matières infectieuses seront chargés à bord d'un aéronef conformément aux dispositions des Instructions techniques.~~

~~8.7.3~~ **8.7.2** Les colis de matières radioactives seront chargés à bord d'un aéronef de manière à être séparés des personnes, des animaux vivants et des pellicules non développées, conformément aux dispositions des Instructions techniques.

(...)

-----

**Point 2 : Élaboration de recommandations relatives à des amendements des *Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses* (Doc 9284) à introduire dans l'édition de 2017-2018**

**2.1 AMENDEMENT DE LA PARTIE 1 DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES : GÉNÉRALITÉS**

**2.1.1 Projet d'amendement des Instructions techniques pour alignement sur les recommandations de l'ONU — Partie 1 (DGP/25-WP/11)**

2.1.1.1 La réunion examine des amendements apportés à la Partie 1 des Instructions techniques en vue de tenir compte des décisions prises par le Comité d'experts de l'ONU du transport des marchandises dangereuses et du Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (désigné « Comité d'experts de l'ONU » dans le reste du rapport, par souci de brièveté), à sa septième session (Genève, 12 Décembre 2014). Les amendements prennent également en considération les propositions convenues lors des réunions du groupe de travail DGP 2015 (DGP-WG/15, Montréal, 27 avril au 1<sup>er</sup> mai 2015). Les amendements sont acceptés.

**2.1.2 Exception générale pour les opérations de recherche et de sauvetage (DGP/25-WP/9)**

2.1.2.1 Des limitations sont suggérées en ce qui concerne l'exception prévue à l'alinéa d) du paragraphe 1.1.5.1 de la Partie 1, pour les marchandises dangereuses utilisées dans le cadre des opérations de recherche et de sauvetage. Les dispositions spécifient que l'exception s'applique « au cours du vol », mais que certaines marchandises dangereuses nécessaires au cours des opérations de recherche et de sauvetage sont utilisées au sol et non au cours du vol, comme des bouteilles de plongée, des fusées éclairantes à main et d'autres équipements de survie. Il existe également une incertitude sur la question de savoir si cette disposition s'applique ou non aux vols d'entraînement pour lesquels les mêmes marchandises dangereuses ne peuvent être transportées que lors des opérations réelles. L'auteur de la proposition indique que dans son État, l'exploitant peut soit débarquer les marchandises dangereuses de l'aéronef pour l'entraînement, soit demander l'approbation de l'État pour les emporter à titre de dérogation. L'auteur de la proposition considère que ces deux solutions sont excessives. Le groupe d'experts est invité à examiner un amendement qui étendrait l'applicabilité de la disposition en tenant compte de ces limitations.

2.1.2.2 La validité de cette proposition est reconnue dans son principe, mais la réunion ne peut s'accorder sur la formulation proposée à l'origine car elle revient à élargir la portée d'application. Une proposition révisée est donc élaborée sur la base des commentaires recueillis. L'amendement révisé est accepté, mais il est suggéré que les travaux se poursuivent au cours de la prochaine période biennale pour affiner la proposition en éliminant l'idée de constituer une liste exhaustive d'opérations aéronautiques spéciales qui pourraient faire l'objet de dérogations et en la remplaçant par une approche systémique pour déterminer si les dérogations s'appliquent à une opération spéciale particulière.

**2.1.3 Disposition particulière A62 — État d'origine (DGP/25-WP/35)**

2.1.3.1 Des éclaircissements sont demandés sur l'interprétation de la définition d'État d'origine et son application à la disposition particulière A62 qui s'applique aux entrées génériques, non spécifiées ailleurs, des explosifs. La disposition particulière A62 spécifie que les entrées ne peuvent être utilisées

que lorsqu'il n'existe aucune désignation appropriée dans la liste des marchandises dangereuses, et seulement avec l'approbation de l'autorité concernée de l'État d'origine. Du fait que l'État d'origine est défini comme l'État sur le territoire duquel l'*expédition* a été initialement chargée à bord d'un aéronef et que la définition d'une expédition est un lot de colis de marchandises dangereuses acceptés par un exploitant d'un expéditeur à un instant donné et à une certaine adresse pour l'acheminer à un destinataire spécifié à une adresse de destination, la question se pose de savoir si l'approbation doit être exigée pour chaque expédition individuelle de chaque État pour les explosifs relevant de la disposition particulière A62. On fait remarquer que la définition de l'État d'origine a été modifiée dans l'édition de 2013-2014 des Instructions techniques et que l'édition précédente parlait de fret plutôt que d'expédition. La réunion est invitée à débattre si un amendement corrélatif à disposition particulière A62 avait été oublié au moment où cette définition a été modifiée ou si une approbation doit effectivement être demandée à chaque État pour chaque expédition individuelle d'explosifs relevant de la disposition particulière A62.

2.1.3.2 Bien que de nombreux membres considèrent que l'intention initiale de cette disposition particulière était de faire approuver une fois pour toute la classification par l'État lorsque les produits étaient fabriqués à l'origine, la définition d'État d'origine et la rédaction de la disposition particulière ne rendent pas ce point très clair. Il est suggéré que la référence à l'État d'origine pour les approbations de classification peut ne pas être appropriée. Au cours des discussions, il est noté que d'autres dispositions des Instructions techniques impliquant l'approbation d'une classification, mentionnent également l'État d'origine.

2.1.3.3 Bien que la disposition particulière A62 soit basée sur la DS 178 des Règlements types et que la DS 178 mentionne le pays d'origine, le manque de clarté introduit lorsque la définition de l'État d'origine a été modifiée dans les Instructions techniques n'est pas un problème des Règlements types. Certains suggèrent de remplacer « État d'origine » par « État du fabricant » afin de clarifier l'intention de la proposition, mais il apparaît que l'État du fabricant est défini dans l'Annexe 8 pour ce qui est de l'assemblage de l'aéronef et cela rendrait le changement inapproprié. Une terminologie ne se référant pas à un terme défini est alors proposée. Le groupe convient de remplacer « État d'origine » par « État dans lequel les marchandises dangereuses ont été fabriquées » dans la disposition particulière A62. On fait remarquer que l'État d'origine pour la classification apparaît dans d'autres dispositions, dans l'ensemble des Instructions techniques de sorte qu'il est convenu que le texte de ces dispositions serait aligné sur la disposition particulière A62 révisée.

## 2.2 AMENDEMENT DE LA PARTIE 2 DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES : GÉNÉRALITÉS

### 2.2.1 **Projet d'amendement des Instructions techniques pour alignement sur les recommandations de l'ONU — Partie 2 (DGP/25-WP/12)**

2.2.1.1 La réunion examine des amendements apportés à la Partie 2 des Instructions techniques en vue de tenir compte des décisions prises par le Comité d'experts de l'ONU à sa septième session (Genève, 12 décembre 2014). Les amendements prennent également en considération les propositions convenues à la réunion DGP-WG/15. Les points suivants sont soulevés lors des discussions :

- a) la description des substances de la division 4.1 dans le paragraphe 2 du Chapitre introductif est modifiée pour ajouter « solide » après « explosifs désensibilisés », de façon à s'aligner sur le Règlement type de l'ONU ;



- b) exiger que l'expédition contenant les substances identifiées dont l'expéditeur (avec l'accord de l'autorité nationale compétente) a indiqué qu'elles figuraient nominale dans le Tableau 3-1, mais pour lesquelles le critère de classification pour une autre classe ou division de risque a été ajoutée à la section 1.2 de la Partie 1 lors de DGP-WG/15. Certains doutent que cette exigence soit nécessaire, considérant que ce ne sont pas tous les États qui obligent l'expéditeur à obtenir un document d'approbation pour ces substances. Certains membres s'opposent à l'élimination de l'exigence en avançant que les exploitants en auraient besoin pour les vérifications au cours des contrôles d'acceptation. Un compromis est suggéré sous la forme d'un énoncé du document de transport indiquant que la classification est basée sur les dispositions de la section 1.2 de la Partie 1 plutôt que sur l'exigence d'une copie du document d'approbation. Certains membres ne peuvent appuyer cette suggestion, considérant qu'il est important pour les exploitants d'avoir une preuve d'approbation, mais d'autres suggèrent qu'utiliser la disposition de la section 1.2 de la Partie 1 signifie que l'expéditeur communique des risques supplémentaires et donc qu'une preuve d'approbation est une exigence excessive. Le texte actuel est maintenu ;
- c) un texte inclus dans la nouvelle disposition particulière A209, mentionné dans les nouvelles dispositions pour les gaz interdits de la classe 2 et les substances interdites de la classe 3, division 6.1, et de la classe 8, qui concernait la régulation de température a été reporté au Supplément dans la disposition particulière A330.

## **2.2.2 Remplacement du terme « Exemption » par le terme « Exception » dans le Chapitre 2 de la Partie 2 (DGP/25-WP/7)**

2.2.2.1 Un amendement est proposé de remplacer « exemption » par « dérogation » dans la note de la section 2.2 de la Partie 2, ce qui rendait les gaz de la division 2.2 non soumis aux Instructions lorsqu'ils figuraient dans une liste d'articles. Il est suggéré que, bien que le mot « exemption » figure dans le texte du Règlement type de l'ONU, il a une connotation particulière dans les Instructions techniques, comme défini dans le Chapitre 3 de la Partie 1. Il est convenu que « dérogation » convient mieux car il a été utilisé dans l'ensemble des Instructions techniques pour indiquer des cas où tout ou partie de leurs dispositions ne s'appliquait pas. L'amendement est accepté.

## **2.3 AMENDEMENTS DE LA PARTIE 3 DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES : GÉNÉRALITÉS**

### **2.3.1 Projet d'amendement des Instructions techniques pour alignement sur les recommandations de l'ONU — Partie 3 (DGP/25-WP/13)**

2.3.1.1 La réunion examine des amendements apportés à la Partie 3 des Instructions techniques en vue de tenir compte des décisions prises par le Comité d'experts de l'ONU à sa septième session (Genève, 12 décembre 2014). Les amendements prennent également en considération les propositions convenues par la réunion de 2014 du Groupe de travail 2014 (DGP-WG/14, Rio de Janeiro, 20 au 24 octobre 2014) et du DGP-WG/15. Les points suivants sont soulevés lors des discussions :

- a) il est fait remarquer que certaines dispositions contenues dans la DS 240 révisée du Règlement type n'ont pas été incluses dans la disposition particulière

correspondante, A21, des Instructions techniques du fait qu'elles sont déjà incluses dans les instructions d'emballage applicables ou d'autres dispositions particulières. D'autres amendements à la disposition particulière A21 sont convenues au cours de l'examen d'une proposition visant à clarifier les dispositions pour les piles et batteries contenues dans les équipements, qui figurent dans l'instruction d'emballage 952 (voir le paragraphe 2.4.2 du présent rapport) ;

- b) le DGP-WG15 convient de supprimer la précision « autres types de palettes » dans l'ensemble des Instructions, mais voudrait étudier plus avant sa suppression dans le contexte de la disposition particulière A70. La réunion DGP/25 convient de supprimer ce terme ;
- c) le texte exigeant qu'une copie du document d'approbation accompagne une expédition de batteries prototypes ou de petites séries transportées en conformité avec la disposition particulière A88 est modifié pour éliminer toute suggestion que la mention de limites de quantité était la seule information nécessaire pour obtenir une approbation. Des corrections éditoriales mineures sont également faites dans la disposition particulière A88. La plus grande partie de la disposition particulière A88 portant spécifiquement sur les piles au lithium est transférée dans la nouvelle instruction d'emballage 910 (voir l'appendice du rapport sur le point 3 de l'ordre du jour) ;
- d) un amendement rédactionnel est décidé pour remplacer « listing » par « entry » dans le texte anglais de la disposition particulière A102 afin de s'aligner sur la DS 244 du Règlement type de l'ONU. Le Sous-Comité de l'ONU en sera informé ;
- e) le texte de la nouvelle disposition particulière A209 concernant la régulation de température est reporté au Supplément, dans la disposition particulière A330 ;
- f) d'autres amendements aux dispositions révisées concernant le suremballage des marchandises dangereuses en quantités limitées ou couvertes par une dérogation dans le Règlement type de l'ONU sont incorporés pour refléter les exigences supplémentaires d'emballage applicables au transport aérien. Des amendements rédactionnels sont également incorporés pour clarifier l'intention des dispositions.

2.3.1.2 Les amendements sont acceptés.

## 2.3.2 **Aéronef tout cargo, limite d'emballage pour le n° ONU 0501** — **Propergol solide, 1.4C (DGP/25-WP/10)**

2.3.2.1 Il est noté que le n° ONU 0501 — **Propergol solide**, un explosif de la division 1.4C, est listé comme interdit à bord des aéronefs de passagers ou cargos dans le Tableau 3-1. Cependant, si tous les autres explosifs de la division 1.4C du Tableau 3-1 sont interdits dans les aéronefs de passagers, seul le n° ONU 0501 est également interdit à bord des aéronefs cargos. Pour tous les autres explosifs de la division 1.4C, une quantité maximum nette de 75 kg par emballage est autorisée à bord des aéronefs cargos seulement, ce qui correspond aux quantités permises dans le *Guidance Material for the Dangerous Goods Panel to Aid in the Preparation of the Technical Instructions and Supporting*

*Documents.* Il est également mentionné que lors de la réunion de juin 2015 du Groupe de travail des Nations Unies sur les explosifs, il a été déterminé qu'il n'existait pas de différences entre les risques de transport posés par le n° ONU 0501 et les autres explosifs de la division 1.4C. En conséquence, un amendement au Tableau 3-1 est proposé pour autoriser une quantité maximum nette de 75 kg d'explosifs n° ONU 0501 — **Propergol solide** par colis à bord des aéronefs cargos seulement, sous réserve d'un conditionnement selon l'instruction d'emballage 114.

2.3.2.2 Il y a quelques objections au retrait de l'interdiction de transport sur les aéronefs cargos du fait que ces explosifs peuvent brûler sans apport d'oxygène extérieur. Dans ces conditions, un feu peut dépasser les capacités des systèmes d'extinction de l'aéronef. Il a également des préoccupations à propos de l'effet de ces explosifs sur la pressurisation. La majorité des membres du groupe appuient l'amendement basé sur l'information du groupe de travail de l'ONU indiquant que les risques posés par ces explosifs particuliers ne sont pas différents de ceux des autres de la division 1.4C qui, eux, sont autorisés. Il est noté que la division 1.4 est limitée à des substances et à des articles qui ne présentent par eux-mêmes que des risques minimes et, même en cas d'inflammation ou de déclenchement durant le transport. L'amendement est accepté.

### 2.3.3 **Révision de la liste des « Produits de consommation » pour y inclure les matières réglementées pour l'aviation (DGP/25-WP/32)**

2.3.3.1 La disposition particulière A112, applicable à l'ID 8000 — **Produits de consommation**, décrit les types de substances qui peuvent être rattachés à l'ID 8000 et comprend une liste des numéros ONU spécifiquement permis, sous réserve que ces substances ne représentent pas un risque secondaire. Un amendement élargissant la liste pour y inclure le n° ONU 3334 — **Matière liquide réglementée pour l'aviation, n.s.a.\*** et le n° ONU 3335 — **Matière solide réglementée pour l'aviation, n.s.a.\*** est proposé sur la base de l'argument que les solutions à moins 25 % de formaldéhyde sont souvent classées sous le n° ONU 3334 et généralement expédiées sous une forme appropriée pour la vente au détail.

2.3.3.2 L'amendement est accepté.

### 2.3.4 **Exigences pour les appareils de stérilisation contenant du dioxyde d'azote ou de l'oxyde nitrique (DGP/25-WP/34, révisé)**

2.3.4.1 La réunion est invitée à envisager l'adoption d'une nouvelle disposition particulière autorisant le transport des appareils de stérilisation nécessaires à une intervention médicale en cas de catastrophe, qui contiennent de petites quantités de n° ONU 1067 — **Dioxyde d'azote**, de n° ONU 1660 — **Oxyde nitrique, comprimé** et de n° ONU 2031 — **Acide nitrique**, à l'exclusion de l'acide rouge fumant, avec plus de 20 % et moins de 65 % d'acide nitrique (groupe d'emballage II) à bord des aéronefs de passagers et cargos. Deux dispositions particulières sont proposées, l'une pour le gaz et l'autre pour les liquides. On explique que la stérilisation avec ces gaz ou liquides a l'avantage de ne pas nécessiter d'électricité et offre une comptabilité et une sécurité meilleures que celles des autres produits utilisés pour la stérilisation de l'équipement et des instruments médicaux. Cette possibilité serait utile dans les scénarios d'urgence et d'intervention en cas de catastrophes. La rédaction des dispositions particulières proposées est basée sur la disposition particulière A131.

2.3.4.2 Dans son principe, la nécessité d'offrir un mécanisme de sécurité pour faciliter les interventions humanitaires est bien accueillie. La proposition initiale a cependant suscité un certain nombre d'objections, dont :

- a) veiller à ce que la disposition particulière ne s'applique que dans le cas où les substances en question sont contenues dans les appareils de stérilisation ;
- b) l'amendement se fonde sur la disposition particulière A131, mais les limites de quantité sont moins restrictives, une approche plus cohérente serait nécessaire ;
- c) il faut une indication quant aux étiquettes de danger à appliquer et il faut prévoir des exigences de documentation ;
- d) la suggestion d'une disposition plus générique applicable aux appareils de stérilisation contenant d'autres substances dangereuses reçoit un certain appui, mais l'auteur de la proposition explique que les efforts pour y parvenir n'ont pas été couronnés de succès en raison des propriétés diverses des différents types d'appareils.

2.3.4.3 Une proposition révisée est élaborée pour répondre aux préoccupations des membres du groupe.

### 2.3.5 Disposition particulière A104 (DGP/25-WP/36)

2.3.5.1 Un amendement supprimant la disposition particulière A104, qui visait le n° ONU 1230 — **Méthanol**, est proposé. L'article n° ONU 1230 — **Méthanol** a été classifié liquide inflammable avec un risque subsidiaire de toxicité dans les Instructions techniques. Il est à noter que le Comité d'experts de l'ONU avait à l'origine basé cette classification sur des comportements humains plutôt que sur des données de toxicité, à cause d'incidents impliquant des travailleurs du transport ferroviaire qui buvaient volontairement du méthanol en le confondant avec l'éthanol, ce qui avait contribué à cette décision. Une dérogation à l'obligation d'apposer une étiquette de risque subsidiaire de toxicité a été ajoutée aux Instructions techniques pour éviter d'avoir à isoler les substances toxiques et infectieuses des animaux et des produits alimentaires, étant donné que l'exigence de séparation n'avait rien à voir avec la justification du Comité d'experts de l'ONU pour ce risque subsidiaire. Une étiquette de risque subsidiaire reste obligatoire pour le n° ONU 1230 — **Méthanol** dans tous les autres modes de transport. En tant que tel, la disposition particulière A104 précise que, bien que l'étiquette ne soit plus exigée par les Instructions techniques, elle pourrait continuer d'être utilisée. Comme les exigences d'isolement pour les substances toxiques et infectieuses ont été retirées de l'édition de 2015-2016 des Instructions techniques, il ne semble plus justifié de conserver cette dérogation aux règles d'étiquetage. Dans l'intérêt de l'harmonisation du transport multimodal, il est convenu de prescrire l'étiquette « toxique » dans la colonne 5 de la liste des marchandises dangereuses et de supprimer la disposition particulière A104.

2.3.5.2 Bien que la proposition suscite quelques objections de la part de ceux qui appuient le statu quo et s'inquiètent des problèmes que le changement pourrait causer dans le transport intermodal de leurs États, la majorité l'emporte. L'amendement est accepté.

### 2.3.6 Incident avec le catécholborane (DGP/25-WP/47)

2.3.6.1 La réunion est informée d'un incident concernant le catécholborane qui est classifié comme article général sous le n° ONU 2924 — **Liquide inflammable corrosif, n.s.a.** Les propriétés de ce produit indiquent que la substance se décompose en borane gazeux au rythme de 2 % par semaine à la température ambiante, ce borane pouvant s'enflammer au contact de l'air humide, et le catécholborane pourrait réagir violemment avec l'eau. Un transport de cette substance d'Asie en Europe a été retardé de neuf jours à cause d'un typhon et par des températures ambiantes en permanence supérieures à 33 °C. Quatre bouteilles cassées ont été découvertes après l'arrivée du chargement à destination. Le produit a été conservé après son arrivée pendant environ deux semaines à 8 °C, mais plusieurs bouteilles ont explosé et pris feu lors de leur manutention pour préparer une autre expédition. Les experts ont conclu que de l'air humide s'était infiltré dans les bouteilles pendant le long temps de transit et sous l'effet de la haute température ambiante, ce qui a causé une réaction chimique et une élévation de la pression interne. L'industrie recommande que le catécholborane soit interdit dans le transport aérien, sauf dans des récipients résistant à la pression et avec un refroidissement approprié. Il n'est pas proposé de modifier les Instructions techniques, mais le groupe d'experts est invité à examiner l'incident et à recommander d'éventuelles mesures jugées nécessaires.

2.3.6.2 L'auteur de la proposition précise que les expéditeurs se contentaient de transporter la substance pendant les mois d'hiver précisément pour éviter les températures élevées ; ce point suscite beaucoup d'inquiétude car aucune méthode ne permet de garantir une régulation de la température dans les soutes d'un aéronef cargo. Il semble également que plusieurs fabricants aient classifié la substance selon ce critère. Le consensus général est que la substance devrait être exclue du transport aérien, bien que certains fassent remarquer qu'il n'est pas justifié de prendre une décision basée sur un incident unique qui ne s'est pas produit pendant le transport et que des informations supplémentaires seraient nécessaires. Les membres du groupe penchent en faveur d'un problème de classification mais il conviendrait de déterminer s'il y a eu erreur de l'expéditeur ou s'il s'agit d'une limitation du critère de classification. Ajouter le catécholborane au Tableau 3-1 semble être une solution raisonnable, mais certains font remarquer que la substance pourrait faire partie d'une famille de produits présentant les mêmes propriétés. Le besoin d'une régulation de température ne fait qu'aggraver ces préoccupations. Tous reconnaissent qu'une solution globale exigerait plus d'informations et une enquête plus approfondie du Sous-Comité de l'ONU, mais le groupe d'experts s'accorde sur le fait que le statu quo n'est pas une option en raison des risques de sécurité déjà avérés. En l'absence d'un numéro ONU attribué par le Comité d'experts de l'ONU et reconnaissant que ce processus pourrait durer quelque temps, le groupe d'experts recommande d'ajouter dans les Instructions techniques une disposition particulière en petits caractères interdisant le transport aérien de la substance, tant sur les aéronefs de passagers que cargos. Le transport par aéronef cargo serait possible avec l'approbation de l'État d'origine et l'État de l'exploitant. Au vu de la menace potentielle pour la sécurité, le groupe d'experts recommande que l'amendement soit incorporé dans l'édition de 2015-2016 des Instructions techniques sous la forme d'un additif. Il insiste sur l'importance de diffuser l'information aussi rapidement et aussi largement que possible. Ainsi, le Secrétariat devrait émettre un bulletin électronique aux États pour les encourager à diffuser l'information auprès de leur industrie ; de leur côté, les participants de l'industrie au groupe d'experts sont invités à diffuser l'information à leur réseau d'expéditeurs.

## 2.4 AMENDEMENT DE LA PARTIE 4 DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES : GÉNÉRALITÉS

### 2.4.1 **Projet d'amendement des Instructions techniques pour alignement sur les recommandations de l'ONU — Partie 4 (DGP/25-WP/14)**

2.4.1.1 La réunion examine des amendements apportés à la Partie 4 des Instructions techniques en vue de tenir compte des décisions prises par le Comité d'experts de l'ONU à sa septième session (Genève, 12 décembre 2014). Les amendements prennent également en considération les propositions convenues lors des réunions DGP-WG/14 et DGP-WG/15. Les aspects suivants sont soulevés lors des discussions :

- a) des limites de quantité nette par emballage pour les aérosols, cartouches de gaz et petits récipients contenant du gaz ont été ajoutées aux instructions d'emballage 203 et Y203 pour un meilleur alignement avec les instructions d'emballage des autres classes qui comportent des limites de quantité ;
- b) par souci d'harmonisation, les emballages extérieurs listés dans l'instruction d'emballage 450 devraient être alignés avec ceux permis dans le Règlement type de l'ONU pour le n° ONU 3527 — **Kit de résine polyester**, malgré le fait que les emballages permis ne seraient pas tous pratiques à utiliser.

2.4.1.2 Les amendements révisés de la Partie 4 sont adoptés.

### 2.4.2 **Révision de l'instruction d'emballage 952 pour les petits véhicules alimentés par batterie (DGP/25-WP/5)**

2.4.2.1 Il est noté que l'instruction d'emballage 952, concernant le n° ONU 3171 — **Appareils mus par accumulateurs** et le n° ONU 3171 — **Véhicules mus par accumulateurs**, n'impose pas d'emballage extérieur car on présume que les véhicules et les équipements sont assez gros et robustes pour protéger leurs batteries des dommages en cours de transport. Bien que la disposition particulière A21 impose que tout *équipement* alimenté par des batteries au lithium soit classé sous le n° ONU 3091 — Piles ou batteries au lithium métal emballées avec ou contenues dans un équipement ou sous le n° ONU 3480 — Piles et batteries au lithium ionique emballées avec ou contenues dans un équipement, une telle obligation n'existe pas de tel pour les *véhicules* alimentés par des batteries au lithium. Des exemples de plus petits appareils alimentés par des batteries au lithium, correspondent à la description d'un véhicule défini dans la disposition particulière A21, mais il est suggéré que ceux-ci pourraient subir des dommages en cours de transport s'ils ne sont pas emballés. Pour s'assurer que les véhicules alimentés par des batteries au lithium en particulier soient bien protégés des dommages en cours de transport, un amendement à l'instruction d'emballage 952 est proposé exigeant que les véhicules qui pourraient être manutentionnés avec une orientation autre que verticale soit placés dans un emballage extérieur robuste et rigide.

2.4.2.2 Le groupe d'experts est également invité à étudier une révision de la disposition particulière A21 qui avait été proposée pour l'alignement sur la révision adoptée par le Comité d'experts de l'ONU dans la disposition spéciale équivalente du Règlement type de l'ONU (DS 240) visant à permettre que des éléments d'un véhicule, notamment les batteries, soient démontés si le véhicule est expédié emballé ; les options possibles sont :

- a) ne pas adopter la modification de la disposition particulière A21 ;
- b) décider si les batteries au lithium ionique démontées d'un véhicule doivent être placées dans des emballages répondant aux spécifications ONU.

2.4.2.3 La réunion s'accorde sur le fait que si les batteries sont sorties du véhicule, elles doivent être classifiées séparément comme batteries au lithium et emballées comme telles. La nouvelle rédaction proposée pour les véhicules alimentés par batteries et transportés avec leurs batteries déposées est donc retirée comme l'a été la liste séparée des emballages extérieurs proposés pour les batteries au lithium ionique ou au sodium, emballées avec le véhicule. L'accord n'est pas unanime sur le texte proposé qui se réfère aux véhicules pouvant être manutentionnés dans une position autre que verticale, ce qui constituerait une manière efficace de faire la distinction entre les petits véhicules et les gros. Le but visé est qu'il est important de s'assurer que la batterie est logée dans un véhicule assez gros et assez robuste pour la protéger, mais les membres dissidents doutent que la rédaction proposée atteigne ce but. La majorité est cependant en faveur de cette formulation et l'amendement révisé à l'instruction d'emballage 952 est accepté.

2.4.2.4 Le groupe d'experts décide de ne pas adopter le nouveau texte de la disposition particulière A21 qui a été ajouté à son équivalent dans le Règlement type de l'ONU, concernant les véhicules séparés de leur châssis pour les besoins de l'emballage, car cela semble inutile.

#### 2.4.3 Disposition pour l'utilisation de grands emballages (DGP/25-WP/43)

2.4.3.1 Il est noté que les emballages dont la masse nette dépasse 400 kg seraient considérés comme des grands emballages actuellement non autorisés pour le transport aérien. Il est cependant suggéré que certains articles dont la masse dépasse 400 kg pourraient être admis par les Instructions techniques en vertu de la mention « sans limite » figurant dans le champ « quantité maximum nette par emballage » du Tableau 3-1 et que de tels articles devraient être placés dans de grands emballages. Il est donc proposé d'ajouter dans les Instructions techniques des dispositions permettant l'utilisation de grands emballages pour de tels articles transportés en fret aérien, sous réserve de l'approbation des autorités nationales compétentes de l'État d'origine et de l'état de l'exploitant. Il est également proposé qu'un nouveau Chapitre 13 soit ajouté pour décrire l'utilisation de tels emballages dans la Partie S-4 du Supplément.

2.4.3.2 L'amendement est révisé pour clarifier que la disposition s'applique à un seul article et pour tenir compte des exigences de certaines marques et étiquettes à fixer sur deux côtés opposés de l'emballage. Un membre demande pourquoi cet amendement est limité aux aéronefs cargos. On lui explique que cette notion est basée sur les dispositions existantes pour les réservoirs portatifs qui ne sont permis que dans les aéronefs cargos, et cela semble logique du fait que de gros articles ne pourraient pas toujours être embarqués à bord d'aéronefs de passagers.

2.4.3.3 L'amendement révisé est accepté.

## **2.5 AMENDEMENT DE LA PARTIE 5 DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES : GÉNÉRALITÉS**

### **2.5.1 Projet d'amendement des Instructions techniques pour alignement sur les recommandations de l'ONU — Partie 5 (DGP/25-WP/15)**

2.5.1.1 La réunion examine des amendements apportés à la Partie 5 des Instructions techniques en vue de tenir compte des décisions prises par le Comité d'experts de l'ONU à sa septième session (Genève, 12 décembre 2014). Les amendements prennent également en considération les propositions convenues par la réunion DGP-WG/15.

2.5.1.2 Les amendements concernant les batteries au lithium seront étudiés au point 5 de l'ordre du jour. Les autres amendements sont acceptés.

### **2.5.2 Utilisation du marquage des marchandises dangereuses pour l'environnement (DGP/25-WP/46)**

2.5.2.1 Une révision des dispositions particulières concernant le marquage des marchandises dangereuses pour l'environnement (EHS) est proposée pour réintroduire une dérogation applicable aux emballages qui contiennent une quantité nette de 5 L ou moins pour les liquides ou une masse nette de 5 kg ou moins pour les solides. La dérogation a été retirée de l'édition de 2015-2016 des Instructions techniques car elle fait double emploi avec l'introduction de la disposition particulière A197 applicable aux marchandises dangereuses listées pour les EHS. La disposition particulière fait que les EHS ne sont pas soumises aux autres dispositions des Instructions techniques pour des quantités de 5 L ou moins pour les liquides ou de 5 kg ou moins pour les solides, sous réserve que certaines dispositions générales d'emballage soient respectées. Ces révisions visent à une harmonisation avec le Règlement type de l'ONU. Il est cependant mentionné que certains expéditeurs préfèrent transporter les EHS classées sous le n° ONU 3077 ou le n° ONU 3082 comme des substances pleinement réglementées, même si elles respectent les limites de quantité fixées par la nouvelle disposition particulière. Toutefois, en raison de la suppression de la dérogation d'utiliser le marquage EHS pour les emballages de moins de 5 L ou de 5 kg, ces marques deviendraient maintenant obligatoires indépendamment de l'application de la disposition particulière A197. Il est suggéré que l'intention n'a jamais été d'imposer de tels marquages pour des emballages de ce type et que l'amendement proposé est donc justifié. Il est noté que l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voie de navigation intérieure (ADR) a rétabli la dérogation, ce qui pose des problèmes pour les transports multimodaux empruntant la voie aérienne. Bien que cette question soit de nature multimodale et relève normalement du Sous-Comité de l'ONU, en première étape, cela impliquerait que la révision ne serait introduite que dans l'édition de 2019-2020 des Instructions techniques. Le groupe d'experts est donc prié d'envisager l'adoption de l'amendement dans l'édition de 2017-2018 et d'en informer le Sous-Comité de l'ONU.

2.5.2.2 Bien que reconnaissant des problèmes logistiques dus au manque d'harmonisation pour le transport intermodal route-air, plusieurs membres appuient l'amendement. La majorité n'est cependant pas acquise à l'idée d'introduire des divergences par rapport au Règlement type de l'ONU, en particulier parce que ce point a été longuement discuté au Sous-Comité de l'ONU. L'amendement n'est donc pas accepté.



## **2.6 AMENDEMENT DE LA PARTIE 6 DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES : GÉNÉRALITÉS**

### **2.6.1 Projet d'amendement des Instructions techniques pour alignement sur les recommandations de l'ONU — Partie 6 (DGP/25-WP/16)**

2.6.1.1 La réunion examine des amendements apportés à la Partie 6 des Instructions techniques en vue de tenir compte des décisions prises par le Comité d'experts de l'ONU à sa septième session (Genève, 12 décembre 2014). Les amendements prennent également en considération les propositions acceptées par la réunion DGP-WG/15. Les amendements sont acceptés, sous réserve des révisions suivantes pour tenir compte des points soulevés au cours des discussions :

- a) le terme « matière poreuse » devrait être remplacé par « matériaux poreux » dans l'alinéa b) du paragraphe 5.1.1.9 de la Partie 6 et l'alinéa j) du paragraphe 5.1.5.1 de la Partie 6 pour alignement sur le Règlement type de l'ONU ;
- b) le verbe « must » (doit) devrait être retiré de la note sous le paragraphe 8.1.3 de la Partie 6 (déplacé à partir de la section 2.4 de la Partie 6) pour respecter la cohérence avec les autres notes des Instructions techniques qui n'utilisent pas ce verbe.

## **2.7 AMENDEMENT DE LA PARTIE 7 DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES : GÉNÉRALITÉS**

### **2.7.1 Projet d'amendement des Instructions techniques pour alignement sur les recommandations de l'ONU — Partie 7 (DGP/25-WP/17)**

2.7.1.1 La réunion examine des amendements apportés à la Partie 7 des Instructions techniques en vue de tenir compte des décisions prises par le Comité d'experts de l'ONU à sa septième session (Genève, 12 décembre 2014). Les amendements prennent également en considération les propositions convenues lors des réunions DGP-WG/14 et DGP-WG/15.

2.7.1.2 Les amendements sont acceptés.

### **2.7.2 Renseignements à fournir aux passagers (DGP/25-WP/27)**

2.7.2.1 Les amendements proposés aux dispositions relatives à l'obligation des exploitants de fournir des renseignements aux passagers à propos des matières dangereuses qu'ils n'ont pas le droit de transporter à bord d'un avion. La logique des amendements proposés est de rendre la section 5.1 de la Partie 7 moins prescriptive et plus orientée vers les résultats de façon à assurer une meilleure stabilité des dispositions, étant entendu qu'elles ont fait l'objet de nombreux amendements au cours des années sous l'effet des progrès technologiques qui ont modifié les procédures d'enregistrement et d'émission des cartes d'embarquement des passagers. L'amendement comprend une nouvelle prescription pour les exploitants qui décrit les procédures visant à informer les passagers des règles sur les matières dangereuses figurant dans le manuel d'exploitation ou dans tout autre manuel applicable.

2.7.2.2 Des éléments indicatifs sont élaborés et proposés pour être inclus dans le Supplément aux Instructions techniques. Ce matériel comprend des exemples de méthodes que l'exploitant pourrait envisager pour informer ses passagers. Ce matériel est vu comme un outil que les États pourraient utiliser

dans le cadre de leurs responsabilités de surveillance lorsqu'il s'agit de passer en revue les procédures de l'exploitant en matière de marchandises dangereuses.

2.7.2.3 Le groupe d'experts appuie la proposition dans son principe, reconnaissant qu'il est nécessaire de travailler par objectifs plutôt que par normes prescriptives. Un certain nombre de suggestions sont faites pour améliorer les textes proposés. Il est considéré comme important d'établir une méthode de haut niveau pour obtenir l'adhésion consciente des passagers, autant comme un outil leur permettant de recevoir l'information que comme élément de preuve en cas d'incident. De plus, le choix de pictogrammes pour véhiculer l'information semble important, les textes écrits ayant une efficacité limitée du fait que certains passagers ne comprennent pas nécessairement les langues utilisées. Les éléments indicatifs élaborés pour le Supplément sont également appuyés. Il est suggéré de renforcer le lien entre l'Annexe 6 et l'Annexe 18 ; l'ajout d'un chapitre sur les matières dangereuses dans l'Annexe 6 a permis de conscientiser les États à leur responsabilités de surveillance des exploitants, bien que de nombreux États soient encore peu au fait de cette obligation.

2.7.2.4 Il est décidé d'adopter un amendement révisé élaboré par un groupe de travail ad hoc chargé d'étudier les commentaires, sous réserve d'un certain nombre d'amendements rédactionnels et de l'ajout de nouveaux éléments indicatifs élaborés pour le Supplément afin de préciser comment les États peuvent aviser les exploitants de l'information ou des directives nécessaires pour mettre en place un système de notification aux passagers.

### **2.7.3 Liste de vérifications pour l'acceptation (DGP/25-WP/28)**

2.7.3.1 Il est suggéré que les procédures d'acceptation actuelles de l'exploitant n'imposent pas explicitement de remplir une liste de vérifications, seulement de l'utiliser. Il n'y a donc pas de méthode établie pour identifier la personne qui effectuera les vérifications d'acceptation. Il est cependant suggéré que cet élément d'information serait important en cas d'incident nécessitant une enquête. Un amendement exigeant de remplir une liste de vérifications d'acceptation à signer par la personne qui accepte l'expédition est donc proposé. Bien que la proposition initiale ne soit pas appuyée par le groupe d'experts, un amendement révisé, précisant plus clairement le résultat attendu, est accepté ; en d'autres termes, l'exploitant doit pouvoir identifier la personne qui a effectué la vérification d'acceptation. De plus, il est convenu qu'une exigence de conservation de cette information soit ajoutée aux dispositions existantes sur la rétention des documents ou de l'information dans la section 4.11 de la Partie 7.

### **2.7.4 Signalement des marchandises dangereuses contenues dans les bagages des passagers et de l'équipage (DGP/25-WP/42)**

2.7.4.1 Il est noté que la plupart des États confient la responsabilité du filtrage des bagages enregistrés et des bagages à main des passagers et de l'équipage, soit directement à un organisme gouvernemental de sécurité de l'aviation, soit à une agence sous contrat de l'exploitant d'aéroport au titre de ses responsabilités en vertu des règlements nationaux sur la sécurité de l'aviation. À propos de l'obligation que l'exploitant a de signaler les matières dangereuses interdites trouvées dans les bagages ou sur la personne des passagers ou de l'équipage, certains membres suggèrent que ces organismes n'aient pas la responsabilité juridique d'en aviser les exploitants. En pareil cas, il serait impossible pour les exploitants d'assumer leurs responsabilités de signalement. Il est proposé de réviser la section 4.5 de la Partie 7 pour limiter l'obligation de l'exploitant de signaler la détection effective de matières dangereuses ou de le faire lorsqu'il est mis au courant des détails des matières dangereuses détectées par une tierce partie.

2.7.4.2 Un amendement est proposé au chapitre 7 de la Partie 1 pour étendre les recommandations aux organismes autres que les exploitants concernant les le signalement des accidents, des incidents et de découverte de matières dangereuses non déclarées ou faussement déclarées, y compris les matières dangereuses découvertes dans les bagages ou sur un passager qui ne sont pas permises en vertu de la Partie 8. Ceci devrait encourager la communication directe entre les autorités nationales concernées et responsables de la sécurité de l'aviation, et celles de l'aviation civile, de façon à assurer une transmission plus complète des compte rendus.

2.7.4.3 Bien que l'accord se fasse sur le fait que le personnel chargé du filtrage *devrait* informer les exploitants des matières dangereuses découvertes au cours de l'inspection, le groupe d'experts n'est pas optimiste quant à l'effet des amendements des Instructions techniques visant à inciter le personnel de filtrage à rapporter leurs constatations du fait qu'ils ne sont pas clairement visés par le domaine d'application de l'Annexe 18 et par les Instructions techniques. De telles dispositions ne pourraient être efficaces que si elles sont obligatoires, ce qui impliquerait un amendement à l'Annexe 17 — *Sûreté — Protection de l'aviation civile internationale contre les actes d'intervention illicite*. Il est toutefois rappelé au groupe d'experts que l'AVSECP ne manifeste pas d'enthousiasme à l'idée de collaborer avec le DGP, malgré les incitations du Secrétaire général, pour établir un groupe de travail conjoint DGP/AVSECP. L'amendement au chapitre 7 de la Partie 1 n'est donc pas accepté. Le groupe d'experts convient cependant qu'il faut poursuivre les efforts auprès de l'AVSECP.

2.7.4.4 Il n'y a pas d'opposition à l'amendement de la Partie 7 des Instructions techniques pour clarifier le fait que l'exploitant n'est tenu de signaler que les incidents portant sur des matières dangereuses ou faussement déclarées dont il a connaissance. L'amendement à la section 4.5 de la Partie 7 est accepté.

## 2.8 **AMENDEMENT DE LA PARTIE 8 DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES : GÉNÉRALITÉS**

### 2.8.1 **Projet d'amendement des Instructions techniques convenu lors de la réunion DGP-WG/15 (DGP/25-WP/18)**

2.8.1.1 La réunion examine des amendements apportés à la Partie 8 des Instructions techniques pour tenir compte des propositions convenues par la réunion DGP-WG/15. Les amendements sont acceptés.

### 2.8.2 **Restriction pour les thermomètres contenant du mercure, transportés par des passagers ou l'équipage (DGP/25-WP/4)**

2.8.2.1 Il est proposé de supprimer la disposition autorisant les passagers à transporter de petits thermomètres médicaux ou cliniques contenant du mercure dans leurs bagages de cabine ou sur leur personne. L'auteur de la proposition s'appuie sur deux incidents de fuites de mercure à partir de thermomètres transportés en cabine, qui se sont produits dans son État et qui ont nécessité une décontamination des avions. Compte tenu de la large disponibilité de thermomètres numériques, il suggère qu'il n'est plus justifié d'admettre les thermomètres au mercure en cabine ou dans le poste de pilotage. Cette proposition reçoit un certain appui du fait des coûts et de la difficulté de la décontamination du mercure répandu et du risque de dommages sérieux si l'incident n'est pas détecté. Après des discussions sur la question d'autoriser ou non les thermomètres dans les bagages enregistrés,

il est décidé de conserver cette disposition car les thermomètres au mercure sont encore largement répandus dans certaines parties du monde. L'amendement est accepté.

### **2.8.3 Aides de locomotion alimentées par batteries (DGP/25-WP/41)**

2.8.3.1 Des révisions aux dispositions sur les aides de locomotion alimentées par des batteries sont proposées en vue de combiner trois entrées actuelles du Tableau 8-1 sur les aides de locomotion alimentées par des batteries à électrolyte liquide non renversable, les aides de locomotion alimentées par des batteries étanches et les aides de locomotion alimentées par des batteries au lithium ionique, en vue de les fusionner. Comme les dispositions actuelles contiennent des exigences qui ne peuvent être appliquées que par l'exploitant et qui sont hors du contrôle des passagers, la nouvelle entrée unifiée limite les dispositions aux cas qui relèvent du contrôle du passager. Pour ce qui est de la responsabilité de l'exploitant, les dispositions sont transférées dans une nouvelle section du chapitre sur l'arrimage et le chargement, dans la Partie 7 (section 2.13 de la Partie 7). La nouvelle section clarifie le fait que les aides de locomotion repliables pourraient conserver leur batterie lorsqu'elles ne sont pas repliées et que ce ne sont pas toutes les aides de locomotion qui nécessitent le retrait des batteries pour pouvoir être repliées ou démontées. Les exigences pour aides de locomotion séparées de leurs batteries ne figurent pas dans la nouvelle section car elles ne constituent pas en elles-mêmes des matières dangereuses.

2.8.3.2 De solides appuis sont exprimés pour les principes appliqués dans l'élaboration de l'amendement. Quelques améliorations sont proposées au cours de la discussion. Le travail sur ces dispositions se poursuivra au cours de la prochaine période biennale.

### **2.8.4 Reformatage du Tableau 8-1 (DGP/25-WP/50)**

2.8.4.1 Le groupe d'experts est invité à commenter les révisions visant à simplifier les dispositions sur les passagers à incorporer dans l'édition de 2019-2020 des Instructions techniques. Le groupe d'experts reconnaît au cours de sa réunion de travail que la structure du Tableau 8-1 est devenue de plus en plus complexe avec l'ajout de nouvelles entrées dans la liste. La liste révisée est simplifiée par un regroupement générique des entrées selon leur niveau de risque et leur fonction. Ceci permet de supprimer les textes redondants qui étaient répétés dans les dispositions actuelles. Les dispositions révisées font également une distinction pour les articles qui ne sont pas destinés à être transportés par le passager moyen, comme les instruments employés par l'Organisation pour l'interdiction des armes chimiques, ces derniers étant reportés dans un Tableau 8-2 à part.

2.8.4.2 Les membres du groupe d'experts sont également invités à préciser que les matières dangereuses transportées par les passagers et l'équipage doivent être à usage personnel pour ne pas inciter les détaillants à transporter personnellement des quantités excessives de matières dangereuses. Finalement, les membres sont invités à supprimer la colonne des matières dangereuses à porter « sur soi » qui ne s'applique plus qu'aux briquets et aux allumettes. Il est donc proposé de reporter cette contrainte à côté des articles en question dans la colonne « restriction ».

2.8.4.3 Un soutien net se dégage en faveur de l'approche prise dans l'élaboration des amendements proposés et la qualité du travail effectué est soulignée.

2.8.4.4 Un participant mentionne que dans son État, il n'est pas bien compris si les gros articles contenant des batteries, comme les jouets de grande taille ou les scooters électroniques, peuvent être considérés comme des appareils électroniques « portables ». Il est suggéré que cette confusion n'existe

plus avec les dispositions restructurées car les restrictions s'appliquent spécifiquement aux batteries au lithium ou aux batteries étanches, et non à l'article lui-même. La taille de l'article contenant les batteries n'a plus d'importance. Les dispositions restructurées interdisent le transport de batteries dans les bagages enregistrés. Pour les articles trop gros pour être transportés en cabine, les batteries doivent être retirées et les articles placés dans les bagages enregistrés.

2.8.4.5 Il se dégage un appui franc pour la philosophie utilisée dans la restructuration des dispositions. Pour la compréhension des passagers, il est nécessaire de simplifier la navigation dans le tableau et d'utiliser une terminologie plus simple. La question de savoir si un tableau est nécessaire pour énumérer les articles transportés par une personne « moyenne » doit être étudiée plus avant ; il risque d'être difficile de faire la distinction entre un passager « moyen » et un passager « normal ».

2.8.4.6 Le travail doit se poursuivre sur la restructuration du tableau. L'auteur de la proposition précise qu'il s'agit d'un projet à long terme et qu'une structure stable réduirait la nécessité de constamment y apporter des modifications. Le but est d'avoir une structure appropriée à incorporer dans l'édition de 2019-2020 des Instructions techniques.

## 2.9 RECOMMANDATION

2.9.1 À la lumière de ce qui précède, la réunion a formulé les recommandations suivantes :

**Recommandation 2/1 — Amendement des *Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses* (Doc 9284) à introduire dans l'édition de 2017-2018.**

Il est recommandé d'amender les Instructions techniques de la manière indiquée dans l'appendice A au rapport sur le présent point de l'ordre du jour.

**Recommandation 2/2 — Amendement des *Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses* (Doc 9284) à introduire dans l'édition de 2015-2016 pour répondre à des préoccupations de sécurité immédiates.**

Il est recommandé d'amender l'édition de 2015-2016 des Instructions techniques de la manière indiquée dans l'appendice B au rapport sur le présent point de l'ordre du jour.

-----

## APPENDICE A

## PROPOSITION D'AMENDEMENT DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES

## Partie 1

## GÉNÉRALITÉS

## Chapitre 1

## PORTÉE ET CHAMP D'APPLICATION

*Certaines parties du présent chapitre font l'objet des divergences d'État AE 3, AE 8, BE 2, BE 4, BE 5, BR 4, CA 6, CH 3, DE 1, DE 4, DK 2, FR 2, GB 2, HR 2, HR 3, HR 4, HR 5, IN 1, IR 1, IT 1, IT 5, KH 1, NL 6, RO 1, RO 2, RO 3, US 1, VC 1, VC 2, VC 3 et VU 2 ; voir Tableau A-1.*

---

Règlement type de l'ONU, Chapitre 1.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.1.1) et ST/SG/AC.10/42/Add.1/Corr.1

---

*Note.— Les recommandations concernant les épreuves et les critères, qui sont incorporées par renvoi dans certaines dispositions des présentes Instructions, sont publiées dans un manuel séparé (Recommandations des Nations Unies relatives au transport des marchandises dangereuses — Manuel d'épreuves et de critères) (ST/SG/AC.10/11/Rev.5, Rev.6 Amend.1 et Amend.2), qui se compose des parties suivantes :*

*Partie I : Procédures de classement, épreuves et critères relatifs aux matières et objets explosibles de la classe 1 ;*

*Partie II : Procédures de classement, épreuves et critères relatifs aux matières autoréactives ou qui polymérisent de la division 4.1 et aux peroxydes organiques de la division 5.2 ;*

*Partie III : Procédures de classement, méthodes d'épreuve et critères relatifs aux matières et objets de la classe 2, de la classe 3, de la classe 4, de la division 5.1, de la classe 8 et de la classe 9 ;*

*Partie IV. Méthodes d'épreuve applicables au matériel de transport.*

---

Règlement type de l'ONU, Chapitre 1.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1/Corr.1

---

*Partie V. Procédures de classement, méthodes d'épreuve et critères relatifs aux secteurs autres que le transport.*

*Appendices : Informations se rapportant simultanément à plusieurs types d'épreuves et liste des services nationaux pouvant fournir des précisions sur les épreuves.*

## 1.1 CHAMP D'APPLICATION GÉNÉRAL

(...)

## 1.1.5 Exemptions générales

1.1.5.1 Sauf pour la section 4.2 de la Partie 7, les dispositions des présentes Instructions ne s'appliquent pas aux marchandises dangereuses transportées par un aéronef s'il s'agit :

(...)

---

DGP/25-WP/9 (section 2.1.2 du présent rapport)

---

- d) d'assurer une assistance en cours de vol, ou en relation avec le vol, dans le cadre d'opérations de recherches et de sauvetage ;

(...)

---

Règlement type de l'ONU, Chapitre 1.1.1.2, Note 3, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.1.1)

---

- f) de marchandises dangereuses qui sont nécessaires à la propulsion des engins de transport ou au fonctionnement de leur équipement spécialisé pendant le transport (groupes frigorifiques par exemple) ou qui sont requises du fait des règlements d'exploitation (extincteurs par exemple) (voir la section 2.2) ;

*Note.— Cette exception s'applique uniquement au moyen de transport effectuant l'opération de transport.*

(...)

---

DGP/25-WP/9 (section 2.1.2 du présent rapport)

---

1.1.5.5 des marchandises dangereuses transportées au titre des alinéas a), b), c) et d) du § 1.1.5.1 peuvent être transportées sur des vols effectués par le même aéronef à d'autres fins (vols d'entraînement ou de mise en place par exemple) si les conditions des alinéas a) à i) du § 1.1.5.4 sont satisfaites.

(...)

---

Règlement type de l'ONU, Chapitre 1.1.1.7, Note 3, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.1.1)

---

### 1.3 APPLICATION DES NORMES

Lorsque l'application d'une norme est requise et s'il y a un quelconque conflit entre cette norme et les présentes Instructions, les Instructions sont prépondérantes. Les prescriptions de la norme qui n'entrent pas en conflit avec les présentes Instructions doivent être appliquées de la manière spécifiée, y compris les prescriptions de toute autre norme, ou partie de norme, citée en référence comme normative dans cette norme.

(...)

## Chapitre 3

### RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

*Certaines parties du présent chapitre font l'objet de la divergence d'État BE 1 ; voir Tableau A-1.*

#### 3.1 DÉFINITIONS

3.1.1 On trouvera ci-après une liste de définitions de certains termes utilisés dans les présentes Instructions. Les termes employés au sens courant du dictionnaire ou au sens technique habituel ne figurent pas dans cette liste. Les termes employés uniquement dans le contexte du transport des matières radioactives sont définis à la section 7.1.3 de la Partie 2.

---

Règlement type de l'ONU, Chapitre 1.2, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.1.1)  
Pour plus de commodité, les définitions sont présentées dans le même ordre que dans le texte anglais.

---

**Aérosols ou générateurs d'aérosols.** ~~Objet constitué d'un Récipient non rechargeable~~ Objet constitué d'un récipient non rechargeable répondant aux prescriptions du § 3.2.7 de la Partie 6, ~~fait~~ fait de métal, de verre ou de matière plastique, contenant un gaz comprimé, liquéfié ou dissous sous pression, avec ou non un liquide, une pâte ou une poudre, et ~~munis~~ muni d'un dispositif de prélèvement permettant d'expulser le contenu en particules solides ou liquides en suspension dans un gaz, ou sous la forme de mousse, de pâte ou de poudre, ou encore à l'état liquide ou gazeux.

(...)

**Durée de vie nominale.** Pour les bouteilles et les tubes composites, durée de vie maximale (en nombre d'années) pour laquelle la bouteille ou le tube est conçu et approuvé conformément à la norme applicable.

(...)

**SGH. Quatrième Sixième** édition révisée du *Système général harmonisé de classement et d'étiquetage des produits chimiques*, document publié par les Nations Unies sous la cote ST/SG/AC.10/30/Rev. 4-6.

(...)

---

DGP/25-WP/43 (voir la section 2.4.3 du présent rapport)

---

**Grand emballage.** (~~Transport aérien non autorisé.~~) Emballage consistant en un emballage extérieur qui contient des objets ou des emballages intérieurs et qui :

- a) est conçu pour une manutention mécanique ;
- b) a une masse nette supérieure à 400 kg ou une contenance supérieure à 450 L, mais dont le volume ne dépasse pas 3 m<sup>3</sup>

*Note.— Les grands emballages sont autorisés uniquement comme le prévoient la Note liminaire 13 de la Partie 4 et le Chapitre 13 de la Partie S-4 du Supplément.*

(...)

**Grand emballage de secours.** (~~Transport aérien non autorisé.~~) Emballage spécial qui :

- a) est conçu pour une manutention mécanique ;
- b) a une masse nette supérieure à 400 kg ou une contenance supérieure à 450 L, mais dont le volume ne dépasse pas 3 m<sup>3</sup> ;

dans lequel des colis de marchandises dangereuses endommagés, défectueux, ~~ou~~ présentant des fuites ou non conformes, ou des marchandises dangereuses qui se sont répandues ou qui ont fui de leur emballage, sont placés pour le transport en vue de leur récupération ou élimination.

(...)

**Liquides.** Marchandises dangereuses qui, à 50 °C, exercent une pression de vapeur maximale de 300 kPa (3 bars), ne sont pas complètement gazeuses à 20 °C à une pression de 101,3 kPa, et ont un point de fusion ou un point de fusion initial qui est inférieur ou égal à 20 °C à une pression de 101,3 kPa. Toute matière visqueuse pour laquelle un point de fusion précis ne peut être défini doit être soumise à l'épreuve ASTM D 4359-90 ou à l'épreuve visant à déterminer la fluidité (épreuve du pénétromètre), qui est prescrite à la section 2.3.4 de l'Annexe A de l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR) (Publication des Nations Unies : ECE/TRANS/202/242, numéro de vente F.14.VIII.1).

(...)

**Manuel d'épreuves et de critères.** ~~Cinquième~~ Sixième édition révisée de la publication des Nations Unies intitulée *Recommandations relatives au transport multimodal de bouteilles, de tubes ou de caisses de bouteilles reliés entre eux par un tuyau collecteur et montés dans un cadre*. Un CGEM comprend l'équipement de service et l'équipement de structure nécessaires au transport de gaz.

(...)

---

DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.1.1.1)

---

**Conteneur à gaz à éléments multiples (CGEM).** (~~Voir les Recommandations de l'ONU, Chapitre 1.2.~~) Transport aérien non autorisé. Ensemble destiné au transport multimodal de bouteilles, de tubes ou de caisses de bouteilles reliés entre eux par un tuyau collecteur et montés dans un cadre. Un CGEM comprend l'équipement de service et l'équipement de structure nécessaires au transport de gaz.

(...)

**Fût à pression.** (~~Voir les Recommandations de l'ONU, Chapitre 1.2.~~) Transport aérien non autorisé. Récipient à pression transportable, de construction soudée, d'une capacité en eau supérieure à 150 litres mais ne dépassant pas 1 000 litres (par exemple, un récipient cylindrique équipé de cercles de roulage, des sphères sur patins).

(...)



**Grand emballage reconstruit.** (Voir les Recommandations de l'ONU, Chapitre 1.2.) Transport aérien non autorisé.) Grand emballage métallique ou grand emballage en plastique rigide :

- a) résultant de la production d'un type ONU conforme à partir d'un type non conforme ; ou
- b) résultant de la transformation d'un type ONU conforme en un autre type conforme.

Les grands emballages reconstruits sont soumis aux mêmes dispositions du Règlement type de l'ONU qu'un grand emballage neuf du même type (voir aussi la définition du modèle type au § 6.6.5.1.2 du Règlement type de l'ONU).

(...)

**Grand emballage réutilisé.** (Voir les Recommandations de l'ONU, Chapitre 1.2.) Transport aérien non autorisé.) Grand emballage destiné à être rempli à nouveau qui, après examen, a été déclaré exempt de défauts pouvant affecter son aptitude à subir les épreuves fonctionnelles ; ce terme inclut notamment les grands emballages remplis à nouveau de marchandises identiques ou analogues et compatibles, et transportés dans le circuit de distribution dépendant de l'expéditeur.

(...)

**Récipient à pression de secours.** (Voir les Recommandations de l'ONU, Chapitre 1.2.) Transport aérien non autorisé.) Récipient à pression d'une capacité en eau ne dépassant pas 3 000 litres dans lequel un ou des récipients à pression endommagés, défectueux, présentant des fuites ou non conformes, sont placés pour le transport en vue de leur récupération ou de leur élimination, par exemple.

(...)

---

Règlement type de l'ONU, Chapitre 1.2, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.1.1)

---

**Température de polymérisation auto-accélérée (TPAA).** Température la plus basse à laquelle une matière peut commencer à polymériser dans l'emballage servant au transport. Elle s'obtient en appliquant les mêmes procédures d'épreuve que pour déterminer la température de décomposition auto-accélérée des matières autoréactives, conformément à la section 28 de la deuxième partie du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU.

(...)

**Durée de service.** Pour les bouteilles et les tubes composites, nombre d'années autorisées pour le maintien en service de la bouteille ou du tube.

(...)

---

DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.1.1.1)

---

**Tube.** (Transport aérien non autorisé.) Récipient à pression transportable sans soudure ou de construction composite d'une capacité en eau supérieure à 150 litres mais ne dépassant pas 3 000 litres.

(...)

---

DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.1.3)

---

## Chapitre 4

### FORMATION

(...)

#### 4.1 ~~ÉTABLISSEMENT DE~~ PROGRAMMES DE FORMATION RELATIFS AUX MARCHANDISES DANGEREUSES

##### 4.1.1 Établissement et entretien

4.1.1.1 Les personnes et agences suivantes doivent établir et actualiser des programmes de formation initiale et de recyclage relatifs aux marchandises dangereuses ou le faire faire en leur nom :

- a) les expéditeurs de marchandises dangereuses ainsi que les emballeurs et les personnes ou organisations qui assument les responsabilités des expéditeurs ;
- b) les exploitants ;
- c) les agences de service d'escale qui effectuent, au nom de l'exploitant, des opérations d'acceptation, de manutention, de chargement, de déchargement, de transfert et d'autres opérations concernant le fret ou la poste ;
- d) les agences de service d'escale situées à un aéroport qui effectuent, au nom de l'exploitant, des opérations d'acheminement, débarquement ou transfert de passagers ;
- e) les agences qui ne sont pas situées à un aéroport et qui effectuent, au nom de l'exploitant, des opérations de contrôle des passagers ;
- f) les transitaires ;
- g) les agences chargées du filtrage des passagers et des membres d'équipage et de leurs bagages et/ou du fret ou de la poste ;
- h) les opérateurs postaux désignés.

#### **4.1.2 Examen et approbation**

4.1.2.1 Les programmes de formation prescrits au § 4.1.1.1, alinéa b), doivent être soumis à l'autorité compétente de l'État de l'exploitant, pour examen et approbation.

4.1.2.2 Les programmes de formation prescrits au § 4.1.1.1, alinéa h), doivent être soumis pour examen et approbation à l'autorité de l'aviation civile de l'État où les envois postaux sont acceptés par l'opérateur postal désigné.

4.1.2.3 Les programmes de formation prescrits ailleurs qu'au § 4.1.1.1, alinéas b) et h), devraient être soumis à l'autorité nationale compétente, pour examen et approbation, dans les conditions qu'elle aura fixées.

(...)

## Partie 2

# CLASSIFICATION DES MARCHANDISES DANGEREUSES

## CHAPITRE INTRODUCTIF

*Certaines parties du présent chapitre font l'objet des divergences d'État DE 5 et NL 4 ; voir Tableau A-1*

### 1. RESPONSABILITÉS

Règlement type de l'ONU, Chapitre 2.0.0, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.2.1.1, alinéas a) et b)]

1.1 Le classement sera déterminé par l'autorité nationale compétente lorsqu'il est ainsi prescrit, sinon il peut être fait par l'expéditeur.

1.2 Si l'expéditeur a identifié, sur la base de résultats d'épreuves, qu'une matière figurant nommément dans la colonne 1 de la Liste des marchandises dangereuses (Tableau 3-1, Chapitre 2, Partie 3) remplit les critères de classement correspondant à une classe de risque ou à une division qui n'est pas indiquée dans la Liste des marchandises dangereuses, il peut, avec l'accord de l'autorité compétente, expédier la matière :

- a) au titre de la rubrique générique ou de la rubrique non spécifié par ailleurs (n.s.a.) la plus appropriée tenant compte de tous les risques recensés ; ou
- b) au titre du même numéro ONU et avec la même désignation mais en ajoutant les informations appropriées pour indiquer le ou les risques subsidiaires supplémentaires (documentation, étiquette), sous réserve que la classe du risque principal reste inchangée et que toutes autres conditions de transport (par exemple, limitation de quantité, dispositions relatives aux emballages) qui s'appliqueraient normalement aux matières présentant une telle combinaison de risques correspondent à celles applicables à la matière en question.

Prescription supplémentaire applicable au mode aérien (copie du document d'approbation). Ne figure pas dans le Règlement type de l'ONU :

1.2.1 Une copie du document d'approbation doit accompagner l'envoi.

*Note.— Lorsqu'une autorité nationale compétente accorde une telle autorisation, elle devrait en informer le Sous-Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses de l'ONU et soumettre une proposition d'amendement de la Liste des marchandises dangereuses en vue d'y apporter les modifications nécessaires. Si la proposition d'amendement est rejetée, l'autorité nationale compétente devrait retirer son autorisation.*

### 2. CLASSES, DIVISIONS, GROUPES D'EMBALLAGE — DÉFINITIONS

2.1 Les matières (y compris les mélanges et les solutions) et les objets visés par les présentes Instructions sont affectés à l'une des neuf classes, selon le risque ou le risque principal qu'ils présentent. Certaines de ces classes sont subdivisées en divisions. Ces classes et divisions sont les suivantes :

(...)

Classe 4 : Matières solides inflammables, matières sujettes à l'inflammation spontanée ; matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables

Règlement type de l'ONU, Chapitre 2.0.1.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1/Corr.1 et DGP/25-WP/12 [voir le § 2.2.1.1, alinéa a), du présent rapport]

Division 4.1 : Matières solides inflammables, matières autoréactives et matières explosibles désensibilisées solides et matières qui polymérisent

Division 4.2 : Matières sujettes à l'inflammation spontanée

Division 4.3 : Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables

(...)

---

Règlement type de l'ONU, Chapitre 2.0.2.2 ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.2.1)

---

### 3. NUMÉROS ONU ET DÉSIGNATIONS OFFICIELLES DE TRANSPORT

3.1 Les marchandises dangereuses sont affectées à des numéros ONU et à des désignations officielles de transport d'après leur classement en fonction du risque qu'elles présentent et de leur composition.

3.2 Les marchandises dangereuses le plus couramment transportées sont énumérées dans le Tableau 3-1. Les objets ou matières désignés nommément dans la Liste doivent être identifiés lors du transport par la désignation officielle de transport qui figure dans le Tableau 3-1. Ces matières peuvent contenir des impuretés techniques (par exemple celles qui proviennent des processus de fabrication) ou des additifs destinés à en améliorer la stabilité, ou à d'autres fins, qui ne modifient pas leur classification. Néanmoins, les matières désignées nommément dans la Liste qui contiennent des impuretés techniques ou des additifs destinés à en améliorer la stabilité ou à d'autres fins modifiant leur classification doivent être considérées comme des mélanges ou des solutions (voir § 3.5). Pour les marchandises dangereuses qui n'y figurent pas nommément, des rubriques « générique » ou « non spécifiées par ailleurs (n.s.a.) » sont prévues (voir § 3.8) aux fins de l'identification de l'objet ou de la matière lors du transport. Les matières qui figurent nommément dans la colonne 1 du Tableau 3-1 doivent être transportées selon leur classification dans la liste ou aux conditions énoncées au § 1.2. Chaque rubrique du Tableau 3-1 est caractérisée par un numéro ONU. Le Tableau 3-1 contient aussi des renseignements pertinents pour chaque rubrique, tels que la classe de risque, le(s) risque(s) subsidiaire(s) (le cas échéant), le groupe d'emballage (s'il a été affecté), les prescriptions relatives à l'emballage, les exigences applicables aux aéronefs de passagers et aux aéronefs cargos, etc. Le Tableau 3-1 comprend des rubriques de quatre types :

(...)

## Chapitre 1

### CLASSE 1 — MATIÈRES ET OBJETS EXPLOSIBLES

(...)

#### 1.3 DIVISIONS

Règlement type de l'ONU, Chapitre 2.1.1.4, alinéa f), ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.2.1)

1.3.1 La classe 1 comprend six divisions :

- a) Division 1.1 — Matières et objets comportant un risque d'explosion en masse (une explosion en masse affecte presque instantanément la quasi-totalité du chargement).

(...)

- f) Division 1.6 — Objets extrêmement peu sensibles qui ne présentent pas de risque d'explosion en masse.

Cette division comprend les objets ~~ne contenant~~ principalement ~~que~~ des matières extrêmement peu sensibles, pour lesquelles la probabilité d'amorçage accidentelle ou de propagation est insignifiante.

*Note.— Les objets de la division 1.6 présentent seulement un risque d'explosion individuel.*

(...)

#### 1.4 GROUPES DE COMPATIBILITÉ

(...)

1.4.2.1 Certaines matières explosibles et certains objets explosibles de la division 1.4S, identifiés par un renvoi à la disposition particulière A165 du Tableau 3-1, doivent faire l'objet de la série d'épreuves 6 d) de la Partie I du *Manuel d'épreuves et de critères* de l'ONU (voir ~~ST/SG/AC.10/36/Add.2~~ ST/SG/AC.10/11/ Rev.6) afin de démontrer que tout effet dangereux résultant du fonctionnement demeure contenu à l'intérieur du colis. Il y a effet dangereux à l'extérieur du colis si l'on observe l'un des faits suivants :

(...)

Règlement type de l'ONU, Chapitre 2.1.2.1.1 ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.2.1)

**Tableau 2-2. Codes de classification**

Description de la matière ou de l'objet à classer	Groupe de compatibilité	Code de classification
---	-------------------------	------------------------

(...)

Objets <del>ne contenant</del> <u>principalement</u> <del>que</del> des matières extrêmement peu sensibles	N	1.6N
--	---	------

(...)

Règlement type de l'ONU, Chapitre 2.1.3.7, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.2.1)

#### 1.5.3 Document de classification

(...)

1.5.3.1 L'autorité nationale compétente qui affecte un objet ou une matière à la classe 1 devrait confirmer cette classification au demandeur par écrit.

1.5.3.2 Le document de classification soumis par l'autorité nationale compétente peut se présenter sous n'importe quelle forme et compter plus d'une page, à condition que les pages soient numérotées dans l'ordre, et porter un seul et même numéro de référence.

1.5.3.3 Les renseignements fournis doivent être facilement reconnaissables, lisibles et durables.

1.5.3.4 Exemples de renseignements pouvant figurer dans le document de classification :

- a) nom de l'autorité nationale compétente et dispositions de la législation nationale qui fondent sa légitimité ;
- b) règlements modaux ou nationaux auxquels s'applique le document de classification ;
- c) confirmation que la classification a été approuvée, faite ou entérinée conformément au Règlement type de l'ONU ou aux présentes Instructions ;
- d) nom et adresse de la personne morale à qui la classification a été confiée et toute référence d'enregistrement de société qui permet d'identifier spécifiquement une société donnée ou ses filiales suivant la législation nationale ;
- e) désignation sous laquelle les matières ou objets explosibles seront mis sur le marché ou expédiés ;
- f) désignation officielle de transport, numéro ONU, classe, division de risque et groupe de compatibilité correspondant ;
- g) le cas échéant, masse nette maximale de matière explosible contenue dans le colis ou l'objet ;
- h) nom, signature, timbre, cachet ou autre signe d'identification de la personne autorisée par l'autorité nationale compétente à délivrer le document de classification, lesquels doivent être bien visibles ;
- i) lorsque la sécurité du transport ou la division de risque est considérée comme tributaire de l'emballage, marque d'emballage ou description des emballages intérieurs, intermédiaires et extérieurs autorisés ;
- j) numéro de pièce, numéro de stock ou tout autre numéro de référence sous lequel les explosifs seront commercialisés ou expédiés ;
- k) nom et adresse de la personne morale qui a fabriqué les explosifs et toute référence d'enregistrement de société qui permet d'identifier spécifiquement une société donnée ou ses filiales suivant la législation nationale ;
- l) tout renseignement supplémentaire concernant les instructions d'emballage et les dispositions spéciales d'emballage applicables, le cas échéant ;
- m) justification de la classification, par exemple résultats d'essais, classement par défaut d'artifices de divertissement, analogie avec une matière ou un objet explosible classé, définition figurant dans la Liste des marchandises dangereuses, etc. ;
- n) conditions ou limites spéciales que l'autorité nationale compétente a fixées pour la sécurité du transport des explosifs, la communication du risque et le transport international ;
- o) date d'expiration du document de classification, si l'autorité compétente le juge nécessaire.

(...)

## Chapitre 2

### CLASSE 2 — GAZ

(...)

DGP/25-WP/7 (voir la section 2.2.2 du présent rapport). L'amendement du § 2.2.3 ne vise que le texte anglais.

## 2.2 DIVISIONS

(...)

2.2.3 Les gaz de la division 2.2 ne sont pas soumis aux dispositions des présentes Instructions lorsqu'ils sont contenus dans les produits et objets suivants :

- a) denrées alimentaires, y compris les boissons gazeuses (à l'exception du n° ONU 1950) ;
- b) ballons destinés à des usages sportifs ; ou
- c) pneumatiques répondant aux spécifications de la disposition particulière A59.

*Note.— La présente exemption ne s'applique pas aux lampes. Consulter la section 2.6 de la Partie 1 pour ce qui est des lampes.*

(...)

---

Règlement type de l'ONU, Chapitre 2.2.4 ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.2.1.1, alinéas d) et e)] et DGP/25-WP/12 [voir le § 2.2.1.1, alinéa c), du présent rapport]

---

## 2.6 Gaz interdits au transport

2.6.1 Les gaz chimiquement instables de la classe 2 sont interdits au transport à moins que les précautions nécessaires aient été prises pour en prévenir une éventuelle décomposition dangereuse ou polymérisation dangereuse dans des conditions normales de transport. Pour les précautions à suivre afin d'éviter une polymérisation, voir la disposition particulière A209. À cette fin, on doit en particulier veiller à ce que les récipients ne contiennent aucune matière susceptible de favoriser ces réactions.

(...)

## Chapitre 3

### CLASSE 3 — LIQUIDES INFLAMMABLES

(...)

#### 3.2 AFFECTATION AUX GROUPES D'EMBALLAGE

3.2.1 On utilisera le Tableau 2-4 ci-après pour déterminer le groupe d'emballage des liquides présentant un risque du fait de leur inflammabilité. Pour les liquides qui ne présentent que le risque d'être inflammables, le groupe d'emballage est celui indiqué sur ce tableau. Pour un liquide présentant un (des) risque(s) supplémentaire(s), il faudra prendre en considération le groupe d'emballage indiqué au Tableau 2-4 et le groupe d'emballage dépendant de la gravité du (des) risque(s) supplémentaire(s). Pour classer correctement ce liquide, il faut se reporter au tableau de l'ordre de prépondérance des caractéristiques de danger qui figure au Tableau 2-1.

3.2.2 Les liquides visqueux inflammables tels que les peintures, émaux, laques, vernis, adhésifs et encaustiques ayant un point d'éclair inférieur à 23 °C peuvent être affectés au groupe d'emballage III conformément aux procédures décrites dans la sous-section 32.3 de la Partie III du *Manuel d'épreuves et de critères* de l'ONU, à condition que :

---

Règlement type de l'ONU, Chapitre 2.3.2.2, alinéa a), ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.2.1.1, alinéa f)]

---

- a) la viscosité <sup>1</sup>, ~~exprimée en temps d'écoulement en secondes~~, et le point d'éclair soient conformes au Tableau 2-5 ;
- b) moins de 3 % de la couche de solvant limpide ne se sépare lors de l'épreuve de séparation du solvant ;

---

<sup>1</sup> Détermination de la viscosité : lorsque la matière en question est non newtonienne ou que la méthode de détermination de la viscosité à l'aide d'une coupe d'écoulement est, par ailleurs, inappropriée, on utilise un viscosimètre à taux de cisaillement variable pour déterminer le coefficient de viscosité dynamique de la matière à 23 °C pour plusieurs taux de cisaillement, puis rapporter les valeurs obtenues au taux de cisaillement et les extrapoler à un taux de cisaillement 0. La valeur de viscosité dynamique ainsi obtenue, divisée par la masse volumique, donne la viscosité cinématique apparente à un taux de cisaillement proche de 0.

- c) le mélange ou le solvant éventuellement séparé ne réponde pas aux critères de la division 6.1 ou de la classe 8 ;
- d) la quantité nette par colis ne dépasse pas 30 L pour le transport à bord d'un aéronef de passagers ou 100 L pour le transport à bord d'un aéronef cargo.

(...)

Règlement type de l'ONU, Chapitre 2.3.2.2, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.2.1)

**Tableau 2-5. Viscosité et points d'éclair**

<i>Viscosité cinématique <math>v</math> extrapolée (à un taux de cisaillement proche de 0) <math>\text{mm}^2/\text{s}</math> à 23° C</i>	<i>Temps d'écoulement <math>t</math> en secondes</i>	<i>Diamètre de l'ajutage en millimètres</i>	<i>Point d'éclair, creuset fermé (° C)</i>
$20 < v \leq 80$	$20 < t \leq 60$	4	supérieur à 17
$80 < v \leq 135$	$60 < t \leq 100$	4	supérieur à 10
$135 < v \leq 220$	$20 < t \leq 32$	6	supérieur à 5
$220 < v \leq 300$	$32 < t \leq 44$	6	supérieur à -1
$300 < v \leq 700$	$44 < t \leq 100$	6	supérieur à -5
$700 < v$	$100 < t$	6	égal ou inférieur à -5

(...)

Règlement type de l'ONU, Chapitre 2.3.5, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.2.1.1, alinéas d) et e)] et DGP/25-WP/12 [voir le § 2.2.1.1, alinéa c), du présent rapport]

### **3.5 Matières interdites au transport**

3.5.1 Les matières chimiquement instables de la classe 3 sont interdites au transport à moins que les précautions nécessaires aient été prises pour en prévenir une éventuelle décomposition dangereuse ou polymérisation dangereuse dans des conditions de transport normales. Pour les précautions à suivre afin d'éviter une polymérisation, voir la disposition, particulière A209. À cette fin, on doit en particulier veiller à ce que les récipients ne contiennent aucune matière susceptible de favoriser ces réactions.

(...)

## **Chapitre 4**

### **CLASSE 4 — MATIÈRES SOLIDES INFLAMMABLES, MATIÈRES SUJETTES À L'INFLAMMATION SPONTANÉE, MATIÈRES QUI, AU CONTACT DE L'EAU, DÉGAGENT DES GAZ INFLAMMABLES**

(...)

Règlement type de l'ONU, Chapitre 2.4, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.2.1)

#### **4.1 DÉFINITIONS ET DISPOSITIONS GÉNÉRALES**

4.1.1 La classe 4 comprend les trois divisions suivantes :

- a) Division 4.1 — Matières solides inflammables.



Matières solides, qui, dans les conditions où elles sont placées en cours de transport, s'enflamment facilement ou sont susceptibles de provoquer ou d'activer des incendies par frottement ; matières autoréactives et matières qui polymérisent susceptibles de subir une forte réaction exothermique ; matières explosibles désensibilisées qui peuvent exploser si elles ne sont pas suffisamment diluées.

- b) Division 4.2 — Matières sujettes à l'inflammation spontanée.

Matières susceptibles de s'échauffer spontanément dans des conditions normales de transport ou de s'échauffer au contact de l'air puis de s'enflammer.

- c) Division 4.3 — Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables.

Matières qui, par action réciproque avec l'eau, sont susceptibles de devenir spontanément inflammables ou de dégager des gaz inflammables en quantités dangereuses.

4.1.2 Conformément aux références du présent chapitre, les méthodes d'épreuve et les critères, accompagnés de conseils sur l'application des épreuves, sont donnés dans l'édition en vigueur du *Manuel d'épreuves et de critères* de l'ONU, pour le classement des types de matières ci-après de la classe 4 :

- a) matières solides inflammables (division 4.1) ;

- b) matières autoréactives (division 4.1) ;

- c) matières qui polymérisent (division 4.1) :

- ed) matières solides pyrophoriques (division 4.2) ;

- de) liquides pyrophoriques (division 4.2) ;

- ef) matières auto-échauffantes (division 4.2) ;

- fg) matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables (division 4.3).

Les méthodes d'épreuve et les critères d'interprétation pour les matières autoréactives et les matières qui polymérisent sont exposés dans la Partie II du *Manuel d'épreuves et de critères* de l'ONU et les méthodes d'épreuve et les critères d'interprétation des résultats relatifs aux autres types de matières de la classe 4 sont décrits à la section 33 de la Partie III du même manuel.

## **4.2 MATIÈRES SOLIDES INFLAMMABLES, MATIÈRES AUTORÉACTIVES-ET, MATIÈRES EXPLOSIBLES DÉSENSIBILISÉES ET MATIÈRES QUI POLYMÉRISENT**

### **4.2.1 Généralités**

La division 4.1 comprend les types de matières suivants :

- a) matières solides inflammables (voir section 4.2.2) ;
- b) matières autoréactives (voir section 4.2.3) ;
- c) matières explosibles désensibilisées solides (voir section 4.2.4) ;
- d) substances qui polymérisent (voir section 4.2.5).

(...)

### **4.2.3 Division 4.1 — Matières autoréactives**

---

DGP/25-WP/35 (voir la section 2.1.3 du présent rapport)

---

4.2.3.2.5 Le classement des matières autoréactives non énumérées au Tableau 2-6 et leur affectation à une rubrique générique incombent à l'autorité compétente ~~du pays d'origine sur la base d'un de l'État dans lequel les marchandises dangereuses ont été fabriquées, qui se fondera sur un procès-verbal d'épreuve.~~ Les principes applicables au classement de ces matières figurent au § 2.4.2.3.3 des Recommandations de l'ONU. Les méthodes de classement applicables, les méthodes et critères d'épreuve ainsi qu'un modèle de rapport d'épreuve figurent dans l'édition en

vigueur du *Manuel d'épreuves et de critères* de l'ONU, Partie II. La déclaration d'agrément doit indiquer le classement et les conditions de transport applicables.

Règlement type de l'ONU, Chapitre 2.4, nouveau § 2.4.2.5.3, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.1.1) et ST/SG/AC.10/42/Add.1/Corr.1

#### **4.2.5 Division 4.1 — Matières et mélanges (stabilisés) qui polymérisent**

##### **4.2.5.1 Définitions et propriétés**

4.2.5.1.1 On entend par « matières qui polymérisent », les matières qui, sans stabilisation, sont susceptibles de subir une forte réaction exothermique résultant en la formation de molécules plus grandes ou résultant en la formation de polymères, dans les conditions normales de transport. De telles matières sont considérées comme des matières susceptibles de polymériser de la division 4.1 :

a) lorsque leur température de polymérisation auto-accélérée (TPAA) est au maximum de 75 °C dans les conditions (avec ou sans stabilisation chimique dans la forme sous laquelle elles sont présentées au transport) et dans l'emballage dans lequel la matière ou le mélange doit être transporté ;

b) lorsqu'elles ont une chaleur de réaction supérieure à 300 J/g ;

c) lorsqu'elles ne satisfont à aucun autre des critères d'inclusion dans les classes 1 à 8.

4.2.5.1.2 Un mélange remplissant les critères d'une matière qui polymérise doit être classé en tant que matière qui polymérise de la division 4.1.

4.2.5.1.3 Les matières qui polymérisent sont soumises à une régulation de température pendant le transport si leur température de polymérisation auto-accélérée (TPAA) ne dépasse pas 50 °C dans l'emballage dans lequel la matière doit être transportée.

(...)

#### **4.4 MATIÈRES QUI, AU CONTACT DE L'EAU, DÉGAGENT DES GAZ INFLAMMABLES (DIVISION 4.3)**

(...)

##### **4.4.3 Affectation aux groupes d'emballage**

4.4.3.1 Est affectée au groupe d'emballage I toute matière qui réagit vivement avec l'eau à la température ambiante, en dégageant de manière générale un gaz susceptible de s'enflammer spontanément, ou qui réagit assez vivement avec l'eau à la température ambiante, en dégageant un gaz inflammable au taux de 10 litres ou plus par kilogramme de matière et par minute.

4.4.3.2 Est affectée au groupe d'emballage II toute matière qui réagit assez vivement avec l'eau à la température ambiante, en dégageant un gaz inflammable au taux maximal de 20 litres ou plus par kilogramme de matière et par heure, sans toutefois satisfaire aux critères de classement dans le groupe d'emballage I.

4.4.3.3 Est affectée au groupe d'emballage III toute matière qui réagit lentement avec l'eau à la température ambiante, en dégageant un gaz inflammable au taux maximal ~~d'au plus~~ <sup>de supérieur à</sup> un litre ~~ou plus~~ par kilogramme de matière et par heure, sans toutefois satisfaire aux critères de classement dans les groupes d'emballage I ou II.

(...)

## **Chapitre 5**

### **CLASSE 5 — MATIÈRES COMBURANTES ; PEROXYDES ORGANIQUES**

(...)

DGP/25-WP/35 (voir la section 2.1.3 du présent rapport)

## 5.2 MATIÈRES COMBURANTES (DIVISION 5.1)

### 5.2.1 Classement dans la division 5.1

5.2.1.1 Les matières comburantes sont classées dans la division 5.1 conformément aux méthodes d'épreuve, au mode opératoire et aux critères présentés dans les § 5.2.2 et 5.2.3 et dans le *Manuel d'épreuves et de critères* de l'ONU, section 34 de la Partie III. En cas de divergence entre les résultats des épreuves et l'expérience acquise, il faut consulter l'autorité compétente de l'État d'origine dans lequel les marchandises dangereuses ont été fabriquées pour déterminer le classement et le groupe d'emballage appropriés.

*Note.— Lorsque des matières de cette division figurent dans la Liste des marchandises dangereuses du Chapitre 2 de la Partie 3, ces matières ne doivent être reclassées conformément aux critères ici énoncés qu'en cas de nécessité pour la sécurité.*

(...)

### 5.3.2 Classification des peroxydes organiques

(...)

5.3.2.5 Le classement des peroxydes organiques non énumérés au § 5.3.2.4 et leur affectation à une rubrique générique incombent à l'autorité compétente du pays d'origine sur la base d'un de l'État dans lequel les marchandises dangereuses ont été fabriquées, qui se fondera sur un procès-verbal d'épreuve. Les principes applicables au classement de ces matières figurent au § 2.5.3.3 des Recommandations de l'ONU. Les méthodes de classement applicables, les méthodes et critères d'épreuve ainsi qu'un modèle de procès-verbal d'épreuve figurent dans la Partie II du *Manuel d'épreuves et de critères* de l'ONU. La déclaration d'agrément doit indiquer le classement et les conditions de transport applicables.

(...)

**Tableau 2-7. Liste des peroxydes organiques actuellement affectés à une classe**

*Note.— Les peroxydes à transporter doivent être conformes à la classification, et leurs températures de régulation et critique (déduites de la température de décomposition auto-accélérée [TDAA]) doivent être celles indiquées.*

Règlement type de l'ONU, Chapitre 2.5, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.2.1)

Peroxyde organique	Concentration (%)	Diluant type A (%)	Diluant type B (%) (Note 1)	Solides inertes (%)	Eau (%)	Température de régulation (°C)	Température critique (°C)	Rubrique générique ONU	Notes
(...)									
Peroxyde de dibenzoyl	>5452-100			≤48				INTERDIT	3
(...)									
Peroxyde de tert-butylcumène	>42-100							34073109	
(...)									
Peroxydicarbonate de dicétyl	≤100					+30	+35	34463120	
(...)									
Triméthyl-3,5,5 peroxyhexanoate de tert-butyle	>3237-100							3105	
Triméthyl-3,5,5 peroxyhexanoate de tert-butyle	≤42			≥58				3106	
Triméthyl-3,5,5 peroxyhexanoate de tert-butyle	≤3237		≥6863					3109	

(...)

## Chapitre 6

### CLASSE 6 — MATIÈRES TOXIQUES ET MATIÈRES INFECTIEUSES

(...)

#### 6.2 DIVISION 6.1 — MATIÈRES TOXIQUES

(...)

---

Règlement type de l'ONU, Chapitre 2.1.3.7, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.2.1.1, alinéas d) et e)] et DGP/25-WP/12 [voir le § 2.2.1.1, alinéa c), du présent rapport]

---

#### 6.2.5 Matières interdites au transport

6.2.5.1 Les matières chimiquement instables de la division 6.1 sont interdites au transport, à moins que les précautions nécessaires aient été prises pour en prévenir une éventuelle décomposition ou polymérisation dangereuse dans des conditions de transport normales. Pour les précautions à suivre afin d'éviter une polymérisation, voir la disposition particulière A209. À cette fin, on doit en particulier veiller à ce que les récipients ne contiennent aucune matière susceptible de favoriser ces réactions.

(...)

---

DGP/25-WP/45 (voir la section 3.3 du présent rapport)

---

#### 6.3.6 Animaux vivants infectés

##### 6.3.6.1 *Animaux vivants infectés*

Un animal vivant qui a été volontairement infecté et dont on sait ou soupçonne qu'il contient une matière infectieuse ne peut être transporté par voie aérienne, sauf si la matière infectieuse en question ne peut être expédiée par un autre moyen. Les animaux vivants ne doivent pas être utilisés pour expédier une matière infectieuse sauf si cette matière ne peut être expédiée par un autre moyen. Les animaux vivants qui ont été volontairement infectés et dont on sait ou soupçonne qu'ils contiennent une matière infectieuse ne peuvent être transportés par voie aérienne que dans les conditions de l'approbation accordée par l'autorité nationale compétente les autorités nationales compétentes des États d'origine, de transit, de destination et de l'exploitant en conformité avec le Supplément aux présentes Instructions (Partie S-1, Chapitre 2).

##### 6.3.6.2 *Matériel animal infecté*

Sauf si une matière infectieuse ne peut être expédiée par un autre moyen, les animaux vivants ne doivent pas être utilisés pour expédier ce type de matière.

— 6.3.6.3 Le matériel animal provenant d'animaux volontairement infectés aux fins de la reproduction contenant des d'agents pathogènes relevant de la catégorie A ou qui relèverait de la catégorie A en cultures seulement, doit être affecté aux n<sup>os</sup> ONU 2814 ou 2900, selon le cas. Le matériel animal infecté par des agents pathogènes relevant de la catégorie B autres que ceux qui relèveraient de la catégorie A s'ils étaient en culture doit être affecté au n<sup>o</sup> ONU 3373.

## Chapitre 7

### CLASSE 7 — MATIÈRES RADIOACTIVES

---

Les modifications de la section 7.2.4 ne s'appliquent pas au texte français.

---

(...)

#### 7.2.4 Classification des colis

(...)

7.2.4.1.1.3 Une matière radioactive qui est enfermée dans un composant ou constitue un composant d'un appareil ou autre objet manufacturé peut être classée sous le n° ONU 2911, **Matières radioactives, appareils ou objets en colis excepté**, à condition que :

- a) l'intensité de rayonnement à 10 cm de tout point de la surface externe de tout appareil ou objet non emballé ne soit pas supérieure à 0,1 mSv/h ;
- b) chaque appareil ou objet porte la marque « RADIOACTIVE », sur sa surface externe à l'exception des appareils et objets suivants :
  - 1) les horloges ou les dispositifs radioluminescents ;
  - 2) les produits de consommation qui ont été agréés par les autorités compétentes en conformité avec l'alinéa c) du § 6.1.4 de la Partie 1 ou qui ne dépassent pas individuellement la limite d'activité pour un envoi exempté indiquée dans le Tableau 2-12 (colonne 5), sous réserve que ces produits soient transportés dans un colis portant la marque « RADIOACTIVE » sur sa surface interne de telle sorte que l'on soit averti de la présence de matières radioactives à l'ouverture du colis ;
  - 3) d'autres appareils ou objets trop petits pour porter la marque « RADIOACTIVE », sous réserve qu'ils soient transportés dans un colis portant la marque « RADIOACTIVE » sur sa surface interne de telle sorte que l'on soit averti de la présence de matières radioactives à l'ouverture du colis ;
- c) la matière radioactive est complètement enfermée dans des composants inactifs (un dispositif ayant pour seule fonction de contenir les matières radioactives n'est pas considéré comme un appareil ou un objet manufacturé) ;
- d) les limites spécifiées dans les colonnes 2 et 3 du Tableau 2-14 sont respectées pour chaque article et pour chaque colis respectivement.

7.2.4.1.1.4 Les matières radioactives sous des formes autres que celles qui sont spécifiées au § 7.2.4.1.1.3 et dont l'activité ne dépasse pas les limites indiquées dans la colonne 4 du Tableau 2-14 peuvent être classées sous le n° ONU 2910, **Matières radioactives, quantités limitées en colis excepté**, à condition que :

- a) le colis retienne son contenu radioactif dans les conditions de transport de routine ;
- b) le colis porte la marque « RADIOACTIVE » :
  - 1) soit sur une surface interne, de telle sorte que l'on soit averti de la présence de matières radioactives à l'ouverture du colis ;
  - 2) soit sur la surface externe du colis, lorsqu'il est impossible de marquer une surface interne.

(...)

## Chapitre 8

### CLASSE 8 — MATIÈRES CORROSIVES

---

Règlement type de l'ONU, Chapitre 2.1.3.7, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.2.1.1, alinéas d) et e)] et DGP/25-WP/12 [voir le § 2.2.1.1, alinéa c), du présent rapport]

---

#### **8.3 Matières interdites au transport**

Les matières chimiquement instables de la Classe 8 sont interdites au transport, à moins que les précautions nécessaires aient été prises pour en prévenir une éventuelle décomposition ou polymérisation dangereuse dans des conditions de transport normales. Pour les précautions à suivre afin d'éviter une polymérisation, voir la disposition particulière A209. À cette fin, on doit en particulier veiller à ce que les récipients ne contiennent aucune matière susceptible de favoriser ces réactions.

(...)

## Partie 3

# LISTE DES MARCHANDISES DANGEREUSES, DISPOSITIONS PARTICULIÈRES ET QUANTITÉS LIMITÉES ET EXEMPTÉES

## Chapitre 1

### GÉNÉRALITÉS

(...)

#### 1.2 DÉSIGNATION OFFICIELLE DE TRANSPORT

La modification du § 1.2.2 ne s'applique pas au texte français.

(...)

1.2.2 La désignation officielle de transport peut être utilisée au singulier ou au pluriel selon ce qu'il convient. En outre, si cette désignation contient des termes qui en précisent le sens, l'ordre de succession de ces termes sur les documents de transport ou les marques de colis est laissé au choix de l'intéressé. Par exemple, au lieu de « **Diméthylamine en solution** », on peut éventuellement indiquer « **Solution de diméthylamine** ». La rubrique de la colonne 1 indique cependant l'ordre de succession privilégié. D'autres orthographes, lorsqu'elles sont communément utilisées dans le monde, sont acceptables pour certains mots, comme « **caesium** » pour « **cesium** », « **bisulfure** » pour « **disulfure** », « **alu** » pour « **aluminium** », etc. Toutefois, l'orthographe utilisée dans le Tableau 3-1 est préférée.

(...)

Tableau 3-1. Liste des marchandises dangereuses

Les propositions d'amendement du Tableau 3-1 figurent dans les Appendices A et B (Appendice A = par ordre de numéros ONU, colonne 2. Appendice B = par ordre alphabétique, colonne 1, Matière ou objet)

## Chapitre 3

### DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

(...)

Règlement type de l'ONU, § 3.3.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.3.2.1, alinéa c)]

3.1 Le Tableau 3-2 énonce les dispositions particulières qui sont mentionnées à la colonne 7 du Tableau 3-1 et les renseignements qu'elles contiennent s'ajoutent à ceux qui sont indiqués en regard de la rubrique en question. Lorsque le libellé d'une disposition particulière est équivalent à celui qui figure dans le Règlement type de l'ONU, le numéro de la disposition spéciale ONU est indiqué entre parenthèses.

3.2 Lorsqu'une disposition particulière comprend une prescription relative au marquage des colis, les dispositions de la section 2.2 de la Partie 5 doivent être respectées. Si la marque exigée comporte un texte précis présenté entre guillemets, la dimension minimale de la marque doit être d'au moins 12 mm, sauf indication contraire dans la disposition particulière ou ailleurs dans les présentes Instructions.

(...)

Tableau 3-2. Dispositions particulières

IT ONU

DGP/25-WP/35 (voir la section 2.1.3 du présent rapport)

A17 Ces matières ne doivent être ni classées ni transportées, sauf autorisation délivrée par l'autorité compétente de l'État d'origine ~~compte tenu des~~ dans lequel les marchandises dangereuses ont été fabriquées, qui se fondera sur les résultats des épreuves de la série 2 et du type c) de la série 6 exécutées sur des colis tels qu'ils sont préparés pour le transport.

(...)

Règlement type de l'ONU, disposition spéciale 225, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.3.2)

A19 (225) Les extincteurs relevant de cette rubrique peuvent être munis de leurs cartouches de déclenchement (cartouches pour pyromécanismes de la division 1.4C ou 1.4S), sans qu'aucun changement ne soit apporté à la classification dans la division 2.2, à condition que la quantité totale d'explosifs déflagrants (propulseurs) n'excède pas 3,2 g par extincteur.

Les extincteurs doivent être fabriqués, soumis aux essais, agréés et étiquetés conformément aux dispositions ~~applicables~~ appliquées dans le pays de fabrication.

Note.— Par dispositions appliquées dans le pays de fabrication, on entend les dispositions applicables dans le pays de fabrication ou celles applicables dans le pays d'utilisation.

Les extincteurs visés par cette rubrique sont les suivants :

- a) extincteurs portatifs conçus pour être transportés et manœuvrés à la main ;
- b) extincteurs destinés à être placés à bord des aéronefs ;
- c) extincteurs sur roues manœuvrables à la main ;
- d) équipement ou appareil de lutte contre l'incendie sur roues ou montés sur une plateforme munie de roues ou sur un engin de transport analogue à une (petite) remorque ;
- e) extincteurs formés d'un réservoir sous pression et d'accessoires, sans roues, et déplacés par exemple au moyen d'un chariot à fourche ou d'un appareil de levage pour le chargement ou le déchargement.

Le texte ci-après a été introduit sous forme de note dans le Règlement type de l'ONU. Le Groupe DGP a décidé que ce texte devrait faire partie du texte même de la disposition étant donné son caractère réglementaire. Le Secrétaire du Sous-Comité de l'ONU a informé la 47<sup>e</sup> session du fait que les spécifications juridiques sont présentées sous forme de notes dans le Règlement type de l'ONU ainsi que dans l'ADR.

Les bouteilles contenant des gaz destinés à être utilisés dans les extincteurs mentionnés ci-dessus ou dans des installations fixes de lutte contre l'incendie doivent répondre aux dispositions du Chapitre 5 de la Partie 6 ainsi qu'à toutes les dispositions applicables aux marchandises dangereuses visées lorsque ces bouteilles sont transportées séparément.

---

Règlement type de l'ONU, disposition spéciale 240, ST/SG/AC.10/42/Add.1, DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.3.2.1, alinéa d)], DGP/25-WP/13 [voir le § 2.3.1.1, alinéa a] du présent rapport] et DGP/25-WP/5 (voir le § 2.4.2.4 du présent rapport)

---

(...)

A21

Cette rubrique ne s'applique qu'aux véhicules alimentés par accumulateurs à électrolyte liquide, par batteries au sodium, ou par batteries au lithium métal ou au lithium ionique et aux équipements alimentés par accumulateurs à électrolyte liquide ou par batteries au sodium et qui sont transportés avec leurs accumulateurs ou batteries en place.

Aux fins de la présente disposition particulière, les véhicules sont des appareils automoteurs conçus pour transporter une ou plusieurs personnes ou des marchandises. Exemple de véhicules de ce genre : voitures électriques, motos, scooters, véhicules ou motos à trois ou à quatre roues, ~~camions, locomotives, vélos à assistance électrique~~ (cycles à pédales équipés d'un moteur électrique) et autres véhicules de ce type (p. ex., véhicules auto-équilibrés ou véhicules non équipés de position assise), fauteuils roulants, tondeuses à gazon autoportées, ~~engins de chantier et agricoles autopropulsés~~, bateaux et aéronefs.

Exemple d'équipements : tondeuses à gazon, appareils de nettoyage et modèles réduits de bateau ou d'aéronef.

Les équipements alimentés par des batteries ou des piles au lithium métal ou au lithium ionique doivent être expédiés au titre des rubriques ONU 3091 **Piles au lithium métal contenues dans un équipement**, ou ONU 3091 **Piles au lithium métal emballées avec un équipement**, ou ONU 3481 **Piles au lithium ionique contenues dans un équipement**, ou ONU 3481 **Piles au lithium ionique emballées avec un équipement**, selon le cas.

~~Les véhicules ou appareils qui contiennent aussi un moteur à combustion interne doivent être expédiés au titre des rubriques ONU 3166 **Moteur à combustion interne à gaz inflammable**, ou ONU 3166 **Moteur à combustion interne à liquide inflammable**, ou ONU 3166 **Véhicule à propulsion par gaz inflammable**, ou ONU 3166 **Véhicule à propulsion par liquide inflammable**, selon le cas.~~  
 Les véhicules électriques hybrides fonctionnant à l'aide d'un moteur à combustion interne et d'accumulateurs à électrolyte liquide, ou de batteries au sodium ou de batteries au lithium métal ou au lithium ionique, qui sont transportés avec leurs accumulateurs ou batteries en place, doivent être expédiés au titre de la rubrique ONU 3166 **Véhicule à propulsion par gaz inflammable**, ou ONU 3166 **Véhicule à propulsion par liquide inflammable**, selon le cas.

~~Les véhicules ou appareils alimentés par un moteur pile à combustible doivent être expédiés au titre des rubriques ONU 3166 **Véhicule à propulsion par pile à combustible contenant du gaz inflammable**, ou ONU 3166 **Véhicule à propulsion par pile à combustible contenant du liquide inflammable**, ou ONU 3166 **Moteur pile à combustible contenant du gaz inflammable**, ou ONU 3166 **Moteur pile à combustible contenant du liquide inflammable**, selon le cas.~~

Le texte ajouté à la disposition spéciale 240 de l'ONU concernant les véhicules contenant des marchandises dangereuses autres que des batteries n'est pas inclus dans la disposition particulière A21, car il ne figure pas dans les Instructions d'emballage 220, 378, 950 et 951.

---

(...)

---

Règlement type de l'ONU, disposition spéciale 207, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.3.2)

---

A38 (207) ~~Les granules polymères et~~ Les composés pour moulage peuvent être du polystyrène, du poly (méthacrylate de méthyle) ou un autre matériau polymère.

(...)



---

DGP/25-WP/35 (voir la section 2.1.3 du présent rapport)

---

A49 Un autre matériau inerte ou un mélange de matériaux inertes peuvent être utilisés à la discrétion de l'autorité compétente de l'État ~~d'origine~~ dans lequel les marchandises dangereuses ont été fabriquées, à condition que ces matériaux aient des propriétés flegmatisantes identiques.

(...)

A62 (178) Cette désignation ne peut être utilisée que lorsqu'il n'existe pas d'autre désignation appropriée dans la liste, et uniquement avec l'approbation de l'autorité compétente de l'État ~~d'origine~~ dans lequel les marchandises dangereuses ont été fabriquées.

(...)

---

Règlement type de l'ONU, disposition spéciale 236, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.3.2.1, alinéa e)]

---

A66 (236) Les trousse de résine polyester comportent deux éléments : une matière de base (classe 3 ou division 4.1, groupe d'emballage II ou III) et un activateur (~~division 5.2 peroxyde organique~~). Le peroxyde organique doit être de type D, E ou F, ne nécessitant pas de régulation de la température. ~~Le groupe d'emballage II ou III est attribué en appliquant à la matière de base les critères de la classe 3. On attribue à la matière de base le groupe d'emballage II ou III selon qu'on applique à ladite matière les critères de la classe 3 ou ceux de la division 4.1.~~

(...)

---

DGP/25-WP/2 (voir § 3.2.7.2) :

---



---

Le terme « machine » a été ajouté à la disposition particulière A70 pour tenir compte des nouvelles rubriques introduites dans le Tableau 3-1 concernant les machines à combustion interne.

---

A70 Les moteurs ou machines à combustion interne ou les moteurs pile à combustible expédiés séparément ou incorporés dans des véhicules, des machines ou d'autres appareils et qui ne comportent ni accumulateurs ni autre marchandise dangereuse, ne sont pas soumis aux présentes Instructions lorsqu'ils sont transportés comme fret, à condition :

(...)

Plusieurs moteurs peuvent être expédiés sur une unité de chargement ~~ou un autre type de palette~~, à condition que cet expéditeur ait pris des arrangements préalables avec l'exploitant ou les exploitants pour chaque envoi.

Lorsqu'on se sert de la présente disposition particulière, la mention « pas de restriction » et son numéro, A70, doivent être indiqués sur la lettre de transport aérien, quand un tel document existe.

(...)

---

Règlement type de l'ONU, disposition spéciale 310, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.3.2.1, alinéa f)] et DGP/25-WP/13 [voir le § 2.3.1.1, alinéa c)] du présent rapport

---

A88 ~~Lorsqu'elles sont transportées à des fins d'épreuve ou fabriquées en petits lots (c.-à-d. lorsque dont le lot de production annuel compte un maximum de 100 batteries ou piles au lithium), Les piles ou batteries au lithium prototypes avant production en série qui n'ont pas été testées conformément aux prescriptions des épreuves de la sous-section 38.3 de la Partie III du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU peuvent être transportées à bord d'aéronefs cargos si l'autorité compétente de l'État d'origine l'autorise et si les prescriptions suivantes de l'instruction d'emballage 910 du Supplément sont satisfaites :~~

- ~~a) sous réserve des dispositions de l'alinéa c), les piles ou batteries doivent être transportées dans un emballage extérieur constitué d'un fût en métal, en plastique ou en contreplaqué ou d'une caisse extérieure en bois, en métal ou en plastique répondant aux critères des emballages du groupe d'emballage I ;~~
- ~~b) sous réserve des dispositions de l'alinéa c), chaque pile ou batterie doit être individuellement emballée dans un emballage intérieur placé dans l'emballage extérieur et entourée d'un matériau de rembourrage non combustible et non conducteur. Les piles ou les batteries doivent être protégées contre les courts circuits ;~~
- ~~c) les batteries au lithium ayant une masse de 12 kg ou plus et un boîtier extérieur solide et résistant aux chocs, ou les ensembles de batteries de ce type, peuvent être placés dans des emballages extérieurs solides ou des enveloppes protectrices solides qui ne sont pas soumis aux prescriptions de la Partie 6 des présentes instructions. Les batteries ou les ensembles de batteries doivent être protégés contre les courts circuits ;~~
- ~~d) un Un double du document d'approbation, indiquant les limites de quantité, doit accompagner l'expédition. Le transport sur la base de la présente disposition particulière doit être consigné sur le document de transport de marchandises dangereuses.~~

Quelle que soit la limite indiquée dans la colonne 13 du Tableau 3-1, les batteries ou les ensembles de batteries préparés pour le transport peuvent avoir une masse dépassant 35 kg B.

(...)

---

Règlement type de l'ONU, disposition spéciale 244, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.3.2.1, alinéa g)] et DGP/25-WP/13 [voir le § 2.3.1.1, alinéa d) du présent rapport]

---

A102 (244) ~~Cette liste comprend rubrique englobe les scories d'aluminium, les écumes d'aluminium, les cathodes usées, la brasque usée et les crasses de sel d'aluminium.~~

---

DGP/25-WP/36 (voir la section 2.3.5 du présent rapport)

---

A104 ~~Une étiquette de risque subsidiaire « Toxique » peut être apposée, même si elle n'est pas exigée dans les présentes instructions.~~

(...)

---

DGP/25-WP/32 (voir la section 2.3.3 du présent rapport)

---

A112 Les produits de consommation ne peuvent contenir que des matières de la classe 2 (aérosols non toxiques seulement), de la classe 3, groupe d'emballage II ou III, de la division 6.1 (groupe d'emballage III seulement) ou portant les n<sup>os</sup> ONU 3077, 3082 ou 3175, 3334 ou 3335, à condition que ces matières ne présentent pas de risque subsidiaire. Les marchandises dangereuses dont le transport est interdit à bord des aéronefs de passagers ne doivent pas être transportées comme produits de consommation.

(...)

---

Règlement type de l'ONU, disposition spéciale 204, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.3.2.1, alinéa h)]

---

2A-22

## Appendice A au rapport sur le point 2 de l'ordre du jour

- A132 (204) Les articles contenant une ou plusieurs matières fumigènes corrosives, selon les critères de la classe 8, doivent porter une étiquette de risque subsidiaire « Corrosif ». Les articles contenant une ou plusieurs matières toxiques par inhalation, selon les critères de la division 6.1, doivent porter une étiquette de risque subsidiaire « TOXIQUE » (Figure 5-17) : cependant, ceux qui ont été fabriqués avant le 31 décembre 2016 peuvent être présentés au transport jusqu'au 31 décembre 2018 sans porter une étiquette de risque subsidiaire « TOXIQUE ».

(...)

Règlement type de l'ONU, disposition spéciale 312, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.3.2.1, alinéa i)]

- A134 (312) Les véhicules ~~ou les machines~~ alimentés par un moteur pile à combustible doivent être expédiés au titre des rubriques ONU 3166 **Véhicule à propulsion par pile à combustible contenant du gaz inflammable**, ou ONU 3166 **Véhicule à propulsion par pile à combustible contenant du liquide inflammable**, ou ~~ONU 3166 Moteur pile à combustible contenant du gaz inflammable, ou ONU 3166 Moteur pile à combustible contenant du liquide inflammable~~, selon le cas. Ces rubriques incluent les véhicules électriques hybrides contenant à la fois une pile à combustible et un moteur à combustion interne et des accumulateurs à électrolyte liquide, ou des batteries au sodium ou des batteries au lithium métal ou au lithium ionique, transportés avec leurs accumulateurs ou batteries en place.

(...)

DGP/25-WP/2 (voir § 3.2.7.2):

- A151 Lorsque la glace sèche est utilisée comme réfrigérant pour des marchandises autres que des marchandises dangereuses chargées dans une unité de chargement ~~ou un autre type de palette~~, les limites de quantités par colis indiquées dans les colonnes 11 et 13 du Tableau 3-1 ne s'appliquent pas. Dans de tels cas, l'unité de chargement ~~ou l'autre type de palette~~ doit être indiquée à l'exploitant et permettre la ventilation du dioxyde de carbone gazeux pour éviter toute augmentation dangereuse de la pression.

(...)

Règlement type de l'ONU, disposition spéciale 373, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.3.2)

- A190 (373) Les détecteurs de rayonnement neutronique contenant plus de 1 g de trifluorure de bore gazeux non comprimé et les systèmes de détection des rayonnements contenant de tels détecteurs comme composants peuvent être transportés à bord d'aéronefs cargos si toutes les dispositions applicables des présentes Instructions sont respectées, que la mention « INTERDIT » figure ou non dans les colonnes 12 et 13 du Tableau 3-1, si les étiquettes « Gaz toxique » et « Corrosif » sont apposées sur chaque colis, que la mention « Néant » indiquant qu'aucune étiquette n'est requise figure ou non dans la colonne 5 et si les conditions ci-après sont remplies :

a) chaque détecteur de rayonnement doit répondre aux conditions suivantes :

- 1) la pression absolue dans chaque détecteur ne doit pas dépasser 105 kPa à 20 °C ;
- 2) la quantité de gaz ne doit pas dépasser 13 g par détecteur ;
- 3) chaque détecteur doit être fabriqué dans le cadre d'un programme d'assurance de la qualité enregistré ;

*Note — L'application de la norme ISO 9001:2008 peut être considérée comme acceptable à cette fin.*

- 4) chaque détecteur de rayonnement neutronique doit être construit en métal soudé et comporter des connecteurs de traversée assemblés par brasage métal-céramique. La pression d'éclatement minimale de ces détecteurs, telle que démontrée par épreuve sur modèle type, doit être de 1 800 kPa ;
- 5) avant le remplissage, chaque détecteur doit être éprouvé en fonction d'une norme d'étanchéité de  $1 \times 10^{-10} \text{ cm}^3/\text{s}$  ;

b) le transport des détecteurs de rayonnement considérés comme des éléments se fera dans les conditions suivantes :

- 1) les détecteurs doivent être placés dans une doublure intermédiaire en plastique scellé comportant du matériau absorbant ou adsorbant en quantité suffisante pour absorber ou adsorber la totalité du contenu gazeux ;
- 2) les détecteurs doivent être placés dans des emballages extérieurs solides. Les colis complets doivent être capables de résister à une épreuve de chute de 1,8 m sans qu'il ne se produise de fuite du gaz contenu dans les détecteurs ;
- 3) la quantité totale de gaz contenue dans tous les détecteurs ne doit pas dépasser 52 g par emballage extérieur ;

c) les systèmes complets de détection de rayonnement neutronique contenant des détecteurs qui satisfont aux prescriptions de l'alinéa a) doivent être transportés comme suit :

- 1) les détecteurs doivent être placés dans un boîtier extérieur solide scellé ;
- 2) le boîtier doit contenir du matériau absorbant ou adsorbant en quantité suffisante pour absorber ou adsorber la totalité du contenu gazeux ;
- 3) le système complet doit être placé dans des emballages extérieurs solides capables de résister à une épreuve de chute de 1,8 m sans qu'il ne se produise de fuite, à moins qu'un boîtier extérieur n'assure une protection équivalente.

(...)

---

Règlement type de l'ONU, disposition spéciale 369, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3  
(voir 3.2.3.2)

---

A194 (369) Conformément au § 4 du Chapitre introductif de la Partie 2, cette matière radioactive en colis excepté et présentant des propriétés toxiques et corrosives est affectée à la ~~classe 8~~ division 6.1, assortie de ~~un~~ risques ~~subsidiaires~~ de matière radioactive et corrosive.

L'hexafluorure d'uranium peut être classé sous cette rubrique uniquement si les conditions des § 7.2.4.1.1.2, 7.2.4.1.1.5 et 7.2.4.5.2 de la Partie 2 et, pour les matières fissiles exceptées, du § 7.2.3.6 de la Partie 2, sont remplies.

Outre les dispositions applicables au transport des matières de la division 6.1 présentant un risque subsidiaire corrosif de la classe 8, les dispositions des § 1.2.2.2 et 1.6.3 de la Partie 5 et des § 1.6, 3.2.1 et 3.2.4 de la Partie 7 s'appliquent.

L'apposition d'une étiquette de classe de risque 7 n'est pas obligatoire.

(...)

---

Règlement type de l'ONU, disposition spéciale 378, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.3.2.1, alinéa j)]

---

A202 (≈378) Les détecteurs de rayonnement contenant ce gaz en bouteilles non rechargeables ne répondant pas aux prescriptions du Chapitre 5 de la Partie 6 et de l'instruction d'emballage 200 peuvent être présentés au transport au titre de cette rubrique à condition que :

- a) la pression de service de chaque bouteille ne soit pas supérieure à 50 bars ;
- b) la capacité de la bouteille ne soit pas supérieure à 12 l ;
- c) chaque bouteille ait une pression d'éclatement minimale d'au moins trois fois la pression de service lorsqu'elle est munie d'un dispositif de décompression, et d'au moins quatre fois la pression de service lorsqu'elle ne comporte pas de dispositif de décompression ;
- d) les bouteilles soient fabriquées avec un matériau qui ne se fragmente pas en cas de rupture ;
- e) chaque détecteur soit fabriqué conformément à un programme d'assurance de la qualité enregistré ;

*Note.— La norme ISO 9001:2008 peut être utilisée à cette fin.*

- f) les détecteurs soient transportés dans un emballage extérieur robuste. Le colis complet doit être capable de subir une épreuve de chute de 1,2 m sans bris du détecteur ou de l'emballage extérieur. Les équipements contenant un détecteur doivent être emballés dans un emballage extérieur robuste, sauf si l'équipement lui-même assure au détecteur qu'il contient une protection équivalente; et
- g) le transport sur la base de la présente disposition particulière doit être consigné sur le document de transport de marchandises dangereuses.

Les détecteurs de rayonnement, y compris les détecteurs contenus dans des systèmes de détection des rayonnements, ne sont soumis à aucune autre disposition des présentes Instructions si les détecteurs répondent aux dispositions des alinéas a) à f) ci-dessus et si la capacité des récipients de ces détecteurs ne dépasse pas 50 mL.

(...)

---

Règlement type de l'ONU, disposition spéciale 380, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir 3.2.3.2)

---

A203 (380) Si un véhicule est propulsé à l'aide d'un liquide inflammable et d'un moteur à combustion interne fonctionnant au gaz inflammable, il doit être expédié au titre du numéro ONU 3166 — **Véhicule à propulsion par liquide inflammable.**

---

(...)

---

Règlement type de l'ONU, disposition spéciale 382, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.3.2)

---

A204 (382) Les polymères en granules peuvent être du polystyrène, du poly(méthacrylate de méthyle) ou un autre matériau polymère. Il n'est pas nécessaire de classer les polymères en granules expansibles sous ce numéro ONU lorsqu'il peut être démontré qu'il n'y a pas de dégagement de vapeurs inflammables résultant en une atmosphère inflammable, selon l'épreuve U1 (Méthode d'épreuve pour les matières susceptibles de dégager des vapeurs inflammables) de la sous-section 38.4.4 de la troisième partie du *Manuel d'épreuves et de critères*. Cette épreuve ne devrait être réalisée que lorsque la déclassification de la matière considérée est envisagée.

(...)

---

Règlement type de l'ONU, disposition spéciale 383, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3  
[voir § 3.2.3.2)

---

A205 (383) Les balles de tennis de table fabriquées à partir de celluloïd ne sont pas soumises aux dispositions des présentes Instructions lorsque la masse nette de chaque balle ne dépasse pas 3,0 g et que la masse nette totale des balles ne dépasse pas 500 g par colis.

---

(...)

---

Règlement type de l'ONU, disposition spéciale 384, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3  
[voir § 3.2.3.2.1, alinéa k)]

---

A206 (384) L'étiquette de risque doit être conforme au modèle présenté à la Figure 5-26. On peut continuer à utiliser la Figure 5-25 jusqu'au 31 décembre 2018.

---

(...)

---

Règlement type de l'ONU, disposition spéciale 385, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3  
[voir § 3.2.3.2.1, alinéa d)]

---

A207 (≈385) Cette rubrique s'applique aux véhicules mus par un moteur à combustion interne ou une pile à combustible fonctionnant au moyen d'un liquide inflammable ou d'un gaz inflammable.

Les véhicules électriques hybrides mus à la fois par un moteur à combustion interne et par des accumulateurs à électrolyte liquide ou des batteries au sodium, au lithium métal ou au lithium ionique, transportés avec ces accumulateurs ou batteries installés, doivent être expédiés au titre de cette rubrique. Les véhicules mus par des accumulateurs à électrolyte liquide ou par des batteries au sodium, au lithium métal ou au lithium ionique, transportés avec ces accumulateurs ou batteries installés, doivent être expédiés au titre du numéro ONU 3171 — **Véhicule mû par accumulateurs** (voir la disposition particulière A21).

Aux fins de la présente disposition particulière, les véhicules sont des appareils autopropulsés conçus pour transporter une ou plusieurs personnes ou des marchandises. On peut citer comme exemple de tels véhicules les voitures, les motocyclettes, les camions, les locomotives, les scooters, les véhicules ou motocyclettes à trois et quatre roues, les tondeuses à gazon autoportées, les engins de chantier et agricoles autopropulsés, les bateaux et les aéronefs.

---

Le texte ajouté à la disposition spéciale 385 de l'ONU concernant l'installation en toute sécurité des marchandises dangereuses qui font partie intégrante du véhicule et des batteries au lithium conformes aux dispositions de la section 9.3 de la Partie 2 ne figurait pas dans la disposition particulière A207, car les Instructions d'emballage 950 et 951 en traitaient déjà de manière adéquate.

---

(...)

---

Règlement type de l'ONU, disposition spéciale 363, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3  
[voir § 3.2.3.2.1, alinéa d)]

---

A208 (≈363) La disposition spéciale 363 du Règlement type contient la précision « autres que ceux qui sont affectés aux n<sup>os</sup> ONU 3166 ou 3363 » à la fin de l'alinéa a) mais elle n'a pas été incluse dans le présent texte car il n'a pas été jugé nécessaire de la conserver. La disposition A208 est affectée aux n<sup>os</sup> 3528, 3529 et 3530 dans le Tableau 3-1.

a) La présente rubrique s'applique aux moteurs ou machines alimentés par des carburants, classés comme marchandises dangereuses, par l'intermédiaire d'un système à combustion interne ou de piles à combustible (par exemple, moteurs à combustion interne, génératrices, compresseurs, turbines, modules de chauffage).

La disposition spéciale 363 du Règlement type prévoit une exemption [alinéa b) de ladite disposition] pour les moteurs ou machines vides de carburant liquide ou gazeux et ne contenant pas d'autres marchandises dangereuses, laquelle exemption ne figure pas dans la disposition particulière A208 car elle va à l'encontre de la disposition particulière A70 que l'on estime devoir conserver.

b) Les moteurs et machines qui contiennent des carburants répondant aux critères de classification de la classe 3 doivent être expédiés sous les rubriques ONU 3528 — **Moteur à combustion interne fonctionnant au liquide inflammable** ou ONU 3528 — **Moteur pile à combustible contenant du liquide inflammable** ou ONU 3528 — **Machine à combustion interne fonctionnant au liquide inflammable** ou ONU 3528 — **Machine pile à combustible contenant du liquide inflammable**, selon le cas :

c) Les moteurs et machines qui contiennent des carburants répondant aux critères de classification de la division 2.1 doivent être expédiés sous les rubriques ONU 3529 — **Moteur à combustion interne fonctionnant au gaz inflammable** ou ONU 3529 — **Moteur pile à combustible contenant du gaz inflammable** ou ONU 3529 — **Machine à combustion interne fonctionnant au gaz inflammable** ou ONU 3529 — **Machine pile à combustible contenant du gaz inflammable**, selon le cas :

Les moteurs et machines fonctionnant à la fois au gaz inflammable et au liquide inflammable doivent être expédiés sous la rubrique appropriée du n<sup>o</sup> ONU 3529.

d) Les moteurs et machines qui contiennent du carburant liquide répondant aux critères de classification des matières dangereuses pour l'environnement et ne répondant aux critères de classification d'aucune autre classe ou division doivent être expédiés sous les rubriques ONU 3530 — **Moteur à combustion interne** ou ONU 3530 — **Machine à combustion interne**, selon le cas.

DGP/25-WP/40 (voir la section 6.4.1 du présent rapport)

Note.— Jusqu'au 31 mars 2017, les expéditeurs peuvent identifier les moteurs comme des objets de la classe 9 relevant du n<sup>o</sup> ONU 3166 en utilisant les désignations officielles de transport et l'instruction d'emballage 950 ou 951 comme l'indique l'édition 2015-2016 des présentes Instructions. Dans ce cas, le numéro de l'instruction d'emballage, le numéro ONU et la désignation officielle de transport en vigueur dans l'édition 2015-2016 des présentes Instructions doivent figurer sur le document de transport de marchandises dangereuses. Lorsqu'elles sont requises, les marques et les étiquettes apposées doivent correspondre aux informations présentées sur le document de transport de marchandises dangereuses.

Le texte de la disposition spéciale 363 [alinéa f)] de l'ONU se rapporte aux marchandises dangereuses nécessaires au fonctionnement ou à l'utilisation en toute sécurité des moteurs ou machines, ainsi qu'aux batteries au lithium qui répondent aux dispositions de la section 9.3 de la Partie 2, et ne figure pas dans la disposition particulière A208, car les dispositions qu'il contient sont dûment prévues dans les instructions d'emballage applicables (220, 378, 972).

La majorité des dispositions de l'alinéa g) de la disposition spéciale 363 de l'ONU ne figurent pas dans la disposition particulière A208 car il a été estimé qu'elles ne s'appliquent pas au transport aérien. Il a été jugé plus adéquat d'inclure les autres dispositions [c.-à-d., les alinéas 1), 2) et 3)] dans les instructions d'emballage pertinentes.

(...)

Règlement type de l'ONU, disposition spéciale 386, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.3.2) et DGP/25-WP/12 [voir le § 2.2.1.1, alinéa c), du présent rapport] et DGP/25-WP/19 (voir le § 3.1.3 du présent rapport)

Les dispositions contenues dans la disposition spéciale 386 de l'ONU concernant la régulation de la température ne figurent pas dans la disposition particulière A209, étant donné qu'elles s'appliquent à des matières qui sont interdites au transport aérien, sauf dérogation. Elles sont incluses dans le Supplément en tant que nouvelle disposition particulière A330 (voir l'Appendice au rapport sur le point 3 de l'ordre du jour).

A209 Lorsqu'on a recours à la stabilisation chimique, la personne qui présente l'emballage au transport doit veiller à ce que le niveau de stabilisation soit suffisant pour éviter une polymérisation dangereuse de la matière se trouvant dans l'emballage, à une température moyenne de 50 °C. Dans les cas où la stabilisation chimique devient inopérante à des températures plus basses pendant la durée prévue du transport, une régulation de la température s'impose, auquel cas le transport aérien de la matière est interdit.

DGP/25-WP/47 (voir la section 2.3.6 du présent rapport)

A210 Le transport de cette matière par voie aérienne est interdit. Elle peut être transportée par aéronef cargo qu'avec l'approbation préalable des autorités compétentes de l'État d'origine et de l'État de l'exploitant et dans les conditions que lesdites autorités auront fixées par écrit.

DGP/25-WP/34, Révision (voir la section 2.3.4 du présent rapport)

A211 Les récipients de faible capacité contenant du gaz (toxique, comburant ou corrosif) ou les cartouches de gaz (toxique, comburant ou corrosif) destinés uniquement à l'utilisation dans des appareils de stérilisation, lorsqu'ils contiennent :

a) du dioxyde d'azote – n° ONU 1067 ;

b) du monoxyde d'azote comprimé – n° ONU 1660

peuvent être transportés à bord d'aéronefs de passagers et cargos, que l'indication « interdit » figure ou non dans les colonnes 10 à 13 du Tableau 3-1, dans les conditions suivantes :

a) la contenance en eau des récipients ou des cartouches de gaz ne dépasse pas 30 mL ;

b) les récipients ou les cartouches de gaz sont conçus de façon que la pression d'éclatement soit d'au moins quatre fois la pression dans la cartouche à 55 °C ;

c) les récipients ou les cartouches de gaz sont placés dans un emballage intermédiaire scellé compatible comportant du matériau adsorbant en quantité suffisante pour retenir le contenu de la cartouche de gaz ;

d) les emballages intermédiaires sont solidement emballés dans un emballage extérieur d'un type permis par l'instruction d'emballage 203 et répondant aux spécifications de performances du groupe d'emballage I, indiquées au Chapitre 1 de la Partie 6 ;



e) la contenance en eau totale de tous les récipients ou cartouches de gaz dans un emballage ne dépasse pas 300 mL ;

f) les colis portent des étiquettes de risque « gaz toxique », « comburant » et « corrosif » ;

g) le document de transport de marchandises dangereuses comporte un renvoi à la disposition particulière A211, comme l'exige le § 4.1.5.8 de la Partie 5.

Si les conditions ci-dessus sont satisfaites, les prescriptions de la disposition particulière A2 ne s'appliquent pas.

A212

N° ONU 2031 – L'acide nitrique, à l'exclusion de l'acide nitrique fumant rouge, contenant plus de 20 %, mais au plus 65 % d'acide nitrique, destiné uniquement à l'utilisation dans des appareils de stérilisation, peut être transporté à bord d'aéronefs de passagers, que l'indication « interdit » figure ou non dans les colonnes 10 à 13 du Tableau 3-1, dans les conditions suivantes :

a) chaque emballage intérieur contient au maximum 30 mL ;

b) chaque emballage intérieur est placé dans un emballage intermédiaire étanche scellé comportant du matériau absorbant en quantité suffisante pour absorber le contenu de l'emballage intérieur ;

c) les emballages intermédiaires sont solidement emballés dans un emballage extérieur d'un type permis par l'instruction d'emballage 855 et répondant aux spécifications de performances du groupe d'emballage I, indiquées au Chapitre 1 de la Partie 6 ;

d) la quantité maximale d'acide nitrique dans l'emballage ne dépasse pas 300 mL ;

e) le document de transport de marchandises dangereuses comporte un renvoi à la disposition particulière A212, comme l'exige le § 4.1.5.8 de la Partie 5.

(...)

## Chapitre 4

### MARCHANDISES DANGEREUSES EN QUANTITÉS LIMITÉES

(...)

Règlement type de l'ONU, Chapitre 3.4, ST/SG/AC.10/42/Add.1, DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.3.2) et DGP/25-WP/13 [voir le § 3.2.1.1, alinéa e) du présent rapport]

Les modifications de la section 4.5 ne s'appliquent pas au texte français.

#### 4.5 MARQUES SUR LES COLIS

4.5.1 Les colis qui contiennent des quantités limitées de marchandises dangereuses doivent être marqués conformément aux dispositions des paragraphes applicables du Chapitre 2 de la Partie 5, à l'exclusion de celles du § 2.4.4.1.

4.5.2 Les colis contenant des quantités limitées de marchandises dangereuses et préparés conformément au présent chapitre doivent porter la marque représentée à la Figure 3-1 ci-après. Les marques doivent être facilement visibles et lisibles et pouvoir être exposées aux intempéries sans dégradation notable. La marque doit avoir la forme d'un carré disposé selon un angle de 45° (en losange). Les parties supérieure et inférieure et la bordure doivent être noires. La partie centrale doit être blanche ou d'une couleur contrastant suffisamment avec le fond. Les dimensions minimales doivent être de 100 mm x 100 mm et l'épaisseur minimale de la ligne formant le losange, de 2 mm. Le symbole « Y » doit être placé au centre de la marque et être bien visible. Lorsque les dimensions ne sont pas précisées, tous les éléments doivent respecter approximativement les proportions représentées.

4.5.2.1 Si la taille du colis l'exige, les dimensions minimales extérieures représentées à la Figure 3-1 peuvent être réduites jusqu'à 50 mm x 50 mm, à condition que le marquage la marque reste bien visible. L'épaisseur minimale de la ligne formant le losange peut être réduite à 1 mm. Le symbole « Y » doit respecter approximativement les proportions représentées à la Figure 3-1.

(...)

#### 4.5.3 Utilisation des suremballages

~~4.5.3.1 Quand des colis Un suremballage contenant des marchandises dangereuses emballées en quantités limitées de marchandises dangereuses sont placés dans un suremballage, ce dernier doit porter la marque « suremballage » et les marques prescrites par le présent chapitre, sauf si les marques représentant toutes les marchandises dangereuses contenues dans le suremballage sont visibles. ;~~

a) la marque « SUREBALLAGE » dont les lettres doivent mesurer au moins 12 mm de hauteur ;

b) les autres marques prescrites par le présent chapitre ; et

c) les étiquettes prescrites par le présent chapitre

sauf si les marques et étiquettes représentatives de toutes les marchandises dangereuses contenues dans le suremballage sont visibles.

(...)

---

Règlement type de l'ONU, Chapitre 3.5, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.3.2)

---

## Chapitre 5

### MARCHANDISES DANGEREUSES EMBALLÉES EN QUANTITÉS EXEMPTÉES

(...)

#### 5.2 EMBALLAGES

5.2.1 Les emballages utilisés pour le transport de marchandises dangereuses en quantités exemptées doivent satisfaire aux prescriptions suivantes :

- a) ils doivent comporter un emballage intérieur qui doit être en plastique (d'une épaisseur d'au moins 0,2 mm pour le transport de matières liquides) ou en verre, en porcelaine, en faïence, en grès ou en métal (voir également le § 1.1.3.1 de la Partie 4). Le dispositif de fermeture de chaque emballage intérieur doit être solidement maintenu en place à l'aide de fil métallique, de ruban adhésif ou de tout autre moyen sûr ; les récipients à goulot fileté doivent être munis d'un bouchon à vis étanche. Le dispositif de fermeture doit être résistant au contenu ;
- b) chaque emballage intérieur doit être solidement emballé dans un emballage intermédiaire rembourré de façon à éviter, dans les conditions normales de transport, qu'il se brise, soit perforé ou laisse échapper son contenu. L'emballage intermédiaire doit être capable de contenir la totalité du contenu en cas de rupture ou de fuite, quel que soit le sens dans lequel le colis est placé. Dans le cas des matières dangereuses liquides, l'emballage intermédiaire ou extérieur doit contenir une quantité suffisante de matériau absorbant pour absorber la totalité du contenu des l'emballages intérieurs. Dans ce cas Lorsqu'il est placé dans l'emballage intermédiaire, le matériau absorbant peut faire office de matériau de rembourrage. Les matières dangereuses ne doivent pas réagir dangereusement avec le matériau de rembourrage, le matériau absorbant ou l'emballage, ni en affecter les propriétés. Le colis doit être capable de contenir la totalité du contenu en cas de rupture ou de fuite, quel que soit le sens dans lequel il est placé ;
- c) l'emballage intermédiaire doit être solidement emballé dans un emballage extérieur rigide robuste (bois, carton ou autre matériau de résistance équivalente) ;
- d) chaque type de colis doit être conforme aux dispositions de la section 5.3 ;
- e) chaque colis doit avoir des dimensions qui permettent d'apposer toutes les marques nécessaires ;
- f) des suremballages peuvent être utilisés, qui peuvent aussi contenir des colis de marchandises dangereuses ou de marchandises ne faisant pas l'objet des présentes Instructions, à condition que les colis soient immobilisés dans le suremballage.

(...)

**5.4 MARQUAGE DES COLIS**

5.4.1 Les colis contenant des marchandises dangereuses en quantités exemptées en vertu du présent chapitre doivent porter, de façon durable et lisible, la marque présentée à la Figure 3-2. La classe de risque principal ou, lorsqu'elle est indiquée, la division de chacune des marchandises dangereuses contenues dans le colis doivent figurer sur cette marque. Lorsqu'il n'apparaît nulle part ailleurs sur le colis, le nom de l'expéditeur ou du destinataire doit également y figurer.

5.4.2 La marque doit avoir la forme d'un carré. Le hachurage et le symbole doivent être de la même couleur, noir ou rouge, sur un fond blanc ou offrant un contraste suffisant. La marque doit mesurer au minimum 100 mm x 100 mm. Lorsque les dimensions ne sont pas spécifiées, tous les éléments doivent respecter approximativement les proportions représentées.

---

Règlement type de l'ONU, Chapitre 3.5, ST/SG/AC.10/42/Add.1, DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.3.2) et DGP/25-WP/13 [voir le § 3.2.1.1, alinéa e) du présent rapport]

---

**5.4.3 Utilisation des suremballages**

~~5.4.3.1 La marque prescrite au § 5.4.1 doit être apposée sur tout Un~~ suremballage contenant des marchandises dangereuses ~~emballées~~ en quantités exemptées doit porter : ~~à moins que celles qui figurent sur les colis contenus dans le suremballage ne soient bien visibles.~~

~~a) la marque « SUREMBALLAGE » dont les lettres doivent mesurer au moins 12 mm de hauteur ; et~~

~~b) les autres marques prescrites par le présent chapitre ; et~~

sauf si les marques représentatives de toutes les marchandises dangereuses contenues dans les colis placés dans le suremballage sont bien visibles. Les autres dispositions énoncées au § 2.4.10 de la Partie 5 sont applicables uniquement si d'autres marchandises dangereuses, qui ne sont pas emballées en quantités exemptées, sont contenues dans le suremballage. Ces dispositions s'appliquent alors uniquement en relation avec ces autres marchandises dangereuses.

## Partie 4

### INSTRUCTIONS D'EMBALLAGE

#### NOTES LIMINAIRES

(...)

---

DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.3.1.2)

---

*Note 7.— Transport d'oxygène et d'air avec des animaux aquatiques*

Avec l'approbation de l'autorité compétente de l'État d'origine, ~~de destination~~ et de l'exploitant, pour assurer la survie des animaux aquatiques durant le transport, des bouteilles contenant de l'oxygène comprimé (n° ONU 1072) ou de l'air comprimé (n° ONU 1002) peuvent être transportées pour oxygéner l'eau, conformément aux indications du Tableau S-3-1 et de la disposition particulière A302 (qui figurent dans le Supplément).

(...)

*Note 10.— Transport de flammes*

Avec l'approbation de l'autorité compétente de l'État d'origine, ~~ou de transit (le cas échéant), de destination~~ et de l'exploitant, les lampes utilisant comme combustible du **kérosène** (n° ONU 1223) ou des **hydrocarbures liquides, n.s.a.** (n° ONU 3295) peuvent être transportées par un passager à titre de flamme symbolique (flamme olympique, flamme de la paix, entre autres) si la disposition particulière A324 (qui figure dans le Supplément au présent document) est respectée.

(...)

---

DGP/25-WP/3 (voir la section 2.4.3 du présent rapport)

---

*Note 13.— Grands emballages*

Avec l'approbation des autorités compétentes de l'État d'origine et de l'État de l'exploitant, un objet dont la masse nette totale dépasse 400 kg peut être placé dans de grands emballages et transporté à bord d'aéronefs cargos en conformité avec les dispositions du Chapitre 13 de la Partie S-4 du Supplément.

## Chapitre 1

### PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES D'EMBALLAGE

*Certaines parties du présent chapitre font l'objet ~~des divergences~~ de la divergence d'État JP 24 ; voir Tableau A-1.*

#### 1.1 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES APPLICABLES À TOUTES LES CLASSES AUTRES QUE LA CLASSE 7

(...)

---

Règlement type de l'ONU, § 4.1.1.5, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1)  
La modification ne s'applique pas au texte français.

---

1.1.10 Les emballages intérieurs doivent être placés, assujettis ou calés par un matériau de rembourrage dans un emballage extérieur de façon à éviter, dans les conditions normales de transport, qu'ils se brisent, soient perforés ou laissent échapper leur contenu dans les emballages extérieurs. Les emballages intérieurs contenant des liquides doivent être emballés avec leur fermeture vers le haut et placés dans les emballages extérieurs conformément aux marques de

sens du colis prescrites au § 3.2.12, alinéa b), de la Partie 5 des présentes Instructions. Les emballages intérieurs fragiles ou faciles à perforer, tels que les récipients en verre, en porcelaine ou en grès, ou faits de certains plastiques, doivent être assujettis dans les emballages extérieurs avec l'interposition de matériaux de rembourrage appropriés. Une déperdition du contenu ne doit pas altérer sensiblement les propriétés protectrices du matériau de rembourrage ou de l'emballage extérieur.

(...)

Règlement type de l'ONU, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1)

La modification ne s'applique pas au texte français.

1.1.14 Sauf dans le cas indiqué au § 3.5.1.1, alinéa a), de la Partie 5, la dimension du colis doit permettre d'y apposer toutes les étiquettes et toutes les marques nécessaires.

(...)

Règlement type de l'ONU, § 4.1.1.12, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1)

1.1.18 Tout emballage destiné à contenir des liquides doit subir avec succès une épreuve d'étanchéité appropriée. Cette épreuve est réalisée dans le cadre d'un programme d'assurance de la qualité comme le prescrit le § 1.1.2 de la Partie 4 et montre la capacité et être capable de répondre satisfaisante au niveau approprié de l'épreuve spécifiée d'épreuve approprié indiqué au § 4.4.2 de la Partie 6 :

- a) avant sa première utilisation pour le transport ;
- b) après réusinage ou reconditionnement et avant d'être réutilisé pour le transport.

Pour cette épreuve, il n'est pas utile que les fermetures des emballages soient en place.

Le récipient intérieur des emballages composites peut subir l'épreuve sans l'emballage extérieur à condition que cela n'en modifie pas les résultats. Cette épreuve n'est pas nécessaire pour les emballages intérieurs d'emballages combinés.

(...)

## Chapitre 3

### CLASSE 1 — MATIÈRES ET OBJETS EXPLOSIBLES

(...)

Règlement type de l'ONU, instructions d'emballage P112 c), PP48, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1)

Instruction d'emballage 114		
(...)		
<b>b) solide sec</b>	<i>Emballages intermédiaires :</i>	<i>Emballages extérieurs :</i>
<i>Emballages intérieurs :</i>		
Récipients	Pas nécessaires	Caisses
en bois		en bois naturel, à panneaux étanches
en carton		aux pulvérulents (4C2)
en métal		en bois naturel, ordinaires (4C1)
en papier		en bois reconstitué (4F)
en plastique		en carton (4G)
en tissu de plastique, étanche		en contreplaqué (4D)
aux pulvérulents		Fûts
Sacs		en acier (1A1, 1A2)

en papier kraft  
 en plastique  
 en textile étanche aux  
 pulvérulents  
 en tissu de plastique, étanche  
 aux pulvérulents

en aluminium (1B1, 1B2)  
 en un autre métal (1N1, 1N2)  
 en carton (1G)  
 en contreplaqué (1D)  
 en plastique (1H1, 1H2)

**PRESCRIPTIONS SPÉCIALES D'EMBALLAGE OU EXEMPTIONS :**

- Pour les numéros ONU 0077, 0132, 0234, 0235 et 0236, les emballages ne doivent pas comporter de plomb.
- Pour les numéros ONU 0508 et 0509, les emballages en métal ne doivent pas être utilisés. Les emballages faits d'un autre matériau et comportant une petite quantité de métal, par exemple des fermetures métalliques ou d'autres accessoires métalliques tels que ceux mentionnés au Chapitre 3 de la Partie 6, ne sont pas considérés comme des emballages en métal.
- Pour les numéros ONU 0160 et 0161, lorsque des fûts en métal (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 ou 1N2) sont utilisés comme emballages extérieurs, les emballages en métal doivent être construits de manière à éviter un risque d'explosion dû à une augmentation de la pression interne attribuable à des causes internes ou externes.
- Pour les numéros ONU 0160 et 0161, les emballages intérieurs ne sont pas exigés si des fûts sont utilisés comme emballages extérieurs.

(...)

Règlement type de l'ONU, Chapitre 4.1, § 4.1.4.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1/Corr.1

**Instruction d'emballage 130**

(...)

**PRESCRIPTIONS SPÉCIALES D'EMBALLAGE OU EXEMPTIONS :**

- Les dispositions ci-après s'appliquent aux numéros ONU 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0238, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0459 et 0488, 0502 et 0510. Les objets explosifs de grande dimension et de fabrication solide, normalement destinés à un usage militaire, peuvent être transportés non emballés s'ils ne contiennent pas leur dispositif de mise à feu ou si ce dispositif comporte au moins deux moyens efficaces de protection. Lorsque de tels objets contiennent des charges propulsives ou sont autopropulsifs, leur dispositif de mise à feu doit être protégé contre toute possibilité de déclenchement pouvant se produire dans les conditions normales de transport. Tout résultat négatif aux épreuves de la série 4 conduites sur un objet non emballé prouve que l'objet peut être considéré en vue d'être transporté non emballé. Ces objets non emballés peuvent être fixés sur des berceaux ou contenus dans des caisses à claire-voie ou autres dispositifs de manutention, de stockage ou de lancement adéquats, de façon qu'ils ne se détachent pas dans les conditions normales de transport. Lorsque de tels objets explosifs de grandes dimensions sont soumis durant leurs épreuves de sécurité et de bon fonctionnement opérationnels à des régimes d'épreuve qui répondent aux intentions des présentes Instructions et que ces épreuves sont subies avec succès, l'autorité nationale compétente peut approuver le transport de ces objets dans les conditions prévues par les présentes Instructions.
- Pour les numéros ONU 0457, 0458, 0459 et 0460, dans tous les cas où des matières explosives non fixées ou la matière explosive d'un objet non emballé ou partiellement emballé risquent d'entrer en contact avec la surface intérieure d'emballages en métal (1A2, 1B2, 4A, 4B et récipients en métal), l'emballage en métal doit être muni d'une doublure ou d'un revêtement intérieur.

(...)

Règlement type de l'ONU, instruction d'emballage 137, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1)

### Instruction d'emballage 137

#### Emballages intérieurs :

Caisses  
     en bois  
     en carton  
 Cloisons de séparation dans  
 l'emballage extérieur  
 Sacs  
     en plastique  
 Tubes  
     en carton  
     en métal  
     en plastique

#### Emballages intermédiaires :

Pas nécessaires

#### Emballages extérieurs :

Caisses  
     en acier (4A)  
     en aluminium (4B)  
     en un autre métal (4N)  
     en bois naturel, à panneaux étanches  
     aux pulvérulents (4C2)  
     en bois naturel, ordinaires (4C1)  
     en bois reconstitué (4F)  
     en carton (4G)  
     en contreplaqué (4D)  
 + en plastique rigide (4H2)

#### PRESCRIPTIONS SPÉCIALES D'EMBALLAGE OU EXEMPTIONS :

— Pour les numéros ONU 0059, 0439, 0440 et 0441, lorsque chaque charge creuse est emballée séparément, la cavité conique doit être orientée vers le bas et ~~l'emballage doit porter la marque « HAUT »~~ le colis doit être marqué conformément aux dispositions de la section § 1.1.13 de la Partie 4. Lorsque les charges creuses sont emballées par paires, les cavités coniques doivent être orientées vers l'intérieur pour réduire l'effet de jet en cas de déclenchement accidentel.

(...)

## Chapitre 4

### CLASSE 2 — GAZ

(...)

---

Règlement type de l'ONU, § 4.1.6.12, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1)

---

4.1.1.2 Les parties des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés se trouvant directement en contact avec des marchandises dangereuses ne doivent pas être altérées ou affaiblies par celles-ci, ni causer un effet dangereux (par exemple, en catalysant une réaction ou en réagissant avec une marchandise dangereuse). Outre les prescriptions énoncées dans l'instruction d'emballage applicable, qui ont la prépondérance, les dispositions applicables des normes ISO 11114-1:2012 et ISO 11114-2:2000-2013 doivent être respectées.

(...)

---

Règlement type de l'ONU, § 4.1.6.8, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1)

---

4.1.1.8 Les robinets doivent être conçus et fabriqués de manière à pouvoir supporter toute avarie sans fuite du contenu ou doivent être protégés contre toute avarie risquant de provoquer une fuite accidentelle du contenu de la bouteille ou du récipient cryogénique fermé, selon l'une des méthodes suivantes :

- a) placer les robinets à l'intérieur du col de la bouteille ou du récipient cryogénique fermé et protéger ceux-ci au moyen d'un bouchon ou d'un chapeau vissés ;
- b) protéger les robinets par un chapeau fermé, muni d'évents d'une surface de section transversale suffisante pour évacuer les gaz en cas de fuite du robinet ;
- c) protéger les robinets au moyen d'une collerette ou d'autres dispositifs de sécurité ;
- d) réservé ;
- e) transporter les bouteilles et les récipients cryogéniques fermés dans des emballages extérieurs. L'emballage préparé pour le transport doit pouvoir satisfaire à l'épreuve de chute spécifiée à la section 4.3 de la Partie 6, au niveau de performance du groupe d'emballage I.

Dans le cas des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés munis des robinets décrits aux alinéas b) et c), les prescriptions de la norme ISO 1117:1998 doivent être respectées, alors que pour les robinets à protection intégrée, ce sont les prescriptions de l'Annexe A de la norme ISO 10297:2006 ou de l'Annexe A de la norme ISO 10297:2014 qui doivent être respectées. Pour les dispositifs de stockage à hydrure métallique, les prescriptions de la norme ISO 16111:2008 concernant la protection des robinets doivent être respectées.

(...)

Règlement type de l'ONU, § 4.1.6.12 et 4.1.6.13, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1)

Les modifications ne s'appliquent pas au texte français.

4.1.1.12 Une bouteille ou un récipient cryogénique fermé ne doivent pas être présentés au remplissage :

- a) s'ils sont endommagés au point que leur intégrité ou celle de leur équipement de service puisse en souffrir ;
- b) si la bouteille ou le récipient cryogénique fermé ou leur équipement de service ont été examinés et déclarés en mauvais état de fonctionnement ; ou
- c) si les marques prescrites relatives à l'agrément, aux dates des épreuves et au remplissage ne sont pas lisibles.

4.1.1.13 Une bouteille ou un récipient cryogénique fermé remplis ne doivent pas être présentés au transport :

- a) s'ils fuient ;
- b) s'ils sont endommagés au point que leur intégrité ou celle de leur équipement de service puisse en souffrir ;
- c) si la bouteille ou le récipient cryogénique fermé ou leur équipement de service ont été examinés et déclarés en mauvais état de fonctionnement ; ou
- d) si les marques prescrites relatives à l'agrément, aux dates des épreuves et au remplissage ne sont pas lisibles.

(...)

## 4.2 INSTRUCTIONS D'EMBALLAGE

Règlement type de l'ONU, instruction d'emballage P200, ST/SG/AC.10/42/Add.1, DGP/25-WP/3 [voir l'alinéa a) du § 3.2.4.1.1] et alignement sur les efforts de l'ONU pour introduire un usage uniforme des termes « marque » et « marquage ».

Certaines modifications ne s'appliquent pas au texte français.

### Instruction d'emballage 200

Pour les bouteilles, les prescriptions générales d'emballage des sections 1.1 et 4.1.1 de la Partie 4 doivent être respectées.

Les bouteilles construites conformément au Chapitre 5 de la Partie 6 sont autorisées pour le transport d'une matière particulière lorsqu'il est indiqué dans les tableaux ci-après (Tableau 1 et Tableau 2). Des bouteilles autres que des bouteilles marquées et agréées ONU peuvent être utilisées si la conception, la construction, les épreuves, l'approbation et les marques sont conformes aux exigences de l'autorité nationale compétente de l'endroit où elles sont approuvées et remplies. La présence des matières contenues dans les bouteilles et leur transport par voie aérienne doivent être autorisés conformément aux présentes Instructions. Les bouteilles pour lesquelles des épreuves périodiques obligatoires sont venues à échéance ne doivent pas être remplies et présentées au transport tant que les nouvelles épreuves n'ont pas été effectuées. Les robinets doivent être convenablement protégés ou être conçus et construits de manière qu'ils puissent résister à des dommages sans déperdition, comme il est spécifié dans l'Annexe B de la norme ISO 10297:1999. Les bouteilles dont la capacité est d'un litre ou moins doivent être emballées dans des emballages extérieurs faits d'un matériau approprié ou d'une résistance et d'une conception adéquates par rapport à la capacité de l'emballage et à son utilisation prévue, et elles doivent être immobilisées ou calées de manière à prévenir tout déplacement significatif à l'intérieur de l'emballage extérieur, dans les conditions normales de transport. Dans le cas de certaines matières, les dispositions spéciales d'emballage peuvent interdire l'emploi d'un certain type de bouteille. Les prescriptions suivantes doivent être remplies.



- 1) Les bouteilles destinées au transport du numéro ONU 1013, **Dioxyde de carbone**, et du numéro ONU 1070, **Protoxyde d'azote**, doivent être équipées d'un dispositif de décompression. Quant aux autres bouteilles, elles doivent être munies d'un dispositif de décompression si cela est prescrit par l'autorité nationale compétente du pays d'utilisation. C'est aussi l'autorité nationale compétente du pays d'utilisation qui détermine, le cas échéant, le type, la pression de tarage et le débit de décharge des dispositifs de décompression. L'interconnexion des bouteilles n'est pas autorisée.
- 2) Les deux tableaux ci-après s'appliquent aux gaz comprimés (Tableau 1) et aux gaz liquéfiés et gaz dissous (Tableau 2). Ces tableaux indiquent :
  - a) le numéro ONU, le nom et description et le classement de la matière ;
  - b) la CL<sub>50</sub> des matières toxiques ;
  - c) les types de bouteilles autorisés pour la matière en question, indiqués par la lettre « X » ;
  - d) ~~la durée maximale de validité des~~ l'intervalle maximal entre les contrôles périodiques des bouteilles ;

Note.— Pour les bouteilles en matériau composite, l'intervalle maximal entre les contrôles doit être de cinq ans. L'intervalle peut être prolongé jusqu'à la périodicité indiquée dans les Tableaux 1 et 2 (soit jusqu'à dix ans), avec l'approbation de l'autorité nationale compétente du pays d'utilisation.

- e) la pression minimale d'épreuve des bouteilles ;
  - f) la pression maximale de service des bouteilles pour les gaz comprimés (lorsque aucune valeur n'est indiquée, la pression de service ne doit pas dépasser les deux tiers de la pression d'épreuve) ou le(s) taux maximal (maximaux) de remplissage en fonction de la (des) pression(s) d'épreuve pour les gaz liquéfiés et les gaz dissous ;
  - g) les dispositions spéciales d'emballage propres à une matière donnée.
- 3) En aucun cas, les bouteilles ne doivent être remplies au-delà de la limite autorisée dans les prescriptions ci-après :
    - a) Pour les gaz comprimés, la pression de service ne doit pas être supérieure aux deux tiers de la pression d'épreuve des bouteilles. Des restrictions à cette limite supérieure de la pression de service sont imposées par la disposition spéciale d'emballage « o ». En aucun cas, la pression interne à 65 °C ne doit dépasser la pression d'épreuve.
    - b) Pour les gaz liquéfiés à haute pression, le taux de remplissage doit être tel que la pression stabilisée à 65 °C ne dépasse pas la pression d'épreuve des bouteilles.

L'utilisation de pressions d'épreuve et de taux de remplissage différents de ceux qui sont indiqués au tableau est permise s'il est satisfait au critère ci-dessous, sauf dans le cas où la disposition spéciale « o » s'applique.

Pour les gaz liquéfiés et les mélanges de gaz liquéfiés à haute pression pour lesquels les données pertinentes ne sont pas disponibles, le taux de remplissage maximal (FR) doit être déterminé comme suit :

$$FR = 8,5 \times 10^{-4} \times d_g \times P_h$$

où FR = taux de remplissage maximal  
 $d_g$  = masse volumique du gaz (à 15 °C et 1 bar) (en g/l)  
 $P_h$  = pression d'épreuve minimale (en bars).

Si la masse volumique du gaz n'est pas connue, le taux de remplissage maximal doit être déterminé comme suit :

$$FR = \frac{P_h \times MM \times 10^{-3}}{R \times 338}$$

où FR = taux de remplissage maximal  
 $P_h$  = pression d'épreuve minimale (en bars)  
 $MM$  = masse molaire (en g/mol)  
 $R$  =  $8,31451 \times 10^{-2}$  bar.l/mol.K (constante des gaz).

Pour les mélanges de gaz, on doit prendre comme valeur la masse molaire moyenne en tenant compte des concentrations volumétriques des différents composants.

- c) Pour les gaz liquéfiés à basse pression, la masse maximale de contenu par litre d'eau doit être égale à 0,95 fois la masse volumique de la phase liquide à 50 °C ; en outre, la phase liquide ne doit pas remplir la bouteille jusqu'à 60 °C. La pression d'épreuve de la bouteille doit au moins être égale à la pression de vapeur (absolue) du liquide à 65 °C, moins 100 kPa (1 bar).

Pour les gaz liquéfiés à basse pression pour lesquels les données ne figurent pas dans le tableau, le taux de remplissage maximal doit être déterminé comme suit :

$$FR = (0,0032 \times BP - 0,24) \times d_1$$

où FR = taux de remplissage maximal  
 BP = point d'ébullition (en K)  
 $d_1$  = masse volumique du liquide au point d'ébullition (en kg/l).

- d) Pour le numéro ONU 1001, **Acétylène dissous**, et le numéro ONU 3374, **Acétylène sans solvant**, voir alinéa p).

- e) Pour les gaz liquéfiés additionnés d'un gaz comprimé, les deux composants – à savoir la phase liquide et le gaz comprimé – doivent être pris en compte dans le calcul de la pression interne dans la bouteille. La masse maximale du contenu par litre de contenance en eau ne doit pas dépasser 0,95 fois la densité de la phase liquide à 50 °C ; de plus, jusqu'à 60 °C, la phase liquide ne doit pas remplir complètement la bouteille.

Lorsqu'elles sont remplies, la pression intérieure à 65 °C ne doit pas dépasser la pression d'épreuve des bouteilles. La pression de vapeur et l'expansion volumétrique de toutes les matières dans les bouteilles doivent être prises en compte. Lorsqu'on ne dispose pas de données expérimentales, il faut procéder aux étapes suivantes :

- i) Calcul de la pression de vapeur de la phase liquide et de la pression partielle du gaz comprimé à 15 °C (température de remplissage) ;
- ii) Calcul de l'expansion volumétrique de la phase liquide résultant de l'élévation de la température de 15 °C à 65 °C et calcul du volume restant pour la phase gazeuse ;
- iii) Calcul de la pression partielle du gaz comprimé à 65 °C en tenant compte de l'expansion volumétrique de la phase liquide ;

Note. — Le facteur de compressibilité du gaz comprimé à 15 °C et à 65 °C doit être pris en compte.

- iv) Calcul de la pression de vapeur de la phase liquide à 65 °C ;
- v) La pression totale est la somme de la pression de vapeur de la phase liquide et de la pression partielle du gaz comprimé à 65 °C ;
- vi) Prise en compte de la solubilité du gaz comprimé dans la phase liquide à 65 °C.

La pression d'épreuve de la bouteille ne doit pas être inférieure de plus de 100 kPa (1 bar) à la pression totale calculée.

Si la solubilité du gaz comprimé dans la phase liquide (alinéa vi) n'est pas connue au moment des calculs, la pression d'épreuve peut être calculée sans que ce paramètre soit pris en compte.

- 4) Les mélanges de gaz contenant l'un des gaz suivants ne doivent pas être présentés pour le transport dans des bouteilles en alliage d'aluminium, sauf autorisation de l'autorité nationale compétente de l'État d'origine et de l'État de l'exploitant :

ONU 1037 **Chlorure d'éthyle**  
 ONU 1063 **Chlorure de méthyle**  
 ONU 1063 **Gaz réfrigérant R 40**  
 ONU 1085 **Bromure de vinyle stabilisé**  
 ONU 1086 **Chlorure de vinyle stabilisé**  
 ONU 1860 **Fluorure de vinyle stabilisé**  
 ONU 1912 **Chlorure de méthyle et chlorure de méthylène en mélange**

- 5) Le remplissage des bouteilles doit être effectué par un personnel qualifié qui utilise un matériel adapté et suit des procédures appropriées. Les procédures devraient prévoir la vérification des éléments suivants :

- Conformité des bouteilles et des accessoires aux présentes Instructions ;
- Compatibilité avec la marchandise devant être transportée ;
- Absence d'altérations susceptibles de compromettre la sécurité ;
- Respect des prescriptions relatives au degré ou à la pression de remplissage, selon le cas ;
- Marques et moyens d'identification.

Ces prescriptions sont jugées être satisfaites si les normes suivantes sont respectées :

<u>ISO 10691:2004</u>	<u>Bouteilles à gaz – Bouteilles rechargeables soudées en acier pour gaz de pétrole liquéfié (GPL) – Modes opératoires de contrôle avant, pendant et après le remplissage</u>
<u>ISO 11372: 2011</u>	<u>Bouteilles à gaz – Bouteilles d'acétylène – Conditions de remplissage et de contrôle au remplissage</u>
<u>ISO 11755: 2005</u>	<u>Bouteilles à gaz – Cadres de bouteilles pour gaz comprimés et liquéfiés (à l'exclusion de l'acétylène) – Inspection au moment du remplissage</u>
<u>ISO 13088: 2011</u>	<u>Bouteilles à gaz – Cadres de bouteilles d'acétylène – Conditions de remplissage et contrôle au remplissage</u>
<u>ISO 24431:2006</u>	<u>Bouteilles à gaz – Bouteilles à gaz comprimés et liquéfiés (à l'exception de l'acétylène) – Contrôle au moment du remplissage</u>

5.6) « Dispositions spéciales d'emballage » :

Compatibilité avec le matériau

- a) Les bouteilles en alliage d'aluminium sont interdites.
- b) Les robinets en cuivre sont interdits.
- c) Les parties métalliques en contact avec le contenu ne doivent pas contenir plus de 65 % de cuivre.
- d) Lorsque des bouteilles en acier sont utilisées, seulement celles qui portent l'inscription « H » conformément au § 5.2.7.4, alinéa p), de la Partie 6 sont autorisées.

Dispositions spécifiques à certains gaz :

- l) Le numéro ONU 1040, **Oxyde d'éthylène**, peut aussi être emballé dans des ampoules de verre ou des emballages intérieurs métalliques, hermétiquement scellés, convenablement rembourrés avec du carton, du bois ou des caisses métalliques et satisfaisant au niveau d'épreuve du groupe d'emballage I. La quantité maximale admise est de 30 g pour les emballages intérieurs en verre, et de 200 g pour les emballages intérieurs métalliques. Après le remplissage, chaque emballage intérieur doit être soumis à une épreuve exécutée dans un bain d'eau chaude ; la température et la durée de l'épreuve doivent être telles que la pression interne atteigne la valeur de la pression de vapeur de l'oxyde d'éthylène à 55 °C. La masse nette maximale dans un emballage extérieur ne doit pas dépasser 2,5 kg. Lorsqu'on utilise des bouteilles, celles-ci doivent être des bouteilles sans soudure ou des bouteilles soudées à l'autogène dotées de dispositifs de décompression appropriés. L'étanchéité de chaque bouteille doit être vérifiée au moyen d'un gaz inerte avant chaque remplissage. Chaque bouteille doit être isolée par trois couches de peinture ignifuge ou par tout autre moyen aussi efficace. La quantité nette maximale par colis est 25 kg.
- m) Les bouteilles doivent être remplies à une pression de service ne dépassant pas 5 bars.
- o) En aucun cas la pression de service ou le taux de remplissage indiqués dans le tableau ne doivent être dépassés.
- p) Pour le numéro ONU 1001, **Acétylène dissous**, et le numéro ONU 3374, **Acétylène sans solvant**, les bouteilles doivent être remplies d'une masse poreuse homogène ; la pression de service et la quantité d'acétylène ne doivent pas dépasser les valeurs prescrites dans le certificat d'agrément ou dans les normes ISO 3807-1:2000 ~~ou~~ 3807-2:2000 ou 3807:2013, selon le cas.

Pour le numéro ONU 1001, **Acétylène dissous**, les bouteilles doivent contenir la quantité d'acétone ou de solvant approprié définie dans le certificat d'agrément (voir les normes ISO 3807-1:2000 ou, 3807-2:2000 ou 3807:2013, selon le cas) ; les bouteilles munies d'un dispositif de compression ou reliées entre elles au moyen d'un tuyau collecteur doivent être transportées en position verticale.

L'épreuve de pression de 52 bars s'applique seulement aux bouteilles ~~conformes à la norme ISO 3807-2:2000~~ avec bouchons fusibles.

- ra) Le chlorure d'éthyle peut être transporté dans des ampoules de verre scellées ne contenant pas plus de 5 g de chlorure d'éthyle et remplies en conservant une marge de remplissage qui ne doit pas être inférieure à 7,5 % à 21 °C. Les ampoules doivent être protégées au moyen d'un matériau non combustible efficace et placées dans des cartons cloisonnés à raison d'un maximum de 12 ampoules par carton. Les cartons doivent être étroitement emballés, de façon à empêcher qu'ils ne se déplacent, dans des caisses en bois naturel (4C1, 4C2), en contreplaqué (4D), en bois reconstitué (4F), en carton (4G) ou en plastique (4H1, 4H2) qui répondent aux épreuves fonctionnelles pour les emballages du Chapitre 4, Partie 6, correspondant au niveau de performance du groupe d'emballage II. Aucun colis ne peut contenir plus de 300 g de chlorure d'éthyle.

s) Les bouteilles en alliage d'aluminium doivent :

- être munies exclusivement de robinets en laiton ou en acier inoxydable ;
- être nettoyées conformément à la norme ISO 11621:1997 et ne pas être souillées avec de l'huile.

Contrôles périodiques :

- u) L'intervalle entre les épreuves périodiques peut être porté à 10 ans pour les bouteilles en alliage d'aluminium, à condition que l'alliage dont elles sont constituées ait subi l'épreuve de corrosion sous contrainte définie dans la norme ~~ISO 7866:1999~~ ISO 7866:2012 + Cor 1:2014.
- v) L'intervalle entre les contrôles périodiques des bouteilles en acier peut être porté à 15 ans avec l'approbation de l'autorité nationale compétente du pays d'utilisation.

Prescriptions applicables aux rubriques n.s.a. et aux mélanges :

- z) Les matériaux dont sont constitués les bouteilles et leurs accessoires doivent être compatibles avec le contenu et ne doivent pas réagir avec lui pour former des composés nocifs ou dangereux.  
La pression d'épreuve et le taux de remplissage doivent être calculés conformément aux prescriptions pertinentes de l'instruction d'emballage 200.

Les mesures nécessaires doivent être prises pour éviter tout risque de réactions dangereuses (par exemple polymérisation ou décomposition) pendant le transport. Une stabilisation doit être effectuée ou un inhibiteur doit être rajouté, si nécessaire.

*Note.— Pour le transport d'oxygène destiné à assurer la survie d'animaux aquatiques, voir la Note 7 des Notes liminaires de la présente Partie.*

(...)

(...)

La modification ne s'applique pas au texte français.

### Instruction d'emballage 202

(...)

#### **Prescriptions applicables aux récipients cryogéniques ouverts**

Les récipients cryogéniques ouverts doivent répondre aux prescriptions ci-après :

(...)

- 9. Les marques ci-après doivent être apposées de façon permanente sur les récipients cryogéniques ouverts, par exemple, par estampage ou par gravure mécanique ou chimique :

- nom et adresse du fabricant ;
- numéro ou nom du modèle ;
- numéro de série ou de lot ;
- numéro ONU et désignation officielle de transport des gaz pour lesquels le récipient est conçu ;
- contenance du récipient en litres.

*Note.— Les dimensions des marques doivent être celles qui sont précisées au § 5.2.7.1 de la Partie 6 pour les bouteilles. Les marques n'ont pas à être apposées sur les récipients cryogéniques ouverts fabriqués avant le 1<sup>er</sup> janvier 2012.*

- 10. Il est permis de transporter de l'azote, de l'argon, du krypton, du néon et du xénon sous forme de liquides réfrigérés dans des récipients cryogéniques ouverts.

### Instruction d'emballage 203

N<sup>os</sup> ONU 1950 et 2037 seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

Les prescriptions générales d'emballage de la Partie 4, Chapitre 1, doivent être remplies.

Aux fins de la présente instruction, un récipient est considéré être un emballage intérieur.

*Note.— Le terme « récipient » a la même signification que celle qui est énoncée dans la Partie 1, Chapitre 3. Dans la présente instruction, le terme « récipient » comprend les « aérosols » relevant du n<sup>o</sup> ONU 1950 et les « récipients de faible capacité, contenant du gaz » et les « cartouches de gaz » relevant du n<sup>o</sup> ONU 2037.*

#### **Aérosols en métal (IP.7, IP.7A, IP.7B) et récipients non réutilisables contenant du gaz (cartouches de gaz)**

La capacité des aérosols en métal non réutilisables et des récipients non réutilisables contenant du gaz (cartouches de gaz) ne doit pas dépasser 1 000 mL.

Les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) la pression dans le récipient ne doit pas excéder 1 500 kPa à 55 °C et chaque récipient doit être capable de résister sans rupture à une pression égale à au moins une fois et demie la pression d'équilibre du contenu à 55 °C ;
- b) si la pression dans le récipient est supérieure à 970 kPa à 55 °C mais n'excède pas 1 105 kPa à 55 °C, on doit utiliser un récipient en métal IP.7, IP.7A ou IP.7B ;
- c) si la pression dans le récipient est supérieure à 1 105 kPa à 55 °C mais n'excède pas 1 245 kPa à 55 °C, on doit utiliser un récipient en métal IP.7A ou IP.7B ;
- d) si la pression dans le récipient est supérieure à 1 245 kPa à 55 °C, on doit utiliser un récipient en métal IP.7B ;
- e) les récipients en métal IP.7B dont la pression minimale d'éclatement est de 1 800 kPa peuvent être munis d'une capsule intérieure contenant un gaz comprimé non inflammable et non toxique servant d'agent propulseur. Dans ce cas, les pressions indiquées aux alinéas a), b), c) ou d), ne s'appliquent pas à la pression à l'intérieur de la capsule pour un aérosol. La quantité de gaz contenu dans la capsule doit être limitée de manière que la pression minimale d'éclatement du récipient ne soit pas dépassée si la totalité du gaz contenu dans la capsule s'échappe dans le récipient extérieur en métal ;
- f) à 55 °C, la portion liquide ne doit pas remplir complètement le récipient fermé ;
- g) chaque récipient d'une capacité supérieure à 120 mL doit avoir été chauffé jusqu'à ce que la pression dans le récipient ait atteint la pression d'équilibre du contenu à 55 °C sans que cela ait provoqué de déperdition, de déformation ou d'autres défauts. Pour les aérosols non inflammables (dispositifs à gaz lacrymogènes), l'épreuve d'exposition à la chaleur s'applique à tous les aérosols quelle que soit leur capacité.

#### **Aérosols en plastique (IP.7C)**

La capacité des aérosols en plastique non réutilisables ne doit pas dépasser 120 mL, sauf si l'agent propulseur est un gaz non inflammable et non toxique et que le contenu n'est pas une marchandise dangereuse au sens des dispositions des présentes Instructions techniques, auquel cas la quantité ne doit pas être supérieure à 500 mL.

Les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) à 55 °C, le contenu ne doit pas remplir complètement le récipient fermé ;
- b) la pression dans le récipient ne doit pas dépasser 970 kPa à 55 °C ;
- c) chaque récipient doit être soumis à une épreuve d'étanchéité selon les dispositions du § 3.2.8.1.6 de la Partie 6.

#### **Aérosols non inflammables contenant des préparations médicales ou des produits biologiques**

Les aérosols non inflammables contenant uniquement une matière ou des matières non toxiques et des produits biologiques ou une préparation médicale qui seraient détériorés par une épreuve d'exposition à la chaleur sont admissibles dans des récipients intérieurs non réutilisables d'une capacité n'excédant pas 575 mL chacun, sous réserve que toutes les conditions suivantes soient remplies :

- a) la pression dans l'aérosol ne doit pas dépasser 970 kPa à 55 °C ;
- b) à 55 °C, le contenu liquide ne doit pas remplir complètement le récipient fermé ;
- c) un aérosol sur chaque lot de 500 ou moins doit être chauffé jusqu'à ce que la pression dans l'aérosol atteigne la pression d'équilibre du contenu à 55 °C sans que cela ait provoqué de déperdition, de déformation ou d'autres défauts ;
- d) les valves doivent être protégées par un capuchon ou par un autre moyen approprié pendant le transport.

<i>N° ONU et désignation officielle de transport</i>	<i>Quantité nette par colis</i>	
	<i>Passagers</i>	<i>Cargos</i>
N° ONU 1950 <b>Aérosols inflammables</b>	75 kg	150 kg
N° ONU 1950 <b>Aérosols inflammables (liquide pour démarrage des moteurs)</b>	Interdit	150 kg
N° ONU 1950 <b>Aérosols non inflammables</b>	75 kg	150 kg
N° ONU 1950 <b>Aérosols non inflammables (dispositifs à gaz lacrymogènes)</b>	Interdit	50 kg
N° ONU 2037 <b>Cartouches de gaz</b>	1 kg	15 kg
N° ONU 2037 <b>Récipients de faible capacité, contenant du gaz</b>	1 kg	15 kg

DGP/25-WP/2 (voir § 3.2.4.1) et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.4.1.1, alinéa b)]

#### **PRESCRIPTIONS D'EMBALLAGE SUPPLÉMENTAIRES**

- Les emballages doivent répondre aux spécifications de performances du groupe d'emballage II.
- Les valves de vaporisation des aérosols doivent être protégées par un capuchon ou un autre moyen approprié pour éviter l'émission accidentelle du contenu dans des conditions normales du transport aérien.
- Il faut emballer les ~~Les récipients doivent être étroitement emballés de manière à empêcher qu'ils ne se déplacent tout mouvement excessif et toute décharge accidentelle dans des conditions normales de transport.~~

DGP/25-WP/2 (voir § 3.2.4.1)

#### **N° ONU 1950, Aérosols non inflammables (dispositifs à gaz lacrymogènes) — Aéronefs cargos seulement**

- Seuls les récipients en métal IP.7, IP.7A et IP.7B sont autorisés. Les aérosols doivent être placés individuellement dans un tube spiralé muni d'extrémités en métal ou dans une boîte en carton double face suffisamment rembourrée, puis dans un emballage extérieur.

#### **EMBALLAGES EXTÉRIEURS (voir la section 3.1 de la Partie 6)**

<i>Caisses</i>	<i>Fûts</i>
Acier (4A)	Acier (1A2)
Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)
Autre métal (4N)	Autre métal (1N2)
Bois naturel (4C1, 4C2)	Carton (1G)
Bois reconstitué (4F)	Contreplaqué (1D)
Carton (4G)	Plastique (1H2)
Contreplaqué (4D)	
Plastique (4H1, 4H2)	

### Instruction d'emballage Y203

N<sup>os</sup> ONU 1950 et 2037 seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

Les dispositions de la Partie 3, Chapitre 4, doivent être appliquées.

Aux fins de la présente instruction, un récipient est considéré être un emballage intérieur.

*Note.— Le terme « récipient » a la même signification que celle qui est énoncée dans la Partie 1, Chapitre 3. Dans la présente instruction, le terme « récipient » comprend les « aérosols » relevant du n<sup>o</sup> ONU 1950 et les « récipients de faible capacité, contenant du gaz » et les « cartouches de gaz » relevant du n<sup>o</sup> ONU 2037.*

#### **Aérosols en métal (IP.7, IP.7A, IP.7B) et récipients non réutilisables contenant du gaz (cartouches de gaz)**

La capacité des aérosols en métal non réutilisables et des récipients non réutilisables contenant du gaz (cartouches de gaz) et des matières toxiques ne doit pas dépasser 120 mL.

La capacité de tous les autres aérosols en métal non réutilisables et des récipients non réutilisables contenant du gaz (cartouches de gaz) ne doit pas dépasser 1 000 mL.

Les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) la pression dans le récipient ne doit pas excéder 1 500 kPa à 55 °C et chaque récipient doit être capable de résister sans rupture à une pression égale à au moins une fois et demie la pression d'équilibre du contenu à 55 °C ;
- b) si la pression dans le récipient est supérieure à 970 kPa à 55 °C, mais n'excède pas 1 105 kPa à 55 °C, on doit utiliser un récipient en métal IP.7, IP.7A ou IP.7B ;
- c) si la pression dans le récipient est supérieure à 1 105 kPa à 55 °C, on doit utiliser un récipient en métal IP.7A ou IP.7B ;
- d) si la pression dans le récipient est supérieure à 1 245 kPa à 55 °C, on doit utiliser un récipient en métal IP.7B ;
- e) les récipients en métal IP.7B dont la pression minimale d'éclatement est de 1 800 kPa peuvent être munis d'une capsule intérieure contenant un gaz comprimé non inflammable et non toxique servant d'agent propulseur. Dans ce cas, les pressions indiquées aux alinéas a), b), c) ou d), ne s'appliquent pas à la pression à l'intérieur de la capsule pour un aérosol. La quantité de gaz contenu dans la capsule doit être limitée de manière que la pression minimale d'éclatement du récipient ne soit pas dépassée si la totalité du gaz contenu dans la capsule s'échappe dans le récipient extérieur en métal ;
- f) à 55 °C, la portion liquide ne doit pas remplir complètement le récipient fermé ;
- g) chaque récipient d'une capacité supérieure à 120 mL doit avoir été chauffé jusqu'à ce que la pression dans le récipient ait atteint la pression d'équilibre du contenu à 55 °C sans que cela ait provoqué de déperdition, de déformation ou d'autres défauts.

#### **Aérosols en plastique (IP.7C)**

La capacité des aérosols en plastique non réutilisables ne doit pas dépasser 120 mL, sauf si l'agent propulseur est un gaz non inflammable et non toxique et que le contenu n'est pas une marchandise dangereuse au sens des dispositions des présentes Instructions techniques, auquel cas la quantité ne doit pas être supérieure à 500 mL.

Les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) à 55 °C, le contenu ne doit pas remplir complètement le récipient fermé ;
- b) la pression dans le récipient ne doit pas dépasser 970 kPa à 55 °C ;
- c) chaque récipient doit être soumis à une épreuve d'étanchéité selon les dispositions du § 3.2.8.1.6 de la Partie 6.

#### **Aérosols non inflammables contenant des préparations médicales ou des produits biologiques**

Les aérosols non inflammables contenant uniquement une matière ou des matières non toxiques et des produits biologiques ou une préparation médicale qui seraient détériorés par une épreuve d'exposition à la chaleur sont admissibles dans des récipients intérieurs non réutilisables d'une capacité n'excédant pas 575 mL chacun, sous réserve que toutes les conditions suivantes soient remplies :

- a) la pression dans l'aérosol ne doit pas dépasser 970 kPa à 55 °C ;
- b) à 55 °C, le contenu liquide ne doit pas remplir complètement le récipient fermé ;
- c) un aérosol sur chaque lot de 500 ou moins doit être chauffé jusqu'à ce que la pression dans l'aérosol atteigne la pression d'équilibre du contenu à 55 °C sans que cela ait provoqué de déperdition, de déformation ou d'autres défauts ;
- d) les valves doivent être protégées par un capuchon ou par un autre moyen approprié pendant le transport.

<i>N° ONU et désignation officielle de transport</i>	<i>Masse brute totale par colis</i>
N° ONU 1950 <b>Aérosols inflammables</b>	30 kg B
N° ONU 1950 <b>Aérosols inflammables (liquide pour démarrage des moteurs)</b>	30 kg B
N° ONU 1950 <b>Aérosols non inflammables</b>	30 kg B
N° ONU 1950 <b>Aérosols non inflammables (dispositifs à gaz lacrymogènes)</b>	30 kg B
N° ONU 2037 <b>Cartouches à gaz</b>	1 kg
N° ONU 2037 <b>Récipients de faible capacité, contenant du gaz</b>	1 kg

Règlement type de l'ONU, instruction d'emballage P207, ST/SG/AC.10/42/Add.1

Les mots « et toute décharge accidentelle dans des conditions normales de transport » figurent dans la 18<sup>e</sup> édition révisée du Règlement type de l'ONU. La réunion DGP-WG/15 a été invitée à examiner si ces mots devraient être inclus dans les Instructions techniques ainsi que le mot « excessif » qui a été ajouté dans le cadre du rapport ST/SG/AC.10/42/Add.1.

#### **PRESCRIPTIONS D'EMBALLAGE SUPPLÉMENTAIRES**

- Les valves de vaporisation des aérosols doivent être protégées par un capuchon ou un autre moyen approprié pour éviter l'émission accidentelle du contenu dans les conditions normales du transport aérien.
- Il faut emballer les ~~Les récipients doivent être étroitement emballés de manière à empêcher qu'ils ne se déplacent tout mouvement excessif et toute décharge accidentelle dans des conditions normales de transport.~~

#### **EMBALLAGES EXTÉRIEURS (voir la section 3.1 de la Partie 6)**

##### *Caisses*

Acier  
Aluminium  
Autre métal  
Bois naturel  
Bois reconstitué  
Carton  
Contreplaqué  
Plastique

##### *Fûts*

Acier  
Aluminium  
Autre métal  
Carton  
Contreplaqué  
Plastique



### Instruction d'emballage 204

Les prescriptions générales d'emballage de la Partie 4, Chapitre 1, doivent être remplies.

~~Les aérosols contenant des produits biologiques ou une préparation médicale qui seraient détériorés par une épreuve d'exposition à la chaleur et qui sont non inflammables sont admissibles dans des récipients intérieurs non réutilisables d'une capacité n'excédant pas 575 mL chacun, pourvu que toutes les conditions suivantes soient remplies :~~

- ~~— a) la pression dans l'aérosol ne doit pas dépasser 970 kPa à 55 °C ;~~
- ~~— b) à 55 °C, le contenu liquide ne doit pas remplir complètement le récipient fermé ;~~
- ~~— c) un aérosol sur chaque lot de 500 ou moins, doit être chauffé jusqu'à ce que la pression dans l'aérosol atteigne la pression d'équilibre du contenu à 55 °C sans que cela ait provoqué de déperdition, de déformation ou d'autres défauts ;~~
- ~~— d) les valves doivent être protégées par un capuchon ou par un autre moyen approprié pendant le transport ;~~
- ~~— e) les aérosols doivent être étroitement emballés, de manière à empêcher qu'ils ne se déplacent, dans des caisses en bois naturel (4C1, 4C2), en contreplaqué (4D), en bois reconstitué (4F), en carton (4G) ou en plastique (4H1, 4H2) du groupe d'emballage II.~~

### Instruction d'emballage Y204

Les dispositions de la Partie 3, Chapitre 4, doivent être appliquées.

Les emballages uniques ne sont pas autorisés.

#### **EMBALLAGES COMBINÉS :**

##### *EMBALLAGES INTÉRIEURS :*

~~Les aérosols contenant seulement une matière ou des matières non toxiques et des produits biologiques ou une préparation médicale qui seraient détériorés par une épreuve d'exposition à la chaleur et qui sont non inflammables sont admissibles dans des récipients intérieurs non réutilisables d'une capacité n'excédant pas 575 mL chacun, pourvu que toutes les conditions suivantes soient remplies :~~

- ~~— a) la pression dans l'aérosol ne doit pas dépasser 970 kPa à 55 °C ;~~
- ~~— b) à 55 °C, le contenu liquide ne doit pas remplir complètement le récipient fermé ;~~
- ~~— c) un aérosol sur chaque lot de 500 ou moins, doit être chauffé jusqu'à ce que la pression dans l'aérosol atteigne la pression d'équilibre du contenu à 55 °C sans que cela ait provoqué de déperdition, de déformation ou d'autres défauts ;~~
- ~~— d) les valves doivent être protégées par un capuchon ou par un autre moyen approprié pendant le transport ;~~
- ~~— e) les aérosols doivent être étroitement emballés, de manière à empêcher qu'ils ne se déplacent, dans l'une des caisses suivantes :~~

##### *EMBALLAGES EXTÉRIEURS :*

##### **Caisses**

- en bois
- en bois reconstitué
- en carton
- en contreplaqué
- en plastique

(...)

### Instruction d'emballage 212

Les prescriptions générales d'emballage de la Partie 4, Chapitre 1, doivent être remplies.

Les aérosols non inflammables qui sont des dispositifs à gaz lacrymogènes sont autorisés dans des récipients intérieurs en métal non réutilisables d'une capacité n'excédant pas 1 000 mL, sous réserve que toutes les conditions suivantes soient remplies :

- a) la pression dans l'aérosol ne doit pas excéder 1 500 kPa à 55 °C et chaque récipient doit être capable de résister sans rupture à une pression égale à au moins une fois et demie la pression d'équilibre du contenu à 55 °C ;
- b) si la pression dans l'aérosol n'excède pas 1 105 kPa à 55 °C, on doit utiliser un récipient métallique IP.7, IP.7A ou IP.7B ;
- c) si la pression dans l'aérosol est supérieure à 1 105 kPa à 55 °C, mais n'excède pas 1 245 kPa à 55 °C, on doit utiliser un récipient métallique IP.7A ou IP.7B ;
- d) si la pression dans l'aérosol est supérieure à 1 245 kPa à 55 °C, on doit utiliser un récipient métallique IP.7B ;
- e) les récipients en métal IP.7B dont la pression minimale d'éclatement est de 1 800 kPa peuvent être munis d'une capsule intérieure contenant un gaz comprimé non inflammable et non toxique servant d'agent propulseur. Dans ce cas, les pressions indiquées aux alinéas a), b), c) ou d), ne s'appliquent pas à la pression à l'intérieur de la capsule. La quantité de gaz contenu dans la capsule doit être limitée de manière que la pression minimale d'éclatement du récipient ne soit pas dépassée si la totalité du gaz contenu dans la capsule s'échappe dans l'aérosol ;
- f) à 55 °C, le contenu liquide ne doit pas remplir complètement le récipient fermé ;
- g) chaque aérosol doit avoir été chauffé jusqu'à ce que la pression dans l'aérosol ait atteint la pression d'équilibre du contenu à 55 °C sans que cela ait provoqué de déperdition, de déformation ou d'autres défauts ;
- h) les valves doivent être protégées par un capuchon ou par un autre moyen approprié pendant le transport ;
- i) chaque aérosol doit être placé dans un tube formé d'une spirale et muni d'extrémités en métal ou dans une boîte en carton double face suffisamment rembourrée, qui doivent être étroitement emballées dans des caisses en bois naturel (4C1, 4C2), en contreplaqué (4D), en bois reconstitué (4F), en carton (4G) ou en plastique (4H1, 4H2) du groupe d'emballage II. La quantité nette maximale par colis est de 50 kg.

(...)

Règlement type de l'ONU, instruction d'emballage P205, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1)

La modification ne s'applique pas au texte français.

### Instruction d'emballage 214

N° ONU 3468 seulement — Aéronefs cargos seulement

La présente instruction s'applique aux dispositifs de stockage contenant de l'hydrogène absorbé dans un hydrure métallique (n° ONU 3468), soit individuels soit contenus dans un équipement ou un appareil transportés à bord d'un aéronef cargo.

- 1) Pour les dispositifs de stockage à hydrure métallique, les prescriptions générales d'emballage de la section 4.1 de la Partie 4 doivent être respectées.
- 2) Seules les bouteilles d'une contenance en eau ne dépassant pas 150 L et d'une pression développée maximale ne dépassant pas 25 MPa sont visées par la présente instruction d'emballage.
- 3) Les dispositifs de stockage à hydrure métallique qui satisfont aux prescriptions applicables du Chapitre 5 de la Partie 6 concernant la construction et les épreuves des bouteilles contenant du gaz peuvent être utilisés pour le transport de l'hydrogène uniquement.
- 4) Lorsque des bouteilles en acier ou des bouteilles composites avec revêtement en acier sont utilisées, seules celles qui portent la marque « H » conformément à l'alinéa j) du § 5.2.9.2 de la Partie 6 sont autorisées.
- 5) Les dispositifs de stockage à hydrure métallique doivent satisfaire aux prescriptions relatives aux conditions de service, critères de conception, capacité nominale, épreuves de type, épreuves par lot, épreuves régulières, pression d'épreuve, pression nominale de remplissage, et aux prescriptions relatives aux dispositifs de décompression pour les dispositifs de stockage à hydrure métallique transportables énoncées dans la norme ISO 16111:2008, et leur conformité et agrément doivent être évalués conformément à la section 5.2.5 de la Partie 6.
- 6) Les dispositifs de stockage à hydrure métallique doivent être remplis avec de l'hydrogène à une pression ne dépassant pas la pression nominale de remplissage indiquée par les marques permanentes apposées sur le dispositif conformément à la norme ISO 16111:2008.
- 7) Les prescriptions relatives aux épreuves périodiques pour un dispositif de stockage à hydrure métallique doivent être conformes à la norme ISO 16111:2008 et être effectuées conformément à la section 5.2.6 de la Partie 6, et l'intervalle entre les contrôles périodiques ne doit pas dépasser cinq ans.
- 8) Les dispositifs de stockage dont la contenance en eau est de 1 L ou moins doivent être emballés dans des emballages extérieurs rigides faits d'un matériau approprié et dont la résistance et la conception conviennent à la capacité de l'emballage et à son utilisation prévue. Ils doivent être immobilisés ou calés de manière qu'ils ne soient pas endommagés dans les conditions normales de transport.
- 9) Pour le transport à bord d'un aéronef cargo, la quantité nette maximale par colis est de 100 kg pour les dispositifs de stockage à hydrure métallique, y compris quand ces dispositifs sont emballés avec un équipement ou contenus dans un équipement.

(...)

Règlement type de l'ONU, instruction d'emballage P206, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1)

### Instruction d'emballage 218

N°s ONU 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 et 3505 seulement —  
Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

#### Prescriptions générales

Les prescriptions générales de la section 4.1 de la Partie 4 applicables aux bouteilles doivent être respectées. Les bouteilles construites selon les prescriptions du Chapitre 5 de la Partie 6 sont autorisées pour le transport des matières relevant des n°s ONU 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 et 3505. Des bouteilles autres que des bouteilles marquées et agréées ONU peuvent être utilisées si la conception, la construction, les épreuves, l'approbation et les

marques sont conformes aux exigences de l'autorité nationale compétente de l'État où elles sont approuvées et remplies. La présence des matières contenues dans les bouteilles et leur transport par voie aérienne doivent être autorisés conformément aux présentes Instructions. Les bouteilles pour lesquelles des épreuves périodiques obligatoires sont venues à échéance ne doivent pas être remplies et présentées au transport tant que les nouvelles épreuves n'ont pas été effectuées.

#### Prescriptions en matière de compatibilité

- Les matériaux dont sont constitués les bouteilles et leurs accessoires doivent être compatibles avec le contenu et ne doivent pas réagir avec lui pour former des composés nocifs ou dangereux.
- Les mesures nécessaires doivent être prises pour éviter toute réaction dangereuse (par exemple polymérisation ou décomposition) pendant le transport. Une stabilisation doit être effectuée ou un inhibiteur doit être ajouté, si nécessaire.

#### Contrôles périodiques

- L'intervalle maximal entre les contrôles périodiques des bouteilles est de cinq ans.

#### PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES D'EMBALLAGE

- a) Les bouteilles doivent être remplies de manière qu'à 50 °C le contenu dans sa phase non gazeuse ne dépasse pas 95 % de leur capacité en eau et qu'à 60 °C, elles ne soient pas remplies complètement. Lorsqu'elles sont remplies, la pression interne à 65 °C ne doit pas dépasser la pression d'épreuve. La pression de vapeur et l'expansion volumétrique de toutes les matières dans les bouteilles doivent être prises en compte.
- b) Pour le transport, aucun équipement d'application par diffusion (tel qu'un tuyau souple ou une lance) ne doit être branché.
- c) La pression d'épreuve minimale doit être conforme aux prescriptions de l'instruction d'emballage 200 pour l'agent propulseur, mais elle ne doit pas être inférieure à 20 bars.
- d) Les bouteilles non rechargeables utilisées peuvent avoir une capacité en eau, exprimée en litres, qui ne dépasse pas 1 000 divisé par la pression d'épreuve, exprimée en bars, à condition que les restrictions en matière de capacité et de pression de la norme de construction soient conformes à celles de la norme ISO 11118:1999, qui limite la capacité maximale à 50 L.

e) Pour les liquides additionnés d'un gaz comprimé, les deux composants – à savoir la phase liquide et le gaz comprimé – doivent être pris en compte dans le calcul de la pression interne dans la bouteille. Lorsqu'on ne dispose pas de données expérimentales, il faut procéder aux étapes suivantes :

1) Calcul de la pression de vapeur de la phase liquide et de la pression partielle du gaz comprimé à 15 °C (température de remplissage) :

2) Calcul de l'expansion volumétrique de la phase liquide résultant de l'élévation de la température de 15 °C à 65 °C et calcul du volume restant pour la phase gazeuse :

3) Calcul de la pression partielle du gaz comprimé à 65 °C en tenant compte de l'expansion volumétrique de la phase liquide :

*Note. — Le facteur de compressibilité du gaz comprimé à 15 °C et à 65 °C doit être pris en compte.*

4) Calcul de la pression de vapeur de la phase liquide à 65 °C :

5) La pression totale est la somme de la pression de vapeur de la phase liquide et de la pression partielle du gaz comprimé à 65 °C :

6) Prise en compte de la solubilité du gaz comprimé dans la phase liquide à 65 °C.

La pression d'épreuve des bouteilles ne doit pas être inférieure de plus de 100 kPa (1 bar) à la pression totale calculée.

Si la solubilité du gaz comprimé dans la phase liquide (alinéa f) n'est pas connue au moment des calculs, la pression d'épreuve peut être calculée sans que ce paramètre soit pris en compte.

#### EMBALLAGES EXTÉRIEURS

Caisses

Fûts

Jerricans

Emballages extérieurs solides

Règlement type de l'ONU, instruction d'emballage P208, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1)

### Instruction d'emballage 219

Pour les bouteilles, les prescriptions générales d'emballage des sections 1.1 et 4.1.1 de la Partie 4 doivent être remplies.

La présente instruction s'applique aux gaz adsorbés de la classe 2.

- 1) Si les prescriptions générales d'emballage de la section 1.1 de la Partie 4 sont remplies, les emballages suivants sont autorisés :
  - a) Les bouteilles ~~spécifiées au Chapitre 5~~ construites selon les spécifications de la section 5.2 de la Partie 6 et qui sont conformes à la norme ISO 11513:2011 ou ISO 9809-1:2010 ; et
  - b) Les bouteilles construites avant le 1<sup>er</sup> janvier 2016 conformément à la section 5.3 de la Partie 6 et à une spécification approuvée par les autorités nationales compétentes des pays de transport et d'utilisation.
- 2) La pression de chaque bouteille remplie doit être inférieure à 101,3 kPa à 20 °C et inférieure à 300 kPa à 50 °C.
- 3) La pression d'épreuve minimale de la bouteille est de 21 bars.
- 4) La pression minimale d'éclatement de la bouteille est de 94,5 bars.
- 5) La pression interne à 65 °C de la bouteille remplie ne doit pas dépasser la pression d'épreuve de la bouteille.
- 6) Le matériau adsorbant doit être compatible avec la bouteille et ne doit pas former de composés nocifs ou dangereux avec le gaz à adsorber. Le gaz, lorsqu'il est combiné avec le matériau adsorbant, ne doit ni altérer ni affaiblir la bouteille ni entraîner une réaction dangereuse (par exemple en catalysant une réaction).
- 7) La qualité du matériau adsorbant doit être vérifiée au moment de chaque remplissage afin de garantir que, chaque fois qu'un colis de gaz adsorbé est présenté au transport, les prescriptions de la présente instruction d'emballage relatives à la pression et à la stabilité chimique sont satisfaites.
- 8) Le matériau adsorbant ne doit répondre aux critères d'aucune classe ou division des présentes Instructions.
- 9) La procédure de remplissage doit être conforme aux prescriptions de l'Annexe A de la norme ISO 11513:2011.
- 10) La période maximale entre les contrôles périodiques est de cinq ans.
- 11) Les matériaux dont sont constitués les bouteilles et leurs accessoires doivent être compatibles avec le contenu et ne doivent pas réagir avec lui pour former des composés nocifs ou dangereux.

Règlement type de l'ONU, instruction d'emballage P005, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.3.2.1, alinéa d)] et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1)

### Instruction d'emballage 951 220

N° ONU 3466 3529 seulement — Aéronefs cargos seulement

(Voir l'instruction d'emballage 950 378 pour les ~~véhicules~~ machines à propulsion par liquide inflammable et les moteurs à gaz fonctionnant au liquide inflammable, l'instruction d'emballage 951 pour les véhicules à propulsion par gaz inflammable, ou l'instruction d'emballage 952 pour les appareils et véhicules à accumulateurs électriques ou l'instruction d'emballage 972 pour les machines ou les moteurs contenant uniquement des carburants dangereux pour l'environnement)

#### Prescriptions générales

Les prescriptions de la Partie 4, Chapitre 1, doivent être respectées, y compris les suivantes :

#### Prescriptions en matière de compatibilité

— Les matières doivent être compatibles avec leurs emballages, comme le prescrit la section 1.1.3 de la Partie 4.

N° ONU et désignation officielle de transport	Quantité — aéronefs de passagers	Quantité — aéronefs cargos
N° ONU 3466 3529 <del>Moteurs</del> Moteur à combustion interne à fonctionnant au gaz inflammable, Machine à combustion interne fonctionnant au gaz inflammable ou Véhicules à propulsion par gaz inflammable ou Véhicules à propulsion par pile à combustible contenant du gaz inflammable ou Moteurs Moteur pile à combustible contenant du gaz inflammable ou Machine pile à combustible contenant du gaz inflammable	Interdit	Illimitée

#### PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES D'EMBALLAGE

Les prescriptions générales qui suivent figurent dans l'alinéa g) de la disposition spéciale 363 de l'ONU, mais pas dans la disposition particulière A208 des Instructions techniques qui y correspond. Il a été jugé plus approprié d'inclure ces prescriptions dans cette instruction d'emballage (voir dans la note DGP/25-WP/13 la note qui précède la disposition particulière A208).

#### Prescriptions générales

- 1) Le moteur ou la machine, y compris le moyen de confinement contenant des marchandises dangereuses, doivent être conformes aux prescriptions de construction spécifiées par l'autorité nationale compétente ;
- 2) Le moteur ou la machine doivent être orientés de manière à éviter toute fuite accidentelle de marchandises dangereuses et être arrimés par des moyens permettant de les retenir pour éviter tout mouvement pendant le transport qui pourrait en modifier l'orientation ou les endommager.

#### Réipients de gaz inflammable

- 1) en ce qui concerne les ~~véhicules~~, les machines ou les appareils alimentés au gaz inflammable, les réipients sous pression qui contiennent le gaz inflammable doivent avoir été complètement vidés. Les conduits qui vont des réipients aux régulateurs de gaz ainsi que les régulateurs de gaz eux-mêmes doivent avoir été vidangés de toutes traces de gaz inflammable. Pour que ces conditions soient respectées, les soupapes d'arrêt du gaz doivent être laissées ouvertes et les raccordements des conduits aux régulateurs de gaz doivent être débranchés lors de la remise du ~~véhicule~~ moteur ou de la machine à l'exploitant. Les soupapes d'arrêt doivent être fermées et les conduits doivent être rebranchés aux régulateurs de gaz avant le chargement du ~~véhicule~~ à bord de l'aéronef ;  
ou
- 2) les ~~véhicules~~, les machines ou les appareils alimentés au gaz inflammable qui contiennent des réipients à pression (réservoirs de carburant) et qui sont équipés de soupapes à commande électrique qui se ferment automatiquement quand l'alimentation électrique est débranchée, ou de soupapes à fermeture manuelle, peuvent être transportés dans les conditions ci-après :
  - i) les soupapes d'arrêt du réservoir doivent être en position fermée et, dans le cas de soupapes à commande électrique, l'alimentation électrique de ces soupapes doit être débranchée ;

- ii) après la fermeture des soupapes d'arrêt du réservoir, ~~le véhicule~~, la machine ou l'appareil doit être utilisé jusqu'à l'épuisement de tout son carburant avant d'être chargé à bord de l'aéronef ;
- iii) en aucune partie du système clos, la pression restante des gaz comprimés ne doit pas dépasser la plus basse des valeurs suivantes : 5 % de la pression de service maximale autorisée du système de récipients à pression (réservoirs de carburant), ou 2 000 kPa (20 bars).

#### *Accumulateurs et batteries*

Tous les accumulateurs doivent être installés et solidement assujettis sur le support ~~du véhicule~~, de la machine ou de l'appareil, et ils doivent être protégés de manière à éviter les dommages et les courts-circuits. De plus :

- 1) si des accumulateurs non inversables sont installés, et qu'il est possible que ~~le véhicule~~, la machine ou l'appareil soient déplacés de manière que les accumulateurs ne demeurent pas dans le sens prévu, ces derniers doivent être retirés et emballés conformément à l'instruction d'emballage 492 ou 870, selon le cas ;
- 2) si des batteries au lithium sont installées, elles doivent satisfaire aux prescriptions de la section 9.3 de la Partie 2, sauf si l'autorité compétente de l'État d'origine en dispose autrement, être solidement assujetties sur le support ~~du véhicule~~, de la machine ou de l'appareil et être protégées de manière à éviter les dommages et les courts-circuits ;
- 3) si des batteries au sodium sont installées, elles doivent être conformes aux prescriptions de la disposition particulière A94.

#### **Autre équipement d'exploitation**

- 1) Les marchandises dangereuses nécessaires au fonctionnement ou à la sécurité ~~du véhicule~~, de la machine ou de l'appareil, telles que les extincteurs, les bouteilles pour gonfler les pneus ou les dispositifs de sécurité, doivent être solidement installées sur ~~le véhicule~~, la machine ou l'appareil. ~~Les aéronefs peuvent aussi contenir d'autres objets et matières qui seraient normalement classés comme marchandises dangereuses mais qui sont installés à bord conformément aux prescriptions de navigabilité et aux règles d'exploitation pertinentes. Les canots de sauvetage, les toboggans d'évacuation d'urgence et autres dispositifs gonflables, s'il y a lieu, doivent être protégés de manière qu'ils ne puissent être déclenchés par inadvertance. Les véhicules contenant des marchandises dangereuses identifiées dans le Tableau 3-1 comme étant interdites à bord des aéronefs de passagers ne peuvent être transportés qu'à bord d'aéronefs cargos. Les éléments de remplacement des marchandises dangereuses autorisées ne doivent pas être transportés au titre de la présente instruction d'emballage.~~
- 2) ~~Les dispositifs antivol, équipements de radiocommunication ou systèmes de navigation dont peuvent être munis les véhicules doivent être mis hors circuit.~~

#### **Moteur à combustion interne ou moteur pile à combustible expédié séparément (non installé)**

- 1) Quand des moteurs à combustion interne ou des moteurs pile à combustible sont expédiés séparément, tous les circuits de carburant, de refroidissement ou de liquide hydraulique restant dans ou sur le moteur doivent être vidangés dans la mesure du possible et tous les conduits débranchés doivent être solidement obturés au moyen de capuchons à l'épreuve des fuites et munis d'un dispositif de blocage.
- 2) Cette prescription s'applique aussi aux ~~véhicules~~, machines ou aux appareils contenant des moteurs à combustion interne ou des moteurs pile à combustible démontés pour être expédiés, de sorte que les conduits de carburant ont été débranchés.

(...)

## Chapitre 5

### CLASSE 3 — LIQUIDES INFLAMMABLES

(...)

#### Instruction d'emballage 950 378

N° ONU ~~3466~~ 3528 seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos  
(Voir l'instruction d'emballage 954 220 pour les ~~véhicules machines à propulsion par gaz inflammable~~ et les moteurs à fonctionnant au gaz inflammable, l'instruction d'emballage 950 pour les véhicules à propulsion par liquide inflammable, l'instruction d'emballage 951 pour les véhicules à propulsion par gaz inflammable, ~~ou~~ l'instruction d'emballage 952 pour les appareils et véhicules à accumulateurs électriques ~~ou l'instruction d'emballage 972 pour les moteurs ou les machines contenant seulement des carburants dangereux pour l'environnement~~)

#### Prescriptions générales

Les prescriptions de la Partie 4, Chapitre 1, doivent être respectées, y compris les suivantes :

#### Prescriptions en matière de compatibilité

— Les matières doivent être compatibles avec leurs emballages, comme le prescrit la section 1.1.3 de la Partie 4.

N° ONU et désignation officielle de transport	Quantité — aéronefs de passagers	Quantité — aéronefs cargos
N° ONU 3466 3528 Moteur à combustion interne à fonctionnant au liquide inflammable ou Machine à combustion interne fonctionnant au liquide inflammable Véhicule à propulsion par liquide inflammable ou Véhicule à propulsion par pile à combustible contenant du liquide inflammable ou Machine pile à combustible contenant du liquide inflammable ou Moteur pile à combustible contenant du liquide inflammable	Illimitée	Illimitée

#### PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES D'EMBALLAGE

Les prescriptions générales qui suivent figurent dans l'alinéa g) de la disposition spéciale 363 de l'ONU, mais pas dans la disposition particulière A208 des Instructions techniques qui y correspond. Il a été jugé plus approprié d'inclure ces prescriptions dans cette instruction d'emballage (voir dans la note DGP/25-WP/13 la note qui précède la disposition particulière A208).

#### Prescriptions générales

- 1) Le moteur ou la machine, y compris le moyen de confinement contenant des marchandises dangereuses, doivent être conformes aux prescriptions de construction spécifiées par l'autorité nationale compétente :
- 2) Toute soupape ou ouverture (par exemple, les dispositifs d'aération) doit être fermée pendant le transport :
- 3) Le moteur ou la machine doivent être orientés de manière à éviter toute fuite accidentelle de marchandises dangereuses et être arrimés par des moyens permettant de les retenir pour éviter tout mouvement pendant le transport qui pourrait en modifier l'orientation ou les endommager.

#### *Réservoirs de carburant liquide inflammable*

Sauf disposition contraire de la présente instruction d'emballage, les réservoirs doivent être vidangés de leur carburant et les bouchons des réservoirs doivent être solidement fixés. On veillera à vidanger complètement le circuit de carburant des ~~véhicules~~ machines ou ~~des~~ appareils dotés de moteurs à combustion interne, tels que les tondeuses à gazon et les moteurs hors-bord, lorsque ces machines ou ces appareils risqueraient d'être déplacés dans une position autre que verticale. ~~S'il n'est pas possible de les déplacer dans une position autre que verticale, les véhicules, à l'exception des véhicules à moteur diesel, doivent être vidangés de leur carburant dans la mesure du possible et, s'il reste du carburant, il ne doit pas excéder le quart de la contenance du réservoir.~~



**Moteurs diesel**

~~Une exemption à l'obligation de vidanger les réservoirs de carburant est accordée pour les véhicules équipés de moteurs diesel, à condition qu'un espace suffisant ait été laissé dans le réservoir pour permettre l'expansion du carburant sans qu'il y ait de fuite et que les bouchons du réservoir soient fermés hermétiquement. On doit procéder à une inspection rigoureuse pour s'assurer qu'il n'y a pas de fuite.~~

**Accumulateurs et batteries**

Tous les accumulateurs doivent être installés et solidement assujettis sur le support ~~du véhicule~~, de la machine ou de l'appareil, et ils doivent être protégés de manière à éviter les dommages et les courts-circuits. De plus :

- 1) si des accumulateurs non inversables sont installés, et qu'il est possible que ~~le véhicule~~, la machine ou l'appareil soient déplacés de manière que les accumulateurs ne demeurent pas dans le sens prévu, ces derniers doivent être retirés et emballés conformément à l'instruction d'emballage 492 ou 870, selon le cas ;
- 2) si des batteries au lithium sont installées, elles doivent satisfaire aux prescriptions de la section 9.3 de la Partie 2, sauf si l'autorité compétente de l'État d'origine en dispose autrement, être solidement assujetties sur le support ~~du véhicule~~, de la machine ou de l'appareil et être protégées de manière à éviter les dommages et les courts-circuits ;
- 3) si des batteries au sodium sont installées, elles doivent être conformes aux prescriptions de la disposition particulière A94.

**Autre équipement d'exploitation**

- 1) Les marchandises dangereuses nécessaires au fonctionnement ou à la sécurité ~~du véhicule~~, de la machine ou de l'appareil, telles que les extincteurs, les bouteilles pour gonfler les pneus ou les dispositifs de sécurité, doivent être solidement installés sur ~~le véhicule~~, la machine ou l'appareil. ~~Les aéronefs peuvent aussi contenir d'autres objets et matières qui seraient normalement classés comme marchandises dangereuses mais qui sont installés à bord conformément aux prescriptions de navigabilité et aux règles d'exploitation pertinentes. Les canots de sauvetage, les toboggans d'évacuation d'urgence et autres dispositifs gonflables, s'il y a lieu, doivent être protégés de manière qu'ils ne puissent être déclenchés par inadvertance. Les véhicules contenant des marchandises dangereuses identifiées dans le Tableau 3-1 comme étant interdites à bord des aéronefs de passagers ne peuvent être transportés qu'à bord d'aéronefs cargos. Les éléments de remplacement des marchandises dangereuses autorisées ne doivent pas être transportés au titre de la présente instruction d'emballage.~~
- ~~2) Les dispositifs antivol, équipements de radiocommunication ou systèmes de navigation dont peuvent être munis les véhicules doivent être mis hors circuit.~~

**Moteur à combustion interne ou moteur pile à combustible expédié séparément (non installé)**

- 1) Quand des moteurs à combustion interne ou des moteurs pile à combustible sont expédiés séparément, tous les circuits de carburant, de refroidissement ou de liquide hydraulique restant dans ou sur le moteur doivent être vidangés dans la mesure du possible et tous les conduits débranchés doivent être solidement obturés au moyen de capuchons à l'épreuve des fuites et munis d'un dispositif de blocage.
- 2) Cette prescription s'applique aussi aux véhicules, ~~machines ou appareils~~ contenant des moteurs à combustion interne ou des moteurs pile à combustible démontés pour être expédiés, de sorte que les conduits de carburant ont été débranchés.

## Chapitre 6

### CLASSE 4 — MATIÈRES SOLIDES INFLAMMABLES, MATIÈRES SUJETTES À L'INFLAMMATION SPONTANÉE, MATIÈRES QUI, AU CONTACT DE L'EAU, ÉMETTENT DES GAZ INFLAMMABLES

(...)

Règlement type de l'ONU, instruction d'emballage P412, ST/SG/AC.10/42/Add.1, DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1) et DGP/25-WP/14 [voir le § 2.4.1.1, alinéa b] du présent rapport]

#### Instruction d'emballage 450

N° ONU 3527 (groupe d'emballage II ou III) seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

##### Prescriptions générales

Les prescriptions du Chapitre 1 de la Partie 4 doivent être respectées, y compris les prescriptions suivantes :

##### 1) Prescriptions en matière de compatibilité

- Les matières doivent être compatibles avec leurs emballages, comme le prescrit la section 1.1.3 de la Partie 4.
- Pour les matières présentant un risque subsidiaire de la classe 8, les emballages métalliques doivent être résistants à la corrosion ou être protégés contre celle-ci.

##### 2) Prescriptions en matière de fermeture

- Les systèmes de fermeture doivent respecter les prescriptions du § 1.1.4 de la Partie 4.

EMBALLAGES COMBINÉS						EMBALLAGES UNIQUES
Conditions d'emballage	Emballage intérieur (Section 3.2, Partie 6)	Quantité par emballage intérieur (par récipient) — pour matériau de base liquide	Quantité par emballage intérieur (par récipient) — pour activateur liquide	Quantité par emballage intérieur (par récipient) — pour activateur solide	Quantité totale par colis	
Activateur (peroxyde organique)	Plastique*	s.o.	125 mL	500 g	5 kg	Non
	Métal*	s.o.	125 mL	500 g		
Matériau de base de la division 4.1, groupe d'emballage II	Verre	1,0 kg	s.o.	s.o.		
	Plastique	5,0 kg	s.o.	s.o.	10 kg	Non
	Métal	5,0 kg	s.o.	s.o.		
Activateur (peroxyde organique)	Plastique*	s.o.	125 mL	500 g		
	Métal*	s.o.	125 mL	500 g		
Matériau de base de la division 4.1, groupe d'emballage III	Verre	2,5 kg	s.o.	s.o.		
	Plastique	10,0 kg	s.o.	s.o.		
	Métal	10,0 kg	s.o.	s.o.		

\* Y compris les tubes.

La quantité totale de trousse par colis doit être calculée sur la base du « un pour un » en fonction de leur volume, soit 1 L équivaut à 1 kg.

#### **PRESCRIPTIONS D'EMBALLAGE SUPPLÉMENTAIRES POUR LES EMBALLAGES COMBINÉS**

Les éléments peuvent être placés dans le même emballage extérieur, à condition qu'ils ne réagissent pas dangereusement l'un avec l'autre en cas de fuite (voir le § 1.1.7 de la Partie 4).

#### **EMBALLAGES EXTÉRIEURS D'EMBALLAGE COMBINÉ (voir la section 3.1 de la Partie 6)**

##### Caisses

Acier (4A)  
Aluminium (4A, 4B)  
Autre métal (4N)  
Bois naturel (4C1, 4C2)  
Bois reconstitué (4F)  
Carton (4G)  
Contreplaqué (4D)  
Plastique (4H1, 4H2)

##### Fûts

Acier (1A1, 1A2)  
Aluminium (1B1, 1B2)  
Autre métal (1N1, 1N2)  
Carton (1G)  
Contreplaqué (1D)  
Plastique (1H1, 1H2)

##### Jerricans

Acier (3A1, 3A2)  
Aluminium (3B1, 3B2)  
Plastique (3H1, 3H2)

### **Instruction d'emballage Y450**

#### Quantités limitées

N° ONU 3527 (groupe d'emballage II ou III) seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

#### **Prescriptions générales**

Les prescriptions de la Partie 4, Chapitre 1, doivent être respectées [sauf celles des § 1.1.2, 1.1.9, alinéas c) et e), 1.1.16, 1.1.18 et 1.1.20 de la Partie 4, qui ne s'appliquent pas], y compris les prescriptions suivantes :

#### **1) Prescriptions en matière de compatibilité**

- Les matières doivent être compatibles avec leurs emballages, comme le prescrit la section 1.1.3 de la Partie 4.
- Pour les matières présentant un risque subsidiaire de la classe 8, les emballages métalliques doivent être résistants à la corrosion ou être protégés contre celle-ci.

#### **2) Prescriptions en matière de fermeture**

- Les systèmes de fermeture doivent répondre aux prescriptions du § 1.1.4 de la Partie 4.

#### **3) Prescriptions applicables aux quantités limitées**

- Les prescriptions de la Partie 3, Chapitre 4, doivent être respectées, y compris celles portant sur :
  - la capacité du colis de satisfaire à une épreuve de chute de 1,2 m ;
  - une épreuve de gerbage de 24 heures ;
  - les emballages intérieurs pour liquides qui doivent être capables de satisfaire à une épreuve par pression différentielle (voir le § 1.1.6 de la Partie 4).

EMBALLAGES COMBINÉS							EMBALLAGES UNIQUES
Conditions d'emballage	Emballage intérieur (Section 3.2, Partie 6)	Quantité par emballage intérieur (par récipient) — pour matériau de base liquide	Quantité par emballage intérieur (par récipient) — pour activateur liquide	Quantité par emballage intérieur (par récipient) — pour activateur solide	Quantité totale par colis	Masse brute totale par colis	
Activateur (peroxyde)	Plastique*	s.o.	30 mL	100 g	1 kg	30 kg	Non
	Métal*	s.o.	30 mL	100 g			
Matériau de base de la division 4.1, groupe d'emballage II	Verre	1,0 kg	s.o.	s.o.			
	Plastique	1,0 kg	s.o.	s.o.			
	Métal	1,0 kg	s.o.	s.o.			
Activateur (peroxyde organique)	Plastique*	s.o.	30 mL	100 g	5 kg		
	Métal*	s.o.	30 mL	100 g			
Matériau de base de la division 4.1, groupe d'emballage III	Verre	2,5 kg	s.o.	s.o.			
	Plastique	5,0 kg	s.o.	s.o.			
	Métal	5,0 kg	s.o.	s.o.			

\* Y compris les tubes.

La quantité totale de trousses par colis doit être calculée sur la base du « un pour un » en fonction de leur volume, soit 1 L équivaut à 1 kg.

PRESCRIPTIONS D'EMBALLAGE SUPPLÉMENTAIRES POUR LES EMBALLAGES COMBINÉS

Les éléments peuvent être placés dans le même emballage extérieur, à condition qu'ils ne réagissent pas dangereusement l'un avec l'autre en cas de fuite (voir le § 1.1.7 de la Partie 4).

EMBALLAGES EXTÉRIEURS D'EMBALLAGE COMBINÉ (voir la section 3.1 de la Partie 6)

Caisses	Fûts	Jerricans
Acier	Acier	Acier
Aluminium	Aluminium	Aluminium
Autre métal	Autre métal	Plastique
Bois naturel	Carton	
Bois reconstitué	Contreplaqué	
Carton	Plastique	
Contreplaqué		
Plastique		

### Instruction d'emballage 451

Explosifs humidifiés (groupe d'emballage I) — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

(...)

#### PRESCRIPTIONS D'EMBALLAGE SUPPLÉMENTAIRES POUR LES EMBALLAGES COMBINÉS

- Les emballages doivent être conçus et fabriqués de manière à empêcher toute déperdition d'eau, d'alcool ou de flegmatisant.
- Les emballages doivent être fabriqués et fermés de manière à empêcher toute surpression explosive ou toute augmentation de la pression de plus de 300 kPa (3 bar).
- Les dispositions de la section 1.5.2 de la Partie 2 imposent des limites quant au type d'emballage et aux quantités maximales autorisées par emballage, qui peuvent être inférieures aux limites indiquées ci-dessus.
- Les emballages intérieurs en plastique ou en verre doivent être emballés dans des récipients en métal ou en plastique rigide fermés hermétiquement avant d'être placés dans les emballages extérieurs. Ils doivent être entourés d'une quantité de matériau absorbant suffisante pour absorber le contenu en cas de déperdition.

Pour le numéro ONU 3474

Les emballages en métal ne doivent pas être utilisés. Les emballages faits d'un autre matériau et comportant une petite quantité de métal, par exemple des fermetures métalliques ou d'autres accessoires métalliques tels que ceux mentionnés au Chapitre 3 de la Partie 6, ne sont pas considérés comme des emballages en métal.

#### EMBALLAGES EXTÉRIEURS D'EMBALLAGE COMBINÉ (voir la section 3.1 de la Partie 6)

<i>Caisses</i>	<i>Fûts</i>	<i>Jerricans</i>
Acier (4A)	Acier (1A2)	Acier (3A2)
Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)
Autre métal (4N)	Autre métal (1N2)	Autre métal (3N2)
Bois naturel (4C1, 4C2)	Carton (1G)	Plastique (3H1, 3H2)
Bois reconstitué (4F)	Contreplaqué (1D)	
Carton (4G)	Plastique (1H1, 1H2)	
Contreplaqué (4D)		
Plastique (4H1, 4H2)		

(...)

### Instruction d'emballage 459

Matières autoréactives et matières qui polymérisent — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

#### Prescriptions générales

Les prescriptions de la Partie 4, Chapitre 1, doivent être respectées, y compris les suivantes :

##### 1) Prescriptions en matière de compatibilité

— Les matières doivent être compatibles avec leurs emballages, comme le prescrit la section 1.1.3 de la Partie 4.

##### 2) Prescriptions en matière de fermeture

— Les systèmes de fermeture doivent remplir les prescriptions du § 1.1.4 de la Partie 4.

EMBALLAGES COMBINÉS							EMBALLAGES UNIQUES
N° ONU et désignation officielle de transport	Emballage intérieur (Section 3.2, Partie 6)	Quantité par emballage intérieur (par récipient) — aéronefs de passagers	Quantité totale par colis — aéronefs de passagers	Quantité par emballage intérieur (par récipient) — aéronefs cargos	Quantité totale par colis — aéronefs cargos		
Liquides							
N° ONU 3223 Liquide autoréactif du type C	Plastique	0,5 L	5 L	1,0 L	10 L	Non	
N° ONU 3225 Liquide autoréactif du type D	Plastique	0,5 L	5 L	1,0 L	10 L		
N° ONU 3227 Liquide autoréactif du type E	Plastique	1,0 L	10 L	2,5 L	25 L		
N° ONU 3229 Liquide autoréactif du type F	Plastique	1,0 L	10 L	2,5 L	25 L		
N° ONU 3532 Matière liquide qui polymérise, stabilisée, n.s.a.*	Plastique	1,0 L	10 L	2,5 L	25 L		
Solides							
N° ONU 3224 Solide autoréactif du type C	Plastique	0,5 kg	5 kg	1,0 kg	10 kg	Non	
	Sac de plastique	0,5 kg	5 kg	1,0 kg	10 kg		
N° ONU 3226 Solide autoréactif du type D	Plastique	0,5 kg	5 kg	1,0 kg	10 kg		
	Sac de plastique	0,5 kg	5 kg	1,0 kg	10 kg		
N° ONU 3228 Solide autoréactif du type E	Plastique	1,0 kg	10 kg	2,5 kg	25 kg		
	Sac de plastique	1,0 kg	10 kg	2,5 kg	25 kg		
N° ONU 3230 Solide autoréactif du type F	Plastique	1,0 kg	10 kg	2,5 kg	25 kg		
	Sac de plastique	1,0 kg	10 kg	2,5 kg	25 kg		
N° ONU 3531 Matière solide qui polymérise, stabilisée, n.s.a.*	Plastique	1,0 kg	10 kg	2,5 kg	25 kg		
	Sac de plastique	1,0 kg	10 kg	2,5 kg	25 kg		

**PRESCRIPTIONS D'EMBALLAGE SUPPLÉMENTAIRES POUR LES EMBALLAGES COMBINÉS**

- Les matériaux de rembourrage ne doivent pas s'enflammer facilement.
- Les emballages doivent répondre aux spécifications de performances du groupe d'emballage II.

**EMBALLAGES EXTÉRIEURS D'EMBALLAGE COMBINÉ (voir la section 3.1 de la Partie 6)***Caisses*

Bois naturel (4C1, 4C2)  
Bois reconstitué (4F)  
Carton (4G)  
Contreplaqué (4D)  
Plastique (4H1, 4H2)

*Fûts*

Carton (1G)  
Contreplaqué (1D)  
Plastique (1H1, 1H2)

*Jerricans*

Plastique (3H1, 3H2)

**Chapitre 7****CLASSE 5 — MATIÈRES COMBURANTES, PEROXYDES ORGANIQUES**

(...)

**Instructions d'emballage 553 – 555**

Aéronefs cargos seulement

**Prescriptions générales**

Les prescriptions de la Partie 4, Chapitre 1, doivent être respectées, y compris les suivantes :

**1) Prescriptions en matière de compatibilité**

- Les matières doivent être compatibles avec leurs emballages, comme le prescrit la section 1.1.3 de la Partie 4.
- Pour les matières présentant un risque subsidiaire de la classe 8, les emballages métalliques doivent être résistants à la corrosion ou être protégés contre celle-ci.

**2) Prescriptions en matière de fermeture**

- Les systèmes de fermeture doivent remplir les prescriptions du § 1.1.4 de la Partie 4.

<b>EMBALLAGES COMBINÉS</b>					<b>EMBALLAGES UNIQUES</b>
<i>Instruction d'emballage</i>	<i>Groupe d'emballage</i>	<i>Emballage intérieur (Section 3.2, Partie 6)</i>	<i>Quantité par emballage intérieur (par récipient)</i>	<i>Quantité totale par colis</i>	
553	I	Verre	1,0 L	2,5 L	Non
		Plastique	1,0 L		
		Métal	1,0 L		
554	II	Verre	2,5 L	5 L	Non
		Plastique	2,5 L		
		Métal	2,5 L		
555	III	Verre	5,0 L	30 L	30 L
		Plastique	5,0 L		
		Métal	5,0 L		

Règlement type de l'ONU, instruction d'emballage P502, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1)

**PRESCRIPTIONS D'EMBALLAGE SUPPLÉMENTAIRES POUR LES EMBALLAGES COMBINÉS***Groupe d'emballage I*

- Pour le n° ONU 1873, ~~seul les emballages intérieurs en verre sont autorisés~~ les parties d'emballage qui sont directement en contact avec l'acide perchlorique doivent être en verre ou en plastique.
- Les emballages intérieurs en verre doivent être entourés de matériau absorbant en quantité suffisante pour absorber la totalité de leur contenu et placés dans un récipient rigide étanche, qui sera placé dans un emballage extérieur.

*Groupe d'emballage III*

- Les emballages doivent répondre aux spécifications de performances du groupe d'emballage II.

**EMBALLAGES EXTÉRIEURS D'EMBALLAGE COMBINÉ (voir la section 3.1 de la Partie 6)***Caisses*

Acier (4A)  
Aluminium (4B)  
Autre métal (4N)  
Bois naturel (4C1, 4C2)  
Bois reconstitué (4F)  
Carton (4G)  
Contreplaqué (4D)  
Plastique (4H1, 4H2)

*Fûts*

Acier (1A1, 1A2)  
Aluminium (1B1, 1B2)  
Autre métal (1N1, 1N2)  
Carton (1G)  
Plastique (1H1, 1H2)

**PRESCRIPTIONS D'EMBALLAGE SUPPLÉMENTAIRES POUR LES EMBALLAGES UNIQUES***Groupe d'emballage III*

- Les emballages doivent répondre aux spécifications de performances du groupe d'emballage II.

**EMBALLAGES UNIQUES — GROUPE D'EMBALLAGE III (instruction d'emballage 555)***Emballages composites*

Tous (Section 3.1.18,  
Partie 6)

*Fûts*

Acier (1A1)  
Aluminium (1B1)  
Autre métal (1N1)  
Plastique (1H1)

*Jerricans*

Acier (3A1)  
Aluminium (3B1)  
Plastique (3H1)

(…)

**Chapitre 8****CLASSE 6 — MATIÈRES TOXIQUES ET MATIÈRES INFECTIEUSES**


---

Règlement type de l'ONU, instruction d'emballage P603, DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.2.1.2 et 3.2.4.1)

---



---

Déplacer l'instruction d'emballage 877 du Chapitre 10 et lui donner le nouveau numéro 603.

---



**Instruction d'emballage 877 603**

N° ONU 3507 seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

**Prescriptions générales**

Les prescriptions du Chapitre 1 et des § 9.1.2, 9.1.4 et 9.1.7 de la Partie 4 doivent être respectées, y compris les prescriptions suivantes :

**1) Prescriptions en matière de compatibilité**

- Les matières doivent être compatibles avec leurs emballages, comme le prescrit la section 1.1.3 de la Partie 4.
- Les emballages métalliques doivent être à l'épreuve de la corrosion ou être protégés contre celle-ci.

**2) Prescriptions en matière de fermeture**

- Les systèmes de fermeture doivent satisfaire aux prescriptions du § 1.1.4 de la Partie 4.

<i>N° ONU et désignation officielle de transport</i>	<i>Quantité par colis — aéronefs de passagers</i>	<i>Quantité par colis — aéronefs cargos</i>
N° ONU 3507 <b>Hexafluorure d'uranium, matières radioactives, non fissiles ou fissiles exceptées, en colis excepté</b>	Moins de 0,1 kg	Moins de 0,1 kg

**PRESCRIPTIONS D'EMBALLAGE SUPPLÉMENTAIRES POUR LES EMBALLAGES COMBINÉS**

- Les matières doivent être emballées dans un récipient primaire en métal ou en plastique placé dans un emballage secondaire rigide et étanche, lui-même placé dans un emballage extérieur rigide.
- Les récipients primaires intérieurs doivent être placés dans les emballages secondaires de façon à éviter que, dans des conditions normales de transport, ils se brisent, soient perforés ou laissent échapper leur contenu dans les emballages secondaires. Ces derniers doivent être placés dans les emballages extérieurs avec interposition de matériaux de rembourrage appropriés de façon qu'ils ne puissent se déplacer. Si plusieurs récipients primaires sont placés dans un seul emballage secondaire, ils doivent être emballés individuellement ou séparés de manière qu'ils ne se touchent pas.
- Le contenu doit satisfaire aux dispositions du § 7.2.4.5.2 de la Partie 2.
- Les prescriptions de la section 7.3 de la Partie 6 doivent être respectées.
- Dans le cas de matières fissiles exceptées, les limites spécifiées au § 7.2.3.5 de la Partie 2 et au § 7.10.2 de la Partie 6 doivent être respectées.

**EMBALLAGES EXTÉRIEURS D'EMBALLAGE COMBINÉ (voir la section 3.1 de la Partie 6)***Caisses*

Acier (4A)  
Aluminium (4B)  
Bois naturel (4C1, 4C2)  
Bois reconstitué (4F)  
Carton (4G)  
Contreplaqué (4D)  
Plastique (4H1, 4H2)

*Fûts*

Acier (1A2)  
Aluminium (1B2)  
Autre métal (1N2)  
Carton (1G)  
Contreplaqué (1D)  
Plastique (1H2)

*Jerricans*

Acier (3A2)  
Aluminium (3B2)  
Plastique (3H2)

(…)

### Instruction d'emballage 620

(...)

#### Dispositions spéciales d'emballage

- a) Les expéditeurs de matières infectieuses doivent s'assurer que les colis ont été préparés de manière à parvenir à destination en bon état et à ne présenter au cours du transport aucun risque pour les personnes ou les animaux.
- b) La définition du Chapitre 3 de la Partie 1 et les prescriptions générales d'emballage du Chapitre 1 de la Partie 4 s'appliquent aux colis de matières infectieuses.
- c) Une liste détaillée du contenu doit être placée entre l'emballage secondaire et l'emballage extérieur. Lorsque les matières infectieuses à transporter sont inconnues, mais que l'on soupçonne qu'elles satisfont aux critères de classification dans la catégorie A, la mention « Matière infectieuse soupçonnée d'appartenir à la catégorie A » doit figurer entre parenthèses après la désignation officielle de transport sur la liste détaillée du contenu insérée dans l'emballage extérieur.
- d) Avant qu'un emballage vide ne soit renvoyé à l'expéditeur ou à un autre destinataire, il doit être désinfecté ou stérilisé pour supprimer tout danger, et toutes les étiquettes ou ~~inscriptions~~ marques indiquant qu'il a contenu une matière infectieuse doivent être enlevées ou effacées.

(...)

Règlement type de l'ONU, instruction d'emballage P650, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1)

Les modifications ne s'appliquent pas au texte français.

### Instruction d'emballage 650

(...)

- 10) Lorsque les colis sont placés dans un suremballage, les marques des colis requises par la présente instruction d'emballage doivent être visibles ou être reproduites sur l'extérieur du suremballage et le suremballage doit porter la marque « suremballage ».
  - 11) Les matières infectieuses affectées au numéro ONU 3373 qui sont emballées et marquées conformément à la présente instruction d'emballage ne sont soumises à aucune autre prescription des présentes Instructions, hormis les suivantes :
    - a) le nom et l'adresse de l'expéditeur et du destinataire doivent être indiqués sur chaque colis ;
    - b) le nom et le numéro de téléphone d'une personne responsable doivent être indiqués sur un document écrit (tel qu'une lettre de transport aérien) ou sur le colis ;
    - c) la classification doit être conforme au § 6.3.2 de la Partie 2 ;
    - d) les prescriptions relatives aux comptes rendus d'incident de la section 4.4 de la Partie 7 doivent être respectées ;
    - e) les prescriptions en matière d'inspection pour dommage ou déperdition des § 3.1.3 et 3.1.4 de la Partie 7 doivent être respectées ; et
    - f) il est interdit aux passagers et aux membres d'équipage de transporter des matières infectieuses dans leurs bagages à main, dans leurs bagages enregistrés ou sur leur personne.
- Note.— Lorsque l'expéditeur ou le destinataire est aussi la « personne responsable » dont il est question à l'alinéa b), le nom et l'adresse doivent être marqués seulement une fois afin de satisfaire aux dispositions des alinéas a) et b).*
- 12) Ceux qui fabriquent ces emballages et ceux qui les distribuent par la suite doivent donner des instructions claires sur leur remplissage et leur fermeture à l'expéditeur ou à la personne qui prépare les emballages (patient par exemple) afin que ces derniers puissent être correctement préparés pour le transport.

- 13) Il ne doit pas y avoir d'autres marchandises dangereuses emballées dans le même emballage que des matières infectieuses de la division 6.2, sauf si elles sont nécessaires pour maintenir la viabilité des matières infectieuses, pour les stabiliser ou pour empêcher leur dégradation, ou pour neutraliser les dangers qu'elles présentent. Une quantité de 30 ml ou moins de marchandises dangereuses des classes 3, 8 ou 9 peut être emballée dans chaque récipient primaire de matières infectieuses à condition que ces matières répondent aux dispositions du Chapitre 5 de la Partie 3. Quand ces petites quantités de marchandises dangereuses sont emballées avec des matières infectieuses en conformité avec la présente instruction d'emballage, aucune autre prescription des présentes Instructions n'a à être observée.

**Dispositions supplémentaires :**

- 1) D'autres emballages pour le transport de matériel animal peuvent être autorisés par l'autorité compétente conformément aux dispositions du § 2.8 de la Partie 4.

(...)

## Chapitre 11

### CLASSE 9 — MARCHANDISES DANGEREUSES DIVERSES

(...)

Règlement type de l'ONU, instruction d'emballage P005, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.3.2.1, alinéa d), et 3.2.4.1]

#### Instruction d'emballage 950

N° ONU 3166 seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos  
(Voir l'instruction d'emballage 220 pour les machines et les moteurs fonctionnant au gaz inflammable, l'instruction d'emballage 378 pour les machines et les moteurs fonctionnant au liquide inflammable, l'instruction d'emballage 951 pour les véhicules à propulsion par gaz inflammable ~~et les moteurs à gaz inflammable~~ ou, l'instruction d'emballage 952 pour les appareils et véhicules à accumulateurs électriques ~~ou l'instruction d'emballage 972 pour les moteurs ou les machines contenant seulement des carburants dangereux pour l'environnement~~)

**Prescriptions générales**

Les prescriptions de la Partie 4, Chapitre 1, doivent être respectées, y compris les suivantes :

**Prescriptions en matière de compatibilité**

- Les matières doivent être compatibles avec leurs emballages, comme le prescrit la section 1.1.3 de la Partie 4.

N° ONU et désignation officielle de transport		Quantité — aéronefs de passagers	Quantité — aéronefs cargos
N° ONU 3166	<del>Moteur à combustion interne à liquide inflammable</del> ou Véhicule à propulsion par liquide inflammable ou Véhicule à propulsion par pile à combustible contenant du liquide inflammable <del>ou Moteur pile à combustible contenant du liquide inflammable</del>	Illimitée	Illimitée

**PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES D'EMBALLAGE**

*Réservoirs de carburant liquide inflammable*

Sauf disposition contraire de la présente instruction d'emballage, les réservoirs doivent être vidangés de leur carburant et les bouchons des réservoirs doivent être solidement fixés. On veillera à vidanger complètement le circuit de carburant des véhicules, ~~machines ou appareils~~ dotés de moteurs à combustion interne, tels que les tondeuses à gazon ~~et les moteurs hors-bord, lorsque ces machines ou ces appareils~~ ceux-ci risqueraient d'être

déplacés dans une position autre que verticale. S'il n'est pas possible de les déplacer dans une position autre que verticale, les véhicules, à l'exception des véhicules à moteur diesel, doivent être vidangés de leur carburant dans la mesure du possible et, s'il reste du carburant, il ne doit pas excéder le quart de la contenance du réservoir.

#### *Moteurs diesel*

Une exemption à l'obligation de vidanger les réservoirs de carburant est accordée pour les véhicules équipés de moteurs diesel, à condition qu'un espace suffisant ait été laissé dans le réservoir pour permettre l'expansion du carburant sans qu'il y ait de fuite et que les bouchons du réservoir soient fermés hermétiquement. On doit procéder à une inspection rigoureuse pour s'assurer qu'il n'y a pas de fuite.

#### *Accumulateurs et batteries*

Tous les accumulateurs doivent être installés et solidement assujettis sur le support du véhicule, ~~de la machine ou de l'appareil~~, et ils doivent être protégés de manière à éviter les dommages et les courts-circuits. De plus :

- 1) si des accumulateurs non inversables sont installés, et qu'il est possible que le véhicule, ~~la machine ou l'appareil~~ soient déplacés soit déplacé de manière que les accumulateurs ne demeurent pas dans le sens prévu, ces derniers doivent être retirés et emballés conformément à l'instruction d'emballage 492 ou 870, selon le cas ;
- 2) si des batteries au lithium sont installées, elles doivent satisfaire aux prescriptions de la section 9.3 de la Partie 2, sauf si l'autorité compétente de l'État d'origine en dispose autrement, être solidement assujetties sur le support du véhicule, ~~de la machine ou de l'appareil~~ et être protégées de manière à éviter les dommages et les courts-circuits ;
- 3) si des batteries au sodium sont installées, elles doivent être conformes aux prescriptions de la disposition particulière A94.

#### **Autre équipement d'exploitation**

- 1) Les marchandises dangereuses nécessaires au fonctionnement ou à la sécurité du véhicule, ~~de la machine ou de l'appareil~~, telles que les extincteurs, les bouteilles pour gonfler les pneus ou les dispositifs de sécurité, doivent être solidement installés sur le véhicule, ~~la machine ou l'appareil~~. Les aéronefs peuvent aussi contenir d'autres objets et matières qui seraient normalement classés comme marchandises dangereuses mais qui sont installés à bord conformément aux prescriptions de navigabilité et aux règles d'exploitation pertinentes. Les canots de sauvetage, les toboggans d'évacuation d'urgence et autres dispositifs gonflables, s'il y a lieu, doivent être protégés de manière qu'ils ne puissent être déclenchés par inadvertance. Les véhicules contenant des marchandises dangereuses identifiées dans le Tableau 3-1 comme étant interdites à bord des aéronefs de passagers ne peuvent être transportés qu'à bord d'aéronefs cargos. Les éléments de remplacement des marchandises dangereuses autorisées ne doivent pas être transportés au titre de la présente instruction d'emballage.
- 2) Les dispositifs antivol, équipements de radiocommunication ou systèmes de navigation dont peuvent être munis les véhicules doivent être mis hors circuit.

#### **Moteur à combustion interne ou moteur pile à combustible expédié séparément (non installé)**

- 1) ~~Quand des moteurs à combustion interne ou des moteurs pile à combustible sont expédiés séparément, tous les circuits de carburant, de refroidissement ou de liquide hydraulique restant dans ou sur le moteur doivent être vidangés dans la mesure du possible et tous les conduits débranchés doivent être solidement obturés au moyen de capuchons à l'épreuve des fuites et munis d'un dispositif de blocage.~~
- 2) ~~Cette prescription s'applique aussi aux véhicules, machines ou appareils contenant des moteurs à combustion interne ou des moteurs pile à combustible démontés pour être expédiés, de sorte que les conduits de carburant ont été débranchés.~~

### Instruction d'emballage 951

N° ONU 3166 seulement — Aéronefs cargos seulement

(Voir l'instruction d'emballage 220 pour les machines et les moteurs fonctionnant au gaz inflammable, l'instruction d'emballage 378 pour les machines et les moteurs fonctionnant au liquide inflammable, l'instruction d'emballage 950 pour les véhicules à propulsion par liquide inflammable ~~et les moteurs à gaz inflammable~~ ou, l'instruction d'emballage 952 pour les appareils et véhicules à accumulateurs électriques ~~ou l'instruction d'emballage 972 pour les moteurs ou les machines contenant seulement des carburants dangereux pour l'environnement~~)

#### Prescriptions générales

Les prescriptions de la Partie 4, Chapitre 1, doivent être respectées, y compris les suivantes :

#### Prescriptions en matière de compatibilité

— Les matières doivent être compatibles avec leurs emballages, comme le prescrit la section 1.1.3 de la Partie 4.

N° ONU et désignation officielle de transport	Quantité — aéronefs de passagers	Quantité — aéronefs cargos
N° ONU 3166 <del>Moteurs à combustion interne à gaz inflammable ou</del> <del>Véhicules Véhicule à propulsion par gaz inflammable ou</del> <del>Véhicules Véhicule à propulsion par pile à combustible</del> <del>contenant du gaz inflammable ou Moteurs pile à</del> <del>combustible contenant du gaz inflammable</del>	Interdit	Illimitée

#### PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES D'EMBALLAGE

##### Réceptacles de gaz inflammable

- 1) en ce qui concerne les véhicules, ~~les machines ou les appareils alimentés au~~ à propulsion par gaz inflammable, les réceptacles sous pression qui contiennent le gaz inflammable doivent avoir été complètement vidés. Les conduits qui vont des réceptacles aux régulateurs de gaz ainsi que les régulateurs de gaz eux-mêmes doivent avoir été vidangés de toutes traces de gaz inflammable. Pour que ces conditions soient respectées, les soupapes d'arrêt du gaz doivent être laissées ouvertes et les raccordements des conduits aux régulateurs de gaz doivent être débranchés lors de la remise du véhicule à l'exploitant. Les soupapes d'arrêt doivent être fermées et les conduits doivent être rebranchés aux régulateurs de gaz avant le chargement du véhicule à bord de l'aéronef ;

ou

- 2) les véhicules, ~~les machines ou les appareils alimentés au~~ à propulsion par gaz inflammable qui contiennent des réceptacles à pression (réservoirs de carburant) et qui sont équipés de soupapes à commande électrique qui se ferment automatiquement quand l'alimentation électrique est débranchée, ou de soupapes à fermeture manuelle, peuvent être transportés dans les conditions ci-après :
  - i) les soupapes d'arrêt du réservoir doivent être en position fermée et, dans le cas de soupapes à commande électrique, l'alimentation électrique de ces soupapes doit être débranchée ;
  - ii) après la fermeture des soupapes d'arrêt du réservoir, il faut faire fonctionner le véhicule, la machine ou l'appareil jusqu'à l'épuisement de tout son carburant avant d'être chargé le chargement à bord de l'aéronef ;
  - iii) en aucune partie du système clos, la pression restante des gaz comprimés ne doit pas dépasser la plus basse des valeurs suivantes : 5 % de la pression de service maximale autorisée du système de réceptacles à pression (réservoirs de carburant), ou 2 000 kPa (20 bars).

##### Accumulateurs et batteries

Tous les accumulateurs doivent être installés et solidement assujettis sur le support du véhicule, ~~de la machine ou de l'appareil~~, et ils doivent être protégés de manière à éviter les dommages et les courts-circuits. De plus :

- 1) si des accumulateurs non inversables sont installés, et qu'il est possible que le véhicule, ~~la machine ou l'appareil soient déplacés~~ soit déplacé de manière que les accumulateurs ne demeurent pas dans le sens prévu, ces derniers doivent être retirés et emballés conformément à l'instruction d'emballage 492 ou 870, selon le cas ;

- 2) si des batteries au lithium sont installées, elles doivent satisfaire aux prescriptions de la section 9.3 de la Partie 2, sauf si l'autorité compétente de l'État d'origine en dispose autrement, être solidement assujetties sur le support du véhicule, ~~de la machine ou de l'appareil~~ et être protégées de manière à éviter les dommages et les courts-circuits ;
- 3) si des batteries au sodium sont installées, elles doivent être conformes aux prescriptions de la disposition particulière A94.

#### Autre équipement d'exploitation

- 1) Les marchandises dangereuses nécessaires au fonctionnement ou à la sécurité du véhicule, ~~de la machine ou de l'appareil~~, telles que les extincteurs, les bouteilles pour gonfler les pneus ou les dispositifs de sécurité, doivent être solidement installées sur le véhicule, ~~la machine ou l'appareil~~. Les aéronefs peuvent aussi contenir d'autres objets et matières qui seraient normalement classés comme marchandises dangereuses mais qui sont installés à bord conformément aux prescriptions de navigabilité et aux règles d'exploitation pertinentes. Les canots de sauvetage, les toboggans d'évacuation d'urgence et autres dispositifs gonflables, s'il y a lieu, doivent être protégés de manière qu'ils ne puissent être déclenchés par inadvertance. Les véhicules contenant des marchandises dangereuses identifiées dans le Tableau 3-1 comme étant interdites à bord des aéronefs de passagers ne peuvent être transportés qu'à bord d'aéronefs cargos. Les éléments de remplacement des marchandises dangereuses autorisées ne doivent pas être transportés au titre de la présente instruction d'emballage.
- 2) Les dispositifs antivol, équipements de radiocommunication ou systèmes de navigation dont peuvent être munis les véhicules doivent être mis hors circuit.

#### Moteur à combustion interne ou moteur pile à combustible expédié séparément (non installé)

- 1) ~~Quand des moteurs à combustion interne ou des moteurs pile à combustible sont expédiés séparément, tous les circuits de carburant, de refroidissement ou de liquide hydraulique restant dans ou sur le moteur doivent être vidangés dans la mesure du possible et tous les conduits débranchés doivent être solidement obturés au moyen de capuchons à l'épreuve des fuites et munis d'un dispositif de blocage.~~
- 2) ~~Cette prescription s'applique aussi aux véhicules, machines ou appareils contenant des moteurs à combustion interne ou des moteurs pile à combustible démontés pour être expédiés, de sorte que les conduits de carburant ont été débranchés.~~

Règlement type de l'ONU, instruction d'emballage P005, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.3.2.1, alinéa d), et 3.2.4.1]

### Instruction d'emballage 952

N° ONU 3171 seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos seulement

(Voir l'instruction d'emballage 220 pour les machines et les moteurs fonctionnant au gaz inflammable, l'instruction d'emballage 378 pour les machines et les moteurs fonctionnant au liquide inflammable, l'instruction d'emballage 950 pour les véhicules à propulsion par liquide inflammable, ~~et les moteurs à gaz inflammable ou l'instruction d'emballage 951 pour les véhicules à propulsion par gaz inflammable et les moteurs à gaz inflammable ou l'instruction d'emballage 972 pour les moteurs ou les machines contenant seulement des carburants dangereux pour l'environnement~~)

DGP/25-WP/5 (voir la section 2.4.2 du présent rapport)

#### PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES D'EMBALLAGE

Cette rubrique s'applique aux véhicules et aux appareils qui fonctionnent à l'aide d'accumulateurs à électrolyte liquide ou de batteries au sodium ou au lithium et qui sont transportés avec ces accumulateurs. Exemple de véhicules et d'appareils de ce genre : les voitures électriques, les tondeuses à gazon, les fauteuils roulants et autres moyens de déplacement. Les véhicules qui contiennent aussi un moteur à combustion interne doivent être expédiés au titre du n° ONU 3166 Véhicules à propulsion par gaz inflammable (voir l'instruction d'emballage 951) ou véhicule à propulsion par liquide inflammable (voir l'instruction d'emballage 950), selon le cas.

Lorsque les véhicules risquent d'être manutentionnés dans une position autre que verticale, ils doivent être assujettis dans un emballage extérieur rigide robuste du type indiqué ci-dessous par des dispositifs capables de les retenir dans l'emballage extérieur de manière à éviter tout mouvement pendant le transport qui pourrait en modifier l'orientation ou les endommager.

Les véhicules, machines ou appareils alimentés par accumulateurs doivent répondre aux prescriptions suivantes :

(...)

#### **Emballages extérieurs solides — véhicules**

##### Caisses

Acier  
Aluminium  
Autre métal  
Bois naturel  
Bois reconstitué  
Carton  
Contreplaqué  
Plastique

##### Fûts

Acier  
Aluminium  
Autre métal  
Carton  
Contreplaqué  
Plastique

##### Jerricans

Acier  
Aluminium  
Plastique

(...)

DGP/25-WP/2 (voir § 3.2.7.2) et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.7.4.1)

### **Instruction d'emballage 954**

N° ONU 1845 seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

(...)

La glace carbonique ~~utilisée pour des marchandises autres que des marchandises dangereuses~~ peut être expédiée ~~sur dans~~ une unité de chargement ~~ou un autre type de palette préparé~~ préparée par un expéditeur unique, à condition que :

- a) cet expéditeur ait pris des arrangements préalables avec l'exploitant ;
- b) ~~l'unité de chargement ne contienne pas de marchandises dangereuses autres que des~~ **matières biologiques de la catégorie B** (n° ONU 3373) ou des **produits de consommation** (ID 8000). Quand l'unité de chargement contient des matières relevant des n°s ONU 3373 ou ID 8000, les dispositions des présentes Instructions qui s'appliquent à ces matières doivent être respectées en plus des dispositions de la présente instruction d'emballage ;
- ~~b c)~~ l'unité de chargement ~~ou l'autre type de palette~~ permette l'évacuation du dioxyde carbonique gazeux afin d'empêcher toute augmentation dangereuse de la pression (les prescriptions du Chapitre 2 de la Partie 5 sur le marquage et les prescriptions du Chapitre 3 de la Partie 5 sur l'étiquetage ne s'appliquent pas aux unités de chargement) ;
- e d) l'expéditeur fournisse à l'exploitant des documents écrits ou, s'il a conclu une entente avec l'exploitant, des renseignements transmis par les techniques TED ou EDI, indiquant la quantité totale de glace carbonique contenue dans l'unité de chargement ~~ou l'autre type de palette~~.

(...)

Règlement type de l'ONU, instruction d'emballage P906, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1)

**Instruction d'emballage 956**N<sup>os</sup> ONU 1841, 1931, 3432, 2969, 3077, 3152 et 3335 seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

(…)

EMBALLAGES COMBINÉS					EMBALLAGES UNIQUES	
N <sup>o</sup> ONU et désignation officielle de transport	Emballage intérieur (Section 3.2, Partie 6)	Quantité par emballage intérieur (par récipient)	Quantité totale par colis — aéronefs de passagers	Quantité totale par colis — aéronefs cargos	Quantité — aéronefs de passagers	Quantité — aéronefs cargos
N <sup>o</sup> ONU 1841 <b>Aldéhydate d'ammoniaque</b>	Carton	50,0 kg	200 kg	200 kg	200 kg	200 kg
	Métal	50,0 kg				
	Plastique	50,0 kg				
	Sac en papier	50,0 kg				
	Sac en plastique	50,0 kg				
	Verre	10,0 kg				
N <sup>o</sup> ONU 1931 <b>Dithionite de zinc ou Hydrosulfite de zinc</b>	Carton	50,0 kg	100 kg	200 kg	100 kg	200 kg
	Métal	50,0 kg				
	Plastique	50,0 kg				
	Sac en papier	50,0 kg				
	Sac en plastique	50,0 kg				
	Verre	10,0 kg				
N <sup>o</sup> ONU 2969 <b>Farine de ricin ou Graines de ricin ou Graines de ricin en flocons ou Tourteau de ricin</b>	Carton	50,0 kg	Illimitée	Illimitée	Illimitée	Illimitée
	Métal	50,0 kg				
	Plastique	50,0 kg				
	Sac en papier	50,0 kg				
	Sac en plastique	50,0 kg				
	Verre	10,0 kg				
N <sup>o</sup> ONU 3077 <b>Matière dangereuse du point de vue de l'environnement, solide, n.s.a.</b>	Carton	50,0 kg	400 kg	400 kg	400 kg	400 kg
	Métal	50,0 kg				
	Plastique	50,0 kg				
	Sac en papier	50,0 kg				
	Sac en plastique	50,0 kg				
	Verre	10,0 kg				
N <sup>o</sup> ONU 3152 <b>Diphényles polyhalogénés solides ou Terphényles polyhalogénés solides ou <u>monométhyl-diphényl-méthanes halogénés solides</u></b>	Carton	50,0 kg	100 kg	200 kg	100 kg	200 kg
	Métal	50,0 kg				
	Plastique	50,0 kg				
	Sac en papier	50,0 kg				
	Sac en plastique	50,0 kg				
	Verre	10,0 kg				
N <sup>o</sup> ONU 3335 <b>Matière solide réglementée pour l'aviation, n.s.a.</b>	Carton	50,0 kg	400 kg	400 kg	400 kg	400 kg
	Métal	50,0 kg				
	Plastique	50,0 kg				
	Sac en papier	50,0 kg				
	Sac en plastique	50,0 kg				
	Verre	10,0 kg				
N <sup>o</sup> ONU 3432 <b>Diphényles polychlorés solides</b>	Carton	50,0 kg	100 kg	200 kg	100 kg	200 kg
	Métal	50,0 kg				
	Plastique	50,0 kg				
	Sac en papier	50,0 kg				
	Sac en plastique	50,0 kg				
	Verre	10,0 kg				

(…)



La modification suivante est apportée conformément au rapport ST/SG/AC.10/42/Add.1 amendant le Règlement type de l'ONU et qui a introduit un usage uniforme des termes « marque » et « marquage ». Dans les cas ci-après, elle ne s'applique toutefois pas au texte français.

### Instruction d'emballage 959

N° ONU 3245 seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

#### Prescriptions générales

Les prescriptions de la Partie 4, Chapitres 1 et 2, doivent être respectées, y compris les suivantes :

##### 1) Prescriptions en matière de compatibilité

- Les matières doivent être compatibles avec leurs emballages, comme le prescrit la section 1.1.3 de la Partie 4.

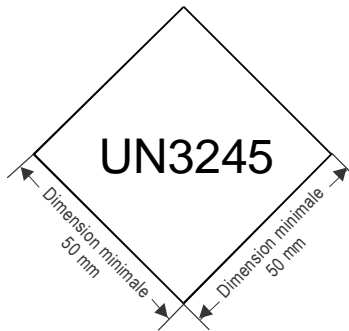
##### 2) Prescriptions en matière de fermeture

- Les systèmes de fermeture doivent remplir les prescriptions du § 1.1.4 de la Partie 4.

Les emballages ci-après sont autorisés :

- 1) Les emballages conformes aux prescriptions des § 1.1.1, 1.1.3.1 et 1.1.5 et du Chapitre 2 de la Partie 4 et conçus de manière à satisfaire aux prescriptions de construction énoncées au Chapitre 3 de la Partie 6. On doit utiliser des emballages extérieurs fabriqués d'un matériau approprié présentant une résistance suffisante et conçus en fonction de leur contenance et de l'usage auquel ils sont destinés. Lorsque cette instruction d'emballage est appliquée au transport d'emballages intérieurs contenus dans des emballages combinés, l'emballage doit être conçu et fabriqué de manière à éviter toute décharge accidentelle dans des conditions normales de transport.
- 2) Les emballages, qui ne doivent pas nécessairement être conformes aux prescriptions relatives aux épreuves pour les emballages énoncées dans la Partie 6, mais qui satisfont aux prescriptions suivantes :
  - a) un emballage intérieur comprenant :
    - 1) un ou des récipients primaires et un emballage secondaire, les récipients primaires ou l'emballage secondaire devant être étanches, pour les matières liquides, ou étanches aux pulvérulents pour les matières solides ;
    - 2) pour les matières liquides, un matériau absorbant placé entre le ou les récipients primaires et l'emballage secondaire. La quantité de matériau absorbant doit être suffisante pour absorber la totalité du contenu du ou des récipients primaires de façon à éviter qu'une déperdition de la matière liquide compromette l'intégrité du matériau de rembourrage ou de l'emballage extérieur ;
    - 3) si plusieurs récipients primaires fragiles sont placés dans un emballage secondaire simple, ils doivent être emballés individuellement ou séparés pour empêcher tout contact entre eux ;
  - b) un emballage extérieur d'une solidité suffisante compte tenu de sa contenance, de sa masse et de l'usage auquel il est destiné et dont la plus petite dimension extérieure est d'au moins 100 mm.

Pour le transport, la marque représentée ci-après doit être apposée sur la surface externe de l'emballage extérieur sur un fond d'une couleur contrastant avec elle et doit être facile à voir et à lire. La marque doit avoir la forme d'un carré disposé selon un angle de 45° (en losange) dont chaque côté a une longueur d'au moins 50 mm, la largeur de la ligne doit être d'au moins 2 mm et la hauteur des lettres et des chiffres doit être d'au moins 6 mm.



Lorsque les colis sont placés dans un suremballage, les marques de colis requises par la présente instruction d'emballage doivent être visibles ou être reproduites sur l'extérieur du suremballage et le suremballage doit porter la marque « suremballage ».

Les OGM et les MOGM affectés au n° ONU 3245 qui sont emballés et marqués conformément à la présente instruction d'emballage ne sont soumis à aucune autre prescription des présentes Instructions, hormis les suivantes :

- 1) le nom et l'adresse de l'expéditeur et du destinataire doivent être indiqués sur chaque colis ;
- 2) la classification doit être conforme au § 9.2.1, alinéa c), de la Partie 2 ;
- 3) les prescriptions relatives aux comptes rendus d'incident de la section 4.4 de la Partie 7 doivent être respectées ;
- 4) les prescriptions en matière d'inspection pour dommage ou déperdition des § 3.1.3 et 3.1.4 de la Partie 7 doivent être respectées ; et
- 5) il est interdit aux passagers et aux membres d'équipage de transporter des matières affectées au n° ONU 3245 dans leurs bagages de cabine, dans leurs bagages enregistrés ou sur leur personne.

#### **PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES D'EMBALLAGE**

- Lorsque de la neige carbonique ou de l'azote liquide sont utilisés, toutes les prescriptions applicables des présentes Instructions doivent être observées. Lorsque de la glace ou de la neige carbonique sont utilisées, elles doivent être placées à l'extérieur des emballages secondaires ou dans l'emballage extérieur ou dans un suremballage. Des cales intérieures doivent être prévues pour maintenir les emballages secondaires dans leur position originelle une fois la glace fondue ou la neige carbonique évaporée. Si l'on utilise de la glace, l'emballage extérieur ou le suremballage doit être étanche. Si l'on utilise de la neige carbonique, les prescriptions de l'instruction d'emballage 954 doivent être observées.
- Le récipient primaire et l'emballage secondaire doivent conserver leur intégrité à la température du réfrigérant utilisé ainsi qu'aux températures et pressions qui pourraient être atteintes en cas de disparition de l'agent de refroidissement.

(...)

DGP/25-WP/2 (voir § 3.2.7.2)

### **Instruction d'emballage Y963**

N° ID 8000 seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

Les produits de consommation sont des produits emballés et distribués sous une forme destinée ou adaptée à la vente au détail pour usage personnel ou ménager. Ces matières comprennent les produits administrés ou vendus aux malades par des médecins ou des administrations médicales. Sauf indication contraire des prescriptions ci-après, il n'est pas nécessaire que les marchandises dangereuses emballées conformément aux dispositions de la présente instruction d'emballage satisfassent aux dispositions de la Partie 4, Chapitre 1 ou de la Partie 6 des présentes Instructions ; elles doivent toutefois répondre à toutes les autres prescriptions applicables.

(...)

- k) Les produits de consommation qui sont expédiés conformément aux présentes dispositions peuvent être expédiés dans une unité de chargement ~~ou un autre type de palette constituée~~ préparée par un même

expéditeur, à condition qu'ils ne contiennent aucune autre marchandise dangereuse. L'expéditeur doit fournir à l'exploitant des documents écrits indiquant le nombre de colis de produits de consommation que contient chaque unité de chargement ~~ou palette d'un autre type.~~

(...)

(...)

Règlement type de l'ONU, instruction d'emballage P906, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1)

### Instruction d'emballage 964

N<sup>os</sup> ONU 1941, 1990, 2315, 3082, 3151 et 3334 seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

(...)

EMBALLAGES COMBINÉS					EMBALLAGES UNIQUES	
N <sup>o</sup> ONU et désignation officielle de transport	Emballage intérieur (Section 3.2, Partie 6)	Quantité par emballage intérieur (par récipient)	Quantité totale par colis — aéronefs de passagers	Quantité totale par colis — aéronefs cargos	Aéronefs de passagers	Aéronefs cargos
N <sup>o</sup> ONU 1941 <b>Dibromodifluorométhane</b>	Métal	40,0 L	100 L	220 L	100 L	220 L
	Plastique	30,0 L				
	Verre	10,0 L				
N <sup>o</sup> ONU 1990 <b>Benzaldéhyde</b>	Métal	40,0 L	100 L	220 L	100 L	220 L
	Plastique	30,0 L				
	Verre	10,0 L				
N <sup>o</sup> ONU 2315 <b>Diphényles polychlorés liquides</b>	Métal	40,0 L	100 L	220 L	100 L	220 L
	Plastique	30,0 L				
	Verre	10,0 L				
N <sup>o</sup> ONU 3082 <b>Matière dangereuse du point de vue de l'environnement, liquide, n.s.a.</b>	Métal	40,0 L	450 L	450 L	450 L	450 L
	Plastique	30,0 L				
	Verre	10,0 L				
N <sup>o</sup> ONU 3151 <b>Diphényles polyhalogénés liquides ou Terphényles polyhalogénés liquides ou <u>monométhyldiphénylméthanes halogénés liquides</u></b>	Métal	40,0 L	100 L	220 L	100 L	220 L
	Plastique	30,0 L				
	Verre	10,0 L				
N <sup>o</sup> ONU 3334 <b>Matière liquide réglementée pour l'aviation, n.s.a.</b>	Métal	40,0 L	450 L	450 L	450 L	450 L
	Plastique	30,0 L				
	Verre	10,0 L				

(...)

(...)

Règlement type de l'ONU, instruction d'emballage P005, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.3.2.1, alinéa d) et 3.2.4.1, alinéa n)]

### **Instruction d'emballage 972**

**N° ONU 3530 seulement — Aéronefs cargos seulement**

(Voir l'instruction d'emballage 220 pour les machines et les moteurs fonctionnant au gaz inflammable, l'instruction d'emballage 378 pour les machines et les moteurs fonctionnant au liquide inflammable, l'instruction d'emballage 950 pour les véhicules à propulsion par liquide inflammable, l'instruction d'emballage 951 pour les véhicules à propulsion par gaz inflammable ou l'instruction d'emballage 952 pour les appareils et véhicules à accumulateurs électriques)

#### **Prescriptions générales**

Les prescriptions de la Partie 4, Chapitre 1, doivent être respectées, y compris les suivantes :

#### **Prescriptions en matière de compatibilité**

— Les matières doivent être compatibles avec leurs emballages, comme le prescrit la section 1.1.3 de la Partie 4.

<i>N° ONU et désignation officielle de transport</i>	<i>Quantité — aéronefs de passagers</i>	<i>Quantité — aéronefs cargos</i>
<b>N° ONU 3530 Moteur à combustion interne ou Machine à combustion interne</b>	Illimitée	Illimitée

#### **Prescriptions générales**

- 1) Le moteur ou la machine, y compris le moyen de confinement contenant des marchandises dangereuses, doivent être conformes aux prescriptions de construction spécifiées par l'autorité nationale compétente :
- 2) Le moteur ou la machine doivent être orientés de manière à éviter toute fuite accidentelle de marchandises dangereuses et être arrimés par des moyens permettant de les retenir pour éviter tout mouvement pendant le transport qui pourrait en modifier l'orientation ou les endommager.

#### **PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES D'EMBALLAGE**

Si le moteur ou la machine est construit et conçu de façon telle que le moyen de confinement contenant des marchandises dangereuses est suffisamment protégé, un emballage extérieur n'est pas exigé. Dans les autres cas, les moteurs ou les machines contenant des marchandises dangereuses doivent être placés dans des emballages extérieurs fabriqués d'un matériau approprié, présentant une résistance suffisante et conçus en fonction de leur contenance et de l'usage auquel ils sont destinés, et satisfaisant aux prescriptions applicables du § 4.1.1.1, ou être fixés de façon qu'ils ne se détachent pas dans des conditions normales de transport (par exemple sur des berceaux ou dans des harasses ou dans tout autre dispositif de manutention).

#### **Réservoirs de carburant liquide**

Sauf disposition contraire de la présente instruction d'emballage, les réservoirs doivent être vidangés de leur carburant et les bouchons des réservoirs doivent être solidement fixés. On veillera à vidanger complètement le circuit de carburant des machines ou des appareils dotés de moteurs à combustion interne, tels que les tondeuses à gazon et les moteurs hors-bord, lorsque ces machines ou ces appareils risqueraient d'être déplacés dans une position autre que verticale.

#### **Accumulateurs et batteries**

Tous les accumulateurs doivent être installés et solidement assujettis sur le support de la machine ou de l'appareil, et ils doivent être protégés de manière à éviter les dommages et les courts-circuits. De plus :

- 1) si des accumulateurs non inversables sont installés, et qu'il est possible que la machine ou l'appareil soient déplacés de manière que les accumulateurs ne demeurent pas dans le sens prévu, ces derniers doivent être retirés et emballés conformément à l'instruction d'emballage 492 ou 870, selon le cas ;
- 2) si des batteries au lithium sont installées, elles doivent satisfaire aux prescriptions de la section 9.3 de la Partie 2, sauf si l'autorité compétente de l'Etat d'origine en dispose autrement, être solidement assujetties sur le support de la machine ou de l'appareil et être protégées de manière à éviter les dommages et les courts-circuits ;
- 3) si des batteries au sodium sont installées, elles doivent être conformes aux prescriptions de la disposition particulière A94.

**Autre équipement d'exploitation**

- 1) Les marchandises dangereuses nécessaires au fonctionnement ou à la sécurité de la machine ou de l'appareil, telles que les extincteurs, les bouteilles pour gonfler les pneus ou les dispositifs de sécurité, doivent être solidement installées sur la machine ou l'appareil.

## Partie 5

# RESPONSABILITÉS DE L'EXPÉDITEUR

(...)

### Chapitre 1

## GÉNÉRALITÉS

(...)

### 1.1 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

Quiconque propose un colis ou un suremballage de marchandises dangereuses au transport aérien doit au préalable s'assurer que :

(...)

---

DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.7.4)

---

- g) les marchandises dangereuses ne sont pas placées dans un conteneur de fret ou une unité de chargement, ~~sauf en ce qui concerne les matières radioactives, lesquelles sont soumises aux spécifications de la section 2.9 de la Partie 7. Avec l'approbation de l'exploitant, cette disposition ne s'applique pas aux unités de chargement qui contiennent des produits de consommation préparés conformément à l'instruction d'emballage Y963, ni à celles qui contiennent de la glace carbonique utilisée comme réfrigérant pour des marchandises autres que des marchandises dangereuses lorsqu'elles sont préparées conformément à l'instruction d'emballage 954, ni non plus, avec l'approbation de l'exploitant, à celles qui contiennent des masses magnétisées lorsqu'elles sont préparées conformément à l'instruction d'emballage 953~~ disposition contraire dans la section 1.4 de la Partie 7 ;

---

La modification suivante est apportée conformément au rapport ST/SG/AC.10/42/Add.1 amendant le Règlement type de l'ONU et qui a introduit un usage uniforme des termes « marque » et « marquage ». Dans les cas ci-après, elle ne s'applique toutefois pas au texte français.

---

- h) avant qu'un colis ou un suremballage soit réutilisé, toutes les anciennes étiquettes et marques de marchandises dangereuses non appropriées sont enlevées ou entièrement recouvertes ;

---

Règlement type de l'ONU, § 5.1.2.2, ST/SG/AC.10/42/Add. et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.5.1)

---

- i) chaque colis qui se trouve à l'intérieur d'un suremballage est correctement emballé, marqué et étiqueté, ne présente aucun signe indiquant que son intégrité est compromise et est à tous égards conforme aux prescriptions des présentes Instructions. La marque « suremballage » décrite à la section 2.4.10 indique que cette prescription a été respectée. La fonction prévue de chaque colis ne doit pas être compromise par le suremballage ;

(...)

### 1.2 DISPOSITIONS GÉNÉRALES RELATIVES À LA CLASSE 7

(...)

#### 1.2.3 Détermination de l'indice de transport (IT) et de l'indice de sûreté-criticité (ISC)

##### 1.2.3.1 Détermination de l'indice de transport

1.2.3.1.1 L'indice de transport (IT) pour un colis, un suremballage ou un conteneur de fret est le nombre obtenu de la façon suivante :

- a) on détermine l'intensité de rayonnement maximale en millisieverts par heure (mSv/h) à une distance de 1 m des surfaces externes du colis, du suremballage, ou du conteneur. Le nombre obtenu doit être multiplié par 100 et

le nombre qui en résulte constitue l'indice de transport. Pour les minerais et les concentrés d'uranium et de thorium, l'intensité de rayonnement maximale en tout point situé à 1 m de la surface externe du chargement peut être considérée comme égale à :

- 0,4 mSv/h pour les minerais et les concentrés physiques d'uranium et de thorium ;
- 0,3 mSv/h pour les concentrés chimiques de thorium ;
- 0,02 mSv/h pour les concentrés chimiques d'uranium autres que l'hexafluorure d'uranium ;

- b) pour les conteneurs de transport, le nombre obtenu à la suite de l'opération a) doit être multiplié par le facteur approprié du Tableau 5-1 ;
- c) le nombre obtenu à la suite des opérations a) et b) ci-dessus doit être arrondi à la première décimale supérieure (par exemple 1,13 devient 1,2), sauf qu'un nombre égal ou inférieur à 0,05 peut être ramené à zéro.

DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.5.2)

*Note.— La réunion DGP-WG/15 a proposé d'ajouter la note ci-après à l'édition 2017-2018 des Instructions techniques à condition qu'il n'y ait pas d'objections du TRAANSC et du Sous-Comité de l'ONU (la Secrétaire devait solliciter les observations de ces deux groupes à leur session d'été). Les deux groupes n'ont exprimé aucune objection.*

*Note.— Si le débit de dose mesuré comprend plus d'un type de rayonnement, l'indice de transport devrait alors être établi à partir de la somme de tous les débits de dose de chaque type de rayonnement (voir le § 523.1 du Specific Safety Guide (Guide de sûreté thématique) N° SSG-26 de l'AIEA (Édition 2012)).*

(...)

## 1.5 EMBALLAGES DE SECOURS

Toute personne qui présente un emballage de secours au transport aérien doit s'assurer :

- qu'il porte les marques indiquant la désignation officielle de transport et le numéro ONU, ainsi que toutes les étiquettes appropriées correspondant aux marchandises dangereuses contenues dans le colis ;

La modification suivante est apportée conformément au rapport ST/SG/AC.10/42/Add.1 amendant le Règlement type de l'ONU et qui a introduit un usage uniforme des termes « marque » et « marquage ». Dans ce cas-ci, elle ne s'applique toutefois pas au texte français.

- qu'il porte la marque « Secours » et que les lettres de la marque « Secours » mesurent au moins 12 mm de hauteur ;
- que les mots « Colis de secours » soient ajoutés après la description des marchandises dans le document de transport des marchandises dangereuses exigée à la section 4.1 ;
- que lorsque le colis contient des marchandises dangereuses dont le transport est limité aux seuls aéronefs cargos, il porte une étiquette « Aéronef cargo seulement », et que le document de transport des marchandises dangereuses contienne les indications nécessaires, conformément aux dispositions du § 4.1.5.7.1, alinéa b).

De plus, cette personne doit s'assurer que toutes les autres dispositions applicables sont respectées.

~~*Note.— Les prescriptions relatives à la dimension de la marque « Secours » s'appliquent à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2016.*~~

La modification suivante est apportée conformément au rapport ST/SG/AC.10/42/Add.1 amendant le Règlement type de l'ONU et qui a introduit un usage uniforme des termes « marque » et « marquage ».

## 1.6 EMBALLAGES VIDES

1.6.1 Sauf en ce qui concerne la classe 7, un emballage qui a contenu précédemment des marchandises dangereuses reste soumis aux mêmes prescriptions en matière d'identification, de marquage, d'étiquetage et d'apposition de plaques-étiquettes que s'il était rempli des marchandises dangereuses en question, à moins que des mesures telles

qu'un nettoyage, la purge des vapeurs ou un remplissage avec une matière non dangereuse n'aient été prises pour supprimer tout danger.

1.6.2 Avant qu'un emballage vide ayant contenu une matière infectieuse soit renvoyé à l'expéditeur ou à un autre destinataire, il doit être désinfecté ou stérilisé pour supprimer tout danger, et toutes les étiquettes ou ~~inscriptions~~ marques indiquant qu'il a contenu une matière infectieuse doivent être enlevées ou effacées.

1.6.3 Les conteneurs ainsi que les autres emballages et suremballages utilisés pour le transport de matières radioactives ne doivent pas servir à l'entreposage ou au transport d'autres marchandises à moins d'avoir été décontaminés de telle façon que le niveau d'activité soit inférieur à 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> pour les émetteurs bêta et gamma et les émetteurs alpha de faible toxicité et à 0,04 Bq/cm<sup>2</sup> pour tous les autres émetteurs alpha.

(...)

Les modifications suivantes sont apportées conformément au rapport ST/SG/AC.10/42/Add.1 amendant le Règlement type de l'ONU et qui a introduit un usage uniforme des termes « marque » et « marquage ». Elles ne s'appliquent toutefois pas systématiquement au texte français. Le terme « colis » est supprimé du titre du chapitre par souci d'uniformité avec le Chapitre 3 (Étiquetage) et le Chapitre 5.2 du Règlement type de l'ONU.

## Chapitre 2

### MARQUAGE DES COLIS

(...)

#### 2.1 ~~OBLIGATION DE MARQUER LES COLIS~~ OBLIGATION D'APPOSER DES MARQUES<sup>2</sup>

Sauf indications contraires des présentes Instructions, tous les colis de marchandises dangereuses et tous les suremballages contenant des marchandises dangereuses qui sont proposés au transport aérien doivent être marqués conformément aux dispositions du présent chapitre.

#### 2.2 INSTRUCTIONS CONCERNANT LES MARQUES À APPOSER

2.2.1 Toutes les marques doivent être placées sur l'emballage de façon à ne pas être couvertes ou masquées par une partie de l'emballage, ou par un élément joint à celui-ci, ou encore par toute autre étiquette ou marque.

Règlement type de l'ONU, § 5.2.1.2, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.5.1)

2.2.2 Toutes les marques prescrites à la section 2.1 :

- a) doivent être durables et être imprimées ou autrement apposées sur la surface extérieure du colis ;
- b) doivent être facilement visibles et lisibles ;
- c) doivent pouvoir être exposées aux intempéries sans dégradation notable ;
- d) doivent être apposées sur un fond de couleur contrastante ;
- e) ~~ne doivent pas être mêlées à d'autres~~ séparées des autres marques d'emballage pouvant en réduire sensiblement l'efficacité<sup>1</sup>.

#### 2.3 MARQUES INTERDITES

Aucune flèche autre que des flèches indiquant le sens du colis ne doit être apposée sur un colis contenant des marchandises dangereuses liquides.

<sup>2</sup> Modification du texte français seulement.



## 2.4 SPÉCIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS CONCERNANT ~~LES MARQUES~~ LE MARQUAGE<sup>3</sup>

### 2.4.1 Marquage de la désignation officielle de transport et du numéro ONU ou ID

Règlement type de l'ONU, § 5.2.1.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.5.1)

2.4.1.1 Sauf indications contraires des présentes Instructions, la désignation officielle de transport (complétée de la ou des désignations techniques, s'il y a lieu — voir le Chapitre 1 de la Partie 3) ainsi que, le cas échéant, le numéro ONU ou ID correspondant, précédé des lettres « UN » ou « ID », selon le cas, doivent figurer sur chaque colis. Le numéro ONU et les lettres « UN » ou « ID » doivent avoir une hauteur minimale de 12 mm, sauf sur les emballages d'une capacité de 30 L ou moins ou d'une masse nette de 30 kg au maximum et sur les bouteilles d'une contenance en eau de 60 L, où ils doivent avoir une hauteur minimale de 6 mm, et sur les emballages de 5 L ou de 5 kg ou moins, où ils doivent avoir une dimension appropriée. Dans le cas des objets non emballés, ~~les marques doivent être apposées~~ la marque doit être apposée sur l'objet, sur son berceau ou sur son dispositif de manutention, de stockage ou de lancement. Exemple :

« Liquide organique corrosif, acide, n.s.a. (chlorure de caprylyle) — UN 3265 ».

2.4.1.2 Pour les matières solides, le mot « fondu » doit être ajouté à la désignation officielle de transport, sur le colis, à moins qu'il n'y soit déjà, quand la matière est présentée au transport aérien sous forme fondue (voir le Chapitre 1 de la Partie 3).

*Note.— Les indications supplémentaires que contiennent certaines rubriques de la colonne 1 de la Liste des marchandises dangereuses (Tableau 3-1) ne font pas partie de la désignation officielle de transport, mais elles peuvent être utilisées en plus de cette désignation.*

### 2.4.2 Identification de l'expéditeur et du destinataire

Le nom et l'adresse de la personne qui présente les marchandises dangereuses au transport par voie aérienne ainsi que le nom et l'adresse du destinataire doivent être indiqués sur chaque colis et doivent se trouver sur la même surface du colis, à proximité de la marque indiquant la désignation officielle de transport, si les dimensions du colis sont suffisantes.

### 2.4.3 Prescriptions particulières concernant ~~les marques~~ le marquage<sup>2</sup> des matières et objets explosibles

La désignation officielle de transport exigée à la section 2.4.1 peut être complétée par des désignations commerciales ou militaires.

### 2.4.4 Marques de spécification d'emballage

2.4.4.1 Chaque emballage extérieur ou unique utilisé pour des marchandises dangereuses, pour lequel une spécification d'emballage est prescrite à la Partie 4, doit porter les marques appropriées au contenu, qui sont spécifiées au Chapitre 2 de la Partie 6.

2.4.4.2 Les marques doivent être estampées, imprimées ou autrement apposées de telle sorte qu'elles aient un caractère de permanence suffisant.

### 2.4.5 Prescriptions spéciales ~~pour~~ concernant le marquage des matières radioactives<sup>2</sup>

2.4.5.1 Le marquage des colis exceptés de matières radioactives de la classe 7 doit être conforme aux dispositions du § 1.2.4.1.

2.4.5.2 Chaque colis d'une masse brute supérieure à 50 kg doit porter sur la surface externe de l'emballage l'indication de sa masse brute admissible de manière lisible et durable.

2.4.5.3 Chaque colis conforme à :

- a) un modèle de colis du type IP-1, de colis du type IP-2 ou de colis du type IP-3 doit porter sur la surface externe de l'emballage la mention « TYPE IP-1 », « TYPE IP-2 » ou « TYPE IP-3 », selon le cas, inscrite de manière lisible et durable ;

<sup>3</sup> Modification du texte français seulement.

- b) un modèle de colis du type A doit porter sur la surface externe de l'emballage la mention « TYPE A » inscrite de manière lisible et durable ;
- c) un modèle de colis du type IP-2, de colis du type IP-3 ou de colis du type A doit porter sur la surface externe de l'emballage, inscrits de manière lisible et durable, l'indicatif de pays attribué pour la circulation internationale des véhicules au pays d'origine du modèle et soit le nom du fabricant, soit tout autre moyen d'identification de l'emballage spécifié par l'autorité compétente du pays d'origine du modèle.

2.4.5.4 Chaque colis conforme à un modèle agréé en vertu d'un ou de plusieurs des paragraphes 1.2.2.1, 6;7.21.1 à 6;7.21.4, 6;7.24.2.1 et 6.4.23.4 à 6.4.23.7 du Règlement type de l'ONU doit porter à l'extérieur, inscrits de manière lisible et durable, les renseignements suivants :

- a) la cote attribuée à ce modèle par l'autorité compétente ;
- b) un numéro de série propre à chaque emballage conforme à ce modèle ;
- c) la mention « TYPE B(U) », « TYPE B(M) » ou « TYPE C » dans le cas des modèles de colis du type B(U), du type B(M) ou du type C.

*Note.— Les colis vides du type B(U) ou du type B(M) visés par la Note du § 7.2.4.1.1.7 de la Partie 2 expédiés comme colis industriels du type IP-1 doivent porter la marque les marques de spécification qui ~~convient~~ conviennent pour un colis de type IP-1, auquel cas les marques de spécification précisées au § 2.4.5.4 doivent être effacées.*

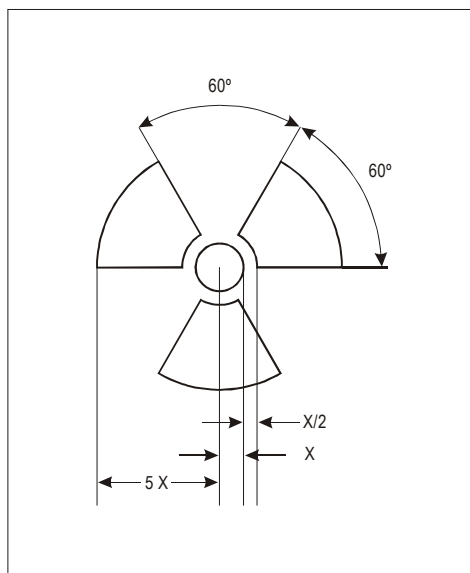
2.4.5.5 Chaque colis conforme à un modèle de colis du type B(U), du type B(M) ou du type C doit porter sur la surface externe du récipient extérieur résistant au feu et à l'eau, d'une manière apparente, le symbole du trèfle illustré par la Figure 5-1 ci-dessous gravé, estampé ou reproduit par tout autre moyen de manière à résister au feu et à l'eau.

2.4.5.6 Dans tous les cas de transport international de colis dont le modèle doit être agréé ou l'expédition approuvée par l'autorité compétente et pour lesquels différentes modalités d'agrément ou d'approbation s'appliquent dans les différents pays concernés par l'expédition, les marques doivent être conformes au certificat du pays d'origine du modèle.

#### **2.4.6 Prescriptions particulières concernant ~~les marques~~ le marquage<sup>4</sup> des gaz liquéfiés réfrigérés**

La position verticale de chaque colis doit être mise en évidence soit par l'étiquette « Sens du colis » (Figure 5-27), soit par des étiquettes de sens du colis préimprimées répondant aux spécifications de la Figure 5-27 ou de la norme ISO 780:1997. Les étiquettes doivent être apposées ou imprimées sur au moins deux côtés verticaux opposés du colis, les flèches pointant dans le sens voulu. Les mots « NE PAS RENSER » doivent figurer à intervalles de 120° sur le pourtour du colis ou sur chaque côté. Les colis doivent porter en évidence la marque « NE PAS FAIRE TOMBER — MANIPULER AVEC PRÉCAUTION ».

<sup>4</sup> Modification du texte français seulement.



**Figure 5-1. Trèfle symbolique. Les proportions sont basées sur un cercle central de rayon X. La longueur minimale admissible de X est 4 mm.**

#### **2.4.7 Prescription particulière concernant ~~les marques~~ le marquage de la glace carbonique<sup>5</sup>**

La masse nette de dioxyde de carbone solide (glace carbonique) doit être marquée sur tout colis qui contient cette matière.

#### **2.4.8 Prescription spéciale ~~pour~~ concernant le marquage des matières biologiques de catégorie B<sup>4</sup>**

Les colis contenant des matières biologiques de catégorie B emballés conformément à l'instruction d'emballage 650 doivent être marqués « Matières biologiques de catégorie B ».

#### **2.4.9 Prescription particulière concernant le marquage des matières dangereuses du point de vue de l'environnement**

2.4.9.1 Sauf indication contraire des présentes Instructions, les colis contenant des matières dangereuses pour l'environnement répondant aux critères du § 9.2.1, alinéa a), de la Partie 2 (n<sup>os</sup> ONU 3077 et 3082) doivent porter de façon durable la marque correspondant aux matières dangereuses du point de vue de l'environnement ainsi que l'étiquette de classe de risque 9.

---

Règlement type de l'ONU, § 5.2.1.6.3, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.5.1)

---

2.4.9.2 La marque « Matière dangereuse du point de vue de l'environnement » doit être apposée à côté des marques exigées au § 2.4.1.1. Les prescriptions du § 2.2.2 doivent être respectées.

2.4.9.3 La marque « Matière dangereuse du point de vue de l'environnement » doit être celle illustrée dans la Figure 5-2. La marque doit avoir la forme d'un carré disposé selon un angle de 45° (en losange). Le symbole (poisson et arbre) doit être noir sur fond blanc ou assurant un contraste adéquat. Les dimensions minimales doivent être de 100 mm × 100 mm et l'épaisseur minimale de la ligne formant le carré doit être de 2 mm. Si la taille du colis l'exige, les dimensions/l'épaisseur de la ligne peuvent être réduites, à condition que la marque reste bien visible. Lorsque les dimensions ne sont pas spécifiées, tous les éléments doivent respecter approximativement les proportions représentées.

---

<sup>5</sup> Modification du texte français seulement.

*Note.— Les dispositions du Chapitre 3 de la Partie 5 concernant l'étiquetage s'appliquent en complément de toute prescription exigeant que les colis portent la marque « Matière dangereuse du point de vue de l'environnement ».*



**Figure 5-2. Signe conventionnel (poisson et arbre) : noir sur blanc ou sur fond assurant un contraste adéquat**

#### 2.4.10 Marquage des suremballages

Règlement type de l'ONU, § 5.1.2.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.5.1)

2.4.10.1 À moins que les marques et les étiquettes représentatives de toutes les marchandises dangereuses contenues dans le suremballage ne soient visibles, celui-ci doit :

- a) porter la marque « SUREMBALLAGE ». Les lettres de la marque « SUREMBALLAGE » doivent mesurer au moins 12 mm de hauteur ;
- b) porter une marque indiquant la désignation officielle de transport et le numéro ONU, ainsi que les étiquettes et les autres marques prescrites pour les colis par le présent chapitre et le Chapitre 3, pour chacune des marchandises dangereuses qu'il contient.

2.4.10.2 Les suremballages contenant des matières radioactives doivent être étiquetés conformément aux paragraphes 3.2.6 et 3.5.1.1, alinéas h) et i). Un suremballage doit porter la marque « suremballage » ainsi que la désignation officielle de transport, le numéro ONU et les instructions spéciales de manutention figurant sur les colis intérieurs pour chaque marchandise dangereuse contenue dans le suremballage, à moins que des marques et des étiquettes représentant toutes les marchandises dangereuses contenues dans l'emballage ne soient visibles, sauf si les dispositions du § 3.2.6 et du § 3.5.1.1, alinéas h) et i), s'appliquent.

2.4.10.3 Les marques de spécifications d'emballage ne doivent pas être reproduites sur le suremballage.

La modification suivante est apportée conformément au rapport ST/SG/AC.10/42/Add.1 amendant le Règlement type de l'ONU et qui a introduit un usage uniforme des termes « marque » et « marquage ». Dans ce cas-ci, elle ne s'applique toutefois pas au texte français.

2.4.10.4 Quand des colis contenant des quantités limitées de marchandises dangereuses sont placés dans un suremballage, ce dernier doit également porter la marque pour quantités limitées reproduite à la Figure 3-1, à moins que les

marques ~~représentant~~ représentatives de toutes<sup>6</sup> les marchandises dangereuses contenues dans le suremballage ne soient visibles. Les lettres de la marque « suremballage » doivent mesurer au moins 12 mm de hauteur.

~~+ Note. Les prescriptions relatives à la dimension de la marque « suremballage » s'appliquent à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2016.~~

#### **2.4.11 Marquages ~~Marques~~ supplémentaires pour les des colis contenant des marchandises dangereuses emballées en quantités limitées**

Les dispositions sur le marquage des colis contenant des marchandises dangereuses en quantités limitées figurent au Chapitre 4 de la Partie 3.

#### **2.4.12 Dispositions applicables aux marchandises dangereuses emballées en quantités exemptées**

Les dispositions sur le marquage des colis contenant des marchandises dangereuses en quantités exemptées figurent au Chapitre 5 de la Partie 3.

#### **2.4.13 Marques requises par les autres modes de transport**

La modification suivante est apportée conformément au rapport ST/SG/AC.10/42/Add.1 amendant le Règlement type de l'ONU et qui a introduit un usage uniforme des termes « marque » et « marquage ». Dans ce cas-ci, elle ne s'applique toutefois pas au texte français.

Il est autorisé d'apposer les marques requises par d'autres réglementations internationales ou nationales de transport en plus des marques requises par les présentes Instructions, à condition qu'elles ne puissent être confondues ou entrer en conflit avec toutes marques prescrites par les présentes Instructions du fait de leur couleur, de leur présentation ou de leur forme.

#### **2.4.14 Prescription particulière concernant le marquage des générateurs chimiques d'oxygène**

Lorsque des générateurs chimiques d'oxygène contenus dans des inhalateurs-protecteurs sont transportés en vertu de la disposition particulière A144, la mention « inhalateur-protecteur (cagoule antifumée) pour équipage d'aéronef suivant la disposition particulière A144 » sera marquée sur le colis à côté de la désignation officielle de transport.

#### **2.4.15 Prescription concernant le marquage des GRV utilisés pour le transport des marchandises affectées au n° ONU 3077**

Les grands récipients pour vrac doivent répondre aux prescriptions concernant le marquage applicables aux autres emballages, à la différence que les grands récipients pour vrac d'une capacité supérieure à 450 L doivent porter une marque indiquant la désignation officielle de transport et le numéro ONU prescrite à la section 2.4.1 ainsi que la marque correspondant aux matières dangereuses du point de vue de l'environnement, sur deux côtés opposés.

(...)

### **2.5 LANGUES À UTILISER**

En plus des langues éventuellement exigées par l'État d'origine, l'anglais devrait être utilisé.

(...)

<sup>6</sup> Modification du texte français seulement.

## Chapitre 3

### ÉTIQUETAGE

---

Règlement type de l'ONU, § 5.2.2.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.5.1)

---

*Note 1.— Les présentes dispositions s'appliquent avant tout aux étiquettes de risque. Toutefois, d'autres inscriptions marquées ou signes conventionnels indiquant les précautions à prendre pour la manutention ou l'entreposage d'un colis (symbole représentant un parapluie, par exemple, signifiant qu'un colis doit être maintenu à l'abri de l'humidité) peuvent être apposés sur le colis lorsqu'il y a lieu. À cette fin, il est préférable d'utiliser les signes conventionnels recommandés par l'Organisation internationale de normalisation (ISO).*

*Note 2.— La section 3.6 du présent chapitre contient des dispositions concernant l'apposition de plaques-étiquettes sur les grands conteneurs de fret destinés à servir au transport des matières radioactives.*

*Note 3.— Les dispositions relatives à l'apposition de plaques-étiquettes sur les citernes mobiles sont indiquées à la section 12.4 de la Partie S-4 du Supplément.*

#### 3.1 OBLIGATION D'ÉTIQUETAGE

3.1.1 Lorsque les matières ou objets sont spécifiquement énumérés dans la Liste des marchandises dangereuses (Tableau 3-1), une étiquette de classe de risque doit être apposée pour le risque indiqué dans la colonne 3 du Tableau 3-1. Une étiquette de risque subsidiaire doit aussi être apposée pour tout risque indiqué par un numéro de classe ou de division, dans la colonne 4 du Tableau 3-1. Cependant, les dispositions particulières inscrites dans la colonne 7 peuvent aussi exiger l'apposition d'une étiquette de risque subsidiaire lorsque aucun risque subsidiaire n'est indiqué dans la colonne 4, ou peuvent accorder une dérogation à l'exigence d'une étiquette de risque subsidiaire lorsque ce risque est indiqué dans la Liste des marchandises dangereuses.

3.1.2 Les étiquettes indiquant le risque principal et les risques subsidiaires des marchandises dangereuses doivent porter le numéro de la classe ou de la division exigé au § 3.5.1.

3.1.3 Toutes les étiquettes doivent pouvoir résister à une exposition aux intempéries sans perte notable de leur efficacité.

#### 3.2 APPPOSITION DES ÉTIQUETTES

3.2.1 Les étiquettes à utiliser sur les colis de marchandises dangereuses sont identifiées dans la Liste des marchandises dangereuses pour les objets et matières qui y figurent nommément et pour les objets et matières qui n'y figurent pas nommément mais qui sont visés par une désignation générique ou « n.s.a. ».

3.2.2 Il n'est pas utile d'apposer une étiquette de risque subsidiaire de la division 6.1 sur les colis de matières de la classe 8 si la toxicité de ces dernières est strictement liée à leur effet destructeur sur les tissus. Il n'est pas utile non plus d'apposer une étiquette de risque subsidiaire de la division 4.1 sur les colis de matières de la division 4.2 si ces matières sont également des solides inflammables.

3.2.3 Les colis contenant des peroxydes organiques qui répondent aux critères de la classe 8, groupe d'emballage I ou II doivent porter l'étiquette de risque subsidiaire « Matières corrosives ».

*Note.— De nombreuses préparations de peroxydes organiques liquides sont inflammables ; cependant, il n'est pas exigé d'apposer une étiquette de risque subsidiaire « Matières liquides inflammables » car on considère que l'étiquette « Peroxydes organiques » indique déjà que le produit est inflammable.*

3.2.4 Outre l'étiquette de risque principal (Figure 5-18-5-19), les colis de matières infectieuses doivent porter toutes les autres étiquettes exigées par la nature du contenu. Cette exigence ne s'applique pas si une quantité de 30 mL ou moins de marchandises dangereuses affectées aux classes 3, 8 ou 9 est emballée dans chaque récipient primaire contenant des matières infectieuses à condition que celles-ci satisfassent aux exigences du § 5.1.2 de la Partie 3.

3.2.5 Les colis contenant des matières radioactives qui ont d'autres caractéristiques dangereuses doivent en outre porter des étiquettes qui indiquent ces caractéristiques.

## Règlement type de l'ONU, § 5.2.2.1.12.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.5.1)

3.2.6 Excepté lorsque des modèles agrandis d'étiquettes sont utilisés conformément à la section 3.6, chaque colis, suremballage et conteneur renfermant des matières radioactives doit porter des étiquettes conformes à un modèle illustré par les Figures ~~5-19-5-20~~, ~~5-20-5-21~~ et ~~5-21-5-22~~, selon la catégorie appropriée. Les étiquettes doivent être apposées à l'extérieur sur deux côtés opposés pour un colis ou un suremballage et sur les quatre côtés pour un conteneur. Chaque suremballage contenant des matières radioactives doit porter au moins deux étiquettes apposées à l'extérieur sur deux côtés opposés. En outre, chaque emballage, suremballage et conteneur renfermant des matières fissiles autres que les matières fissiles exceptées en vertu de du § 7.2.3.5 de la Partie 2 doit porter des étiquettes conformes au modèle illustré par la Figure ~~5-22-5-23~~ ; ces étiquettes doivent, le cas échéant, être apposées à côté des étiquettes conformes à un modèle illustré par les Figures ~~5-19-5-20~~, ~~5-20-5-21~~ et ~~5-21-5-22~~, selon qu'il convient. Les étiquettes ne doivent pas recouvrir les inscriptions marques décrites au Chapitre 2. Toute étiquette qui ne se rapporte pas au contenu doit être enlevée ou couverte.

3.2.7 Les grands récipients pour vrac doivent répondre aux prescriptions concernant l'étiquetage applicables aux autres emballages, à la différence que les grands récipients pour vrac d'une capacité supérieure à 450 L doivent porter des étiquettes sur deux côtés opposés.

Règlement type de l'ONU, § 5.1.2.2.1.6, alinéas a) et b), ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.5.1) Une modification consistant à remplacer le renvoi au § 3.5.1.1, alinéa d), par un renvoi au § 3.5.1.1, alinéa b), a été intégrée à l'édition de 2015-2016 au moyen d'un rectificatif.

3.2.8 Sauf dispositions contraires du § 3.5.1.1, alinéa ~~d~~ b), toutes les étiquettes de classe de risque :

- a) doivent être apposées sur un fond de couleur contrastante ou être bordées d'un trait continu ou discontinu ;
- b) doivent être apposées sur la même surface du colis que la marque indiquant la désignation officielle de transport, à proximité de celle-ci si les dimensions du colis le permettent ;
- c) les étiquettes doivent être placées sur l'emballage de façon à ne pas être couvertes ou masquées par une partie de l'emballage, ou par un élément joint à celui-ci, ou encore par toute autre étiquette ou marque ;
- d) s'il est nécessaire d'apposer des étiquettes de risque principal et de risque subsidiaire, elles doivent être placées l'une à côté de l'autre ;
- e) doivent être apposées selon un angle de 45° (losange), sauf si les dimensions du colis ne s'y prêtent pas.

3.2.9 Les étiquettes ne doivent pas être pliées. Les dimensions des colis cylindriques doivent être telles qu'aucune des extrémités de l'étiquette n'en recouvre une autre. Dans le cas des colis cylindriques contenant des matières radioactives sur lesquels deux étiquettes identiques doivent être apposées, ces étiquettes doivent être centrées en des points opposés de la circonférence et ne doivent pas se chevaucher. Si les dimensions du colis sont telles qu'il n'est pas possible d'apposer deux étiquettes identiques sans qu'elles se chevauchent, il est permis d'en apposer une seule, à condition qu'aucune de ses extrémités n'en recouvre une autre.

3.2.10 Les étiquettes doivent être solidement apposées ou être imprimées sur le colis de marchandises dangereuses. Lorsque le colis a une forme tellement irrégulière qu'il est impossible d'apposer ou d'imprimer l'étiquette sur une des faces, il est permis de fixer l'étiquette au colis en utilisant une attache suffisamment solide.

3.2.11 Étant donné que les colis ou expéditions de masses magnétisées (classe 9) doivent porter l'étiquette « Masses magnétisées » (Figure ~~5-25-5-27~~), conformément aux prescriptions de la colonne 5 du Tableau 3-1, il n'est pas utile d'apposer sur ces colis ou expéditions l'étiquette « Marchandises dangereuses diverses » (Figure ~~5-24-5-25~~).

3.2.12 Outre les étiquettes indiquant la classe de risque auxquelles s'appliquent les spécifications énoncées à la section 3.1, des étiquettes de manutention doivent également être apposées sur les colis de marchandises dangereuses dans les cas suivants :

- a) l'étiquette « Aéronef cargo seulement » (Figure ~~5-26-5-28~~) doit être apposée :
  - 1) lorsque le colis contenant les marchandises dangereuses ne doit être transporté que par aéronef cargo ; toutefois, l'étiquette « Aéronef cargo seulement » ne devrait pas être utilisée quand le numéro de l'instruction d'emballage et la quantité autorisée par colis sont identiques pour les aéronefs cargos et pour les aéronefs de passagers ;
  - 2) sur chaque colis de type B(M) de matières radioactives et sur tout conteneur de fret qui contient un colis de type B(M) ;

- 3) sur la même surface du colis, près des étiquettes de risque ;
- b) en application du § 1.1.13 de la Partie 4, l'étiquette « Sens du colis » (Figure ~~5-27-5-29~~) ou des étiquettes de sens du colis préimprimées répondant aux spécifications soit de la Figure ~~5-27-5-29~~, soit de la norme ISO 780:1997, doivent être apposées ou imprimées au moins sur deux côtés verticaux opposés du colis, les flèches étant orientées dans le bon sens. Les mots « Marchandises dangereuses » peuvent être ajoutés sur l'étiquette au-dessous du trait ;
- c) l'étiquette « Liquide cryogénique » (Figure ~~5-29-5-31~~) doit être apposée sur tous les colis contenant des gaz liquéfiés réfrigérés ;
- d) l'étiquette « Protéger de la chaleur » (Figure ~~5-30-5-32~~) doit être apposée sur tous les colis contenant des matières autoréactives de la division 4.1 ou des peroxydes organiques de la division 5.2. Cette étiquette doit être apposée sur la même surface du colis, près de la ou des étiquettes de risque ;
- e) l'étiquette de manutention « Matières radioactives, colis excepté » (Figure ~~5-34-5-33~~) doit être apposée sur les colis exceptés de matières radioactives ;
- f) les étiquettes doivent être apposées sur un fond de couleur contrastante ou être bordées d'un trait continu ou discontinu ;

---

La modification suivante est apportée conformément au rapport ST/SG/AC.10/42/Add.1 amendant le Règlement type de l'ONU et qui a introduit un usage uniforme des termes « marque » et « marquage ». Dans ce cas-ci, elle ne s'applique toutefois pas au texte français.

---

- g) les étiquettes doivent être placées sur l'emballage de façon à ne pas être couvertes ou masquées par une partie de l'emballage, ou par un élément joint à celui-ci, ou encore par toute autre étiquette ou marque.

3.2.13 Lorsque les étiquettes représentées aux Figures 5-1 à ~~5-32-5-33~~ comportent du texte, un texte équivalent dans une autre langue peut être utilisé.

3.2.14 Il est autorisé d'apposer les étiquettes requises par d'autres réglementations internationales ou nationales de transport en plus des étiquettes requises par les présentes Instructions, à condition qu'elles ne puissent être confondues ou entrer en conflit avec toutes étiquettes prescrites par les présentes Instructions du fait de leur couleur, de leur présentation ou de leur forme.

### 3.3 ÉTIQUETAGE DES SUREMBALLAGES

3.3.1 Un suremballage doit être étiqueté comme il est exigé pour les colis au Chapitre 3, selon chaque marchandise dangereuse qu'il contient, à moins que des étiquettes représentatives de toutes les marchandises dangereuses contenues dans le suremballage ne soient visibles.

3.3.2 Les suremballages ~~contenant des marchandises dangereuses liquides placées dans~~ ~~contenant des colis emballages~~ ~~uniques à fermetures d'extrémité~~ ~~contenant des marchandises dangereuses liquides~~ doivent porter soit l'étiquette « Sens du colis » (Figure ~~5-27-5-29~~), soit des étiquettes d'orientation du colis préimprimées répondant à la même spécification que la Figure ~~5-27-5-29~~ ou la norme ISO 780:1997, à moins que ces étiquettes ne soient apposées sur le colis et soient visibles de l'extérieur du suremballage. Ces étiquettes doivent être apposées ou imprimées sur au moins deux côtés verticaux opposés du suremballage, les flèches pointant dans la direction requise pour indiquer le sens du suremballage afin de garantir que les fermetures d'extrémité se trouvent vers le haut, nonobstant le fait que ces colis uniques peuvent aussi avoir des fermetures latérales.

### 3.4 ÉTIQUETTES INTERDITES

Aucune flèche autre que des flèches indiquant le sens du colis ne doit être apposée sur un colis contenant des marchandises dangereuses liquides.

### 3.5 SPÉCIFICATIONS APPLICABLES AUX ÉTIQUETTES

#### 3.5.1 Spécifications applicables aux étiquettes indiquant la classe de risque

3.5.1.1 Les étiquettes doivent satisfaire aux dispositions de la présente section et être conformes, pour la couleur, les signes conventionnels et la forme générale, à un modèle illustré par les Figures ~~5-3-5-4~~ à ~~5-24-5-26~~.



*Note.— Dans certains cas, les étiquettes illustrées par les Figures 5-3-5-4 à 5-24-5-26 ont une bordure extérieure en trait discontinu, comme le prévoit l'alinéa a) du § 3.5.1.1. Cette bordure discontinue n'est pas requise si l'étiquette est apposée sur un fond de couleur contrastante.*

Les étiquettes indiquant la classe de risque doivent être conformes aux spécifications suivantes :

- a) Les étiquettes doivent être conçues de la manière décrite ci-après (Figure 5-3-5-4).
  - 1) Les étiquettes doivent être apposées sur un fond de couleur contrastante ou être bordées d'un trait continu ou discontinu ;
  - 2) Les étiquettes doivent avoir la forme d'un carré disposé selon un angle de 45° (en losange). Les dimensions minimales doivent être de 100 mm × 100 mm et l'épaisseur minimale de la ligne tracée à l'intérieur de la bordure formant le carré doit être de 2 mm. La ligne intérieure doit être parallèle au bord de l'étiquette et s'en trouver distante de 5 mm. Dans la moitié supérieure de l'étiquette, la ligne intérieure doit être de la même couleur que le signe conventionnel et, dans la moitié inférieure, de la même couleur que le numéro de la classe ou de la division qui figure dans le coin inférieur. Lorsque les dimensions ne sont pas spécifiées, tous les éléments doivent respecter approximativement les proportions représentées.
  - 3) Des étiquettes de 50 mm × 50 mm peuvent être utilisées sur des colis contenant des matières infectieuses lorsque les dimensions de ces colis ne permettent d'y apposer que de petites étiquettes. La ligne tracée à l'intérieur de l'étiquette doit rester à 5 mm du bord. L'épaisseur minimale de cette ligne doit rester de 2 mm. Les dimensions des étiquettes à apposer sur les bouteilles doivent être conformes aux dispositions de l'alinéa b) du § 3.5.1.1.

*Note.— Les dispositions de l'alinéa a) du § 3.5.1.1 de l'édition de 2013-2014 des présentes Instructions peuvent continuer à être appliquées jusqu'au 31 décembre 2016. Dans ce cas, il ne sera pas nécessaire d'appliquer les dispositions des sous-alinéas 1), 2) et 3) de l'alinéa a) du § 3.5.1.1 avant le 1<sup>er</sup> janvier 2017.*

---

Règlement type de l'ONU, § 5.2.2.2.1.2, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.5.1.1, alinéa a)]

---

- b) En raison de leur forme, de leur orientation et de leur dispositif d'arrimage pour le transport, les bouteilles de la classe 2 doivent porter des étiquettes représentatives de celles qui sont spécifiées dans le présent chapitre, dont la dimension a été réduite conformément à la norme ISO 7225:2005, qui seront apposées sur la partie non cylindrique (épaules) de ces bouteilles. Les étiquettes peuvent se recouvrir dans la mesure autorisée par ladite norme « Bouteilles à gaz — étiquettes de mise en garde » ; dans tous les cas toutefois, les étiquettes de risque principal et le numéro apparaissant sur toute étiquette doivent demeurer pleinement visibles et leurs signes conventionnels doivent être reconnaissables.

*Note.— Lorsque la bouteille est d'un diamètre trop petit pour permettre d'apposer des étiquettes de dimensions réduites sur sa partie supérieure non cylindrique, les étiquettes de dimensions réduites peuvent être apposées sur sa partie cylindrique.*

- c) Sauf pour les étiquettes des divisions 1.4, 1.5 et 1.6 de la classe 1, la moitié supérieure doit contenir le signe conventionnel, et la moitié inférieure, le numéro de la classe, ou dans le cas des étiquettes de la classe 5, le numéro de la division selon qu'il convient. Le signe conventionnel doit également figurer sur la moitié inférieure des étiquettes de classe 9 pour les piles ou les batteries au lithium (Figure 5-26). Les étiquettes peuvent contenir du texte comme le numéro ONU ou des mots décrivant la classe de risque (par exemple « inflammable ») conformément à l'alinéa e) du § 3.5.1.1 à condition que ce texte ne masque pas ou ne diminue pas l'importance des autres indications devant figurer sur l'étiquette.
- d) De plus, sauf pour les étiquettes des divisions 1.4, 1.5 et 1.6 de la classe 1, la moitié inférieure doit porter, au-dessus du numéro de la classe, le numéro de division et la lettre correspondant au groupe de compatibilité de la matière ou de l'objet. Les étiquettes des divisions 1.4, 1.5 et 1.6 doivent indiquer dans leur moitié supérieure le numéro de division, et dans leur moitié inférieure le numéro de la classe et la lettre correspondant au groupe de compatibilité.

---

Règlement type de l'ONU, § 5.2.2.2.1.5, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.5.1)

---

En plus du nouveau texte concernant les étiquettes de la classe 9 pour les piles ou les batteries au lithium, d'autres modifications ont été apportées à l'alinéa e) aux fins d'harmonisation avec le Règlement type de l'ONU, tel qu'indiqué ci-après.

---

- e) ~~Sous réserve d'autres dispositions des présentes Instructions, ne devrait pas comporter de texte autre que des indications sur la nature du danger (en plus du numéro de la classe, de la division ou du groupe de compatibilité).~~

Sur les étiquettes autres que celles de la classe 7, l'espace situé au-dessous du signe conventionnel ne doit pas contenir, en dehors du numéro de la classe ou de la division ou du groupe de compatibilité, d'autre texte que des indications sur la nature du risque et les précautions à prendre pour la manutention. Dans le cas des étiquettes de la classe 9 pour les piles ou les batteries au lithium (Figure 5-26), aucun autre texte que le numéro de la classe ne doit être ajouté dans la partie inférieure de l'étiquette.

- f) Les signes conventionnels, les textes et les numéros doivent être imprimés en noir sur toutes les étiquettes, sauf :
  - 1) l'étiquette de la classe 8, sur laquelle le texte et le numéro de la classe doivent figurer en blanc ;
  - 2) les étiquettes à fond vert, rouge ou bleu, sur lesquelles le texte et le numéro de la classe peuvent figurer en blanc ;
  - 3) l'étiquette de la division 5.2, sur laquelle le signe conventionnel peut figurer en blanc ;
  - 4) l'étiquette de la division 2.1 apposée sur les bouteilles et cartouches pour gaz de pétrole liquéfiés, sur laquelle ils peuvent figurer dans la couleur du récipient si le contraste est adéquat.
- g) Une étiquette peut porter des renseignements permettant de l'identifier, notamment le nom de son fabricant, à condition que ces renseignements soient imprimés à l'extérieur du trait continu qui entoure l'inscription, en caractères ne dépassant pas dix points.

#### Étiquetage des matières radioactives

- h) Chaque étiquette conforme au modèle applicable illustré par les Figures ~~5-19~~ 5-20, ~~5-20~~ 5-21 ou ~~5-21~~ 5-22 doit porter les renseignements suivants :
  - 1) Contenu :
    - A) Sauf pour les matières FAS-I, le(s) nom(s) du (des) radionucléide(s) indiqué(s) au Tableau 2-12, en utilisant les symboles qui y figurent. Dans le cas de mélanges de radionucléides, on doit énumérer les nucléides les plus restrictifs, dans la mesure où l'espace disponible sur la ligne le permet. La catégorie de FAS ou d'OCS doit être indiquée à la suite du (des) nom(s) du (des) radionucléide(s). Les mentions « FAS-II », « FAS-III », « OCS-I » et « OCS-II » doivent être utilisées à cette fin.
    - B) Pour les matières FAS-I, la mention « FAS-I » est la seule qui soit nécessaire ; il n'est pas obligatoire de mentionner le nom du radionucléide.
  - 2) Activité : l'activité maximale du contenu radioactif pendant le transport exprimée en becquerels (Bq) avec le symbole du préfixe SI approprié. Pour les matières fissiles, la masse totale de nucléides fissiles en grammes (g), ou en multiples du gramme, peut être indiquée au lieu de l'activité.
  - 3) Pour les suremballages et les conteneurs de fret, les rubriques « Contenu » et « Activité » figurant sur l'étiquette doivent donner les renseignements requis au § 3.5.1.1, alinéa h), 1) A) et B), respectivement, additionnés pour la totalité du contenu du suremballage ou du conteneur, si ce n'est que, sur les étiquettes des suremballages et conteneurs où sont rassemblés des chargements mixtes de colis de radionucléides différents, ces rubriques peuvent porter la mention « Voir le document de transport ».
  - 4) Indice de transport : Le numéro déterminé conformément aux § 1.2.3.1.1 et 1.2.3.1.2. La rubrique « Indice de transport » n'est pas requise sur les étiquettes de la Catégorie I — BLANCHE.
- i) Chaque étiquette conforme au modèle illustré par la Figure ~~5-22~~ 5-23 doit porter l'indice de sûreté-criticité (ISC) indiqué dans le certificat d'approbation délivré par l'autorité compétente et applicable dans les États sur le territoire desquels l'envoi est transporté.
- j) Pour les suremballages et les conteneurs de fret, l'étiquette conforme au modèle illustré par la Figure ~~5-22~~ 5-23 doit indiquer la somme des indices de sûreté-criticité de tous les colis qu'ils contiennent.
- k) Dans tous les cas de transport international de colis dont le modèle doit être agréé ou l'expédition approuvée par l'autorité compétente et pour lesquels différentes modalités d'agrément ou d'approbation s'appliquent dans les différents pays concernés par l'expédition, l'équipement doit être conforme au certificat du pays d'origine du modèle.

3.5.1.2 On trouvera aux Figures ~~5-4~~ 5-5 à ~~5-24~~ 5-26 une illustration des étiquettes pour chaque classe de risque, avec les signes conventionnels et les couleurs qui ont été approuvés. Les descriptions utilisées pour identifier ces étiquettes à la colonne 5 du Tableau 3-1 sont indiquées entre parenthèses.

*Note 1.— L'astérisque qui figure dans l'angle inférieur des étiquettes indique l'endroit où le numéro de la classe ou de la division doit figurer lorsque l'étiquette est utilisée pour indiquer le risque principal. Voir les Figures ~~5-4~~ 5-5 à ~~5-7~~ 5-8 relatives à l'emplacement des renseignements sur les étiquettes des matières et objets explosibles.*

*Note 2.— De légères différences dans le symbole qui figure sur les étiquettes ou dans la largeur des lignes verticales des étiquettes qui figurent dans les présentes Instructions ou dans les règlements des autres modes de transport et qui ne nuisent pas à l'intelligibilité de l'étiquette sont acceptables. Par exemple, la main qui figure sur l'étiquette à apposer pour les matières de la classe 8 peut indifféremment avoir ou ne pas avoir une ombre, les dernières lignes verticales à droite et à gauche sur l'étiquette de la division 4.1 et de la classe 9 peuvent se prolonger jusqu'au bord de l'étiquette ou il peut y avoir un espace laissé en blanc sur le bord, etc.*

### 3.5.2 Étiquettes de manutention

#### 3.5.2.1 Spécifications applicables aux étiquettes de manutention

On trouvera aux Figures ~~5-25-5-27~~ à ~~5-27-5-29~~ et aux Figures ~~5-29-5-31~~ à ~~5-32-5-33~~ une illustration des étiquettes de manutention, avec les motifs et les couleurs qui ont été approuvés. Les dimensions minimales des étiquettes sont indiquées dans les figures. Lorsque les dimensions ou les éléments ne sont pas spécifiés, ils doivent respecter approximativement les proportions représentées ; toutefois :

- a) les étiquettes dont les dimensions ne sont pas inférieures à la moitié de celles qui sont indiquées peuvent être utilisées sur les colis qui contiennent des matières infectieuses lorsque les dimensions des colis ne permettent d'y apposer que de petites étiquettes ;
- b) les étiquettes de sens du colis peuvent répondre aux spécifications soit de la Figure ~~5-27-5-29~~, soit de la norme ISO 780:1997.

(...)

### 3.6 APPPOSITION DE PLAQUES-ÉTIQUETTES SUR LES GRANDS CONTENEURS RENFERMANT DES MATIÈRES RADIOACTIVES

#### 3.6.1 Dispositions spéciales relatives aux marchandises de la classe 7

3.6.1.1 Les grands conteneurs où sont rassemblés des colis (autres que des colis exceptés) et des citernes doivent porter quatre plaques-étiquettes conformes à la Figure ~~5-28-5-30~~. Les plaques-étiquettes doivent être apposées verticalement sur chacune des parois latérales, sur la paroi avant et sur la paroi arrière de chaque conteneur ou citerne. Les plaques-étiquettes qui n'ont pas de rapport avec le contenu doivent être enlevées. Au lieu d'utiliser une étiquette et une plaque-étiquette, on a la possibilité d'utiliser seulement des modèles agrandis des étiquettes correspondant aux Figures ~~5-49-5-20~~, ~~5-20-5-21~~ ou ~~5-24-5-22~~ et, le cas échéant, à la Figure ~~5-22-5-23~~, avec les dimensions minimales indiquées à la Figure ~~5-28-5-30~~.

3.6.1.2 Pour la classe 7, la plaque-étiquette a au minimum pour dimensions totales 250 mm × 250 mm avec une ligne de bordure noire en retrait de 5 mm et parallèle aux côtés et, pour le reste, l'aspect représenté par la Figure ~~5-28-5-30~~. Le chiffre « 7 » doit avoir une hauteur minimale de 25 mm ; le fond de la moitié supérieure de la plaque-étiquette est jaune et le fond de la moitié inférieure blanc ; le trèfle et le texte sont noirs. L'emploi du mot « Radioactive » dans la moitié inférieure est facultatif, de sorte que cet espace peut être utilisé pour apposer le numéro ONU relatif à l'envoi.

(...)

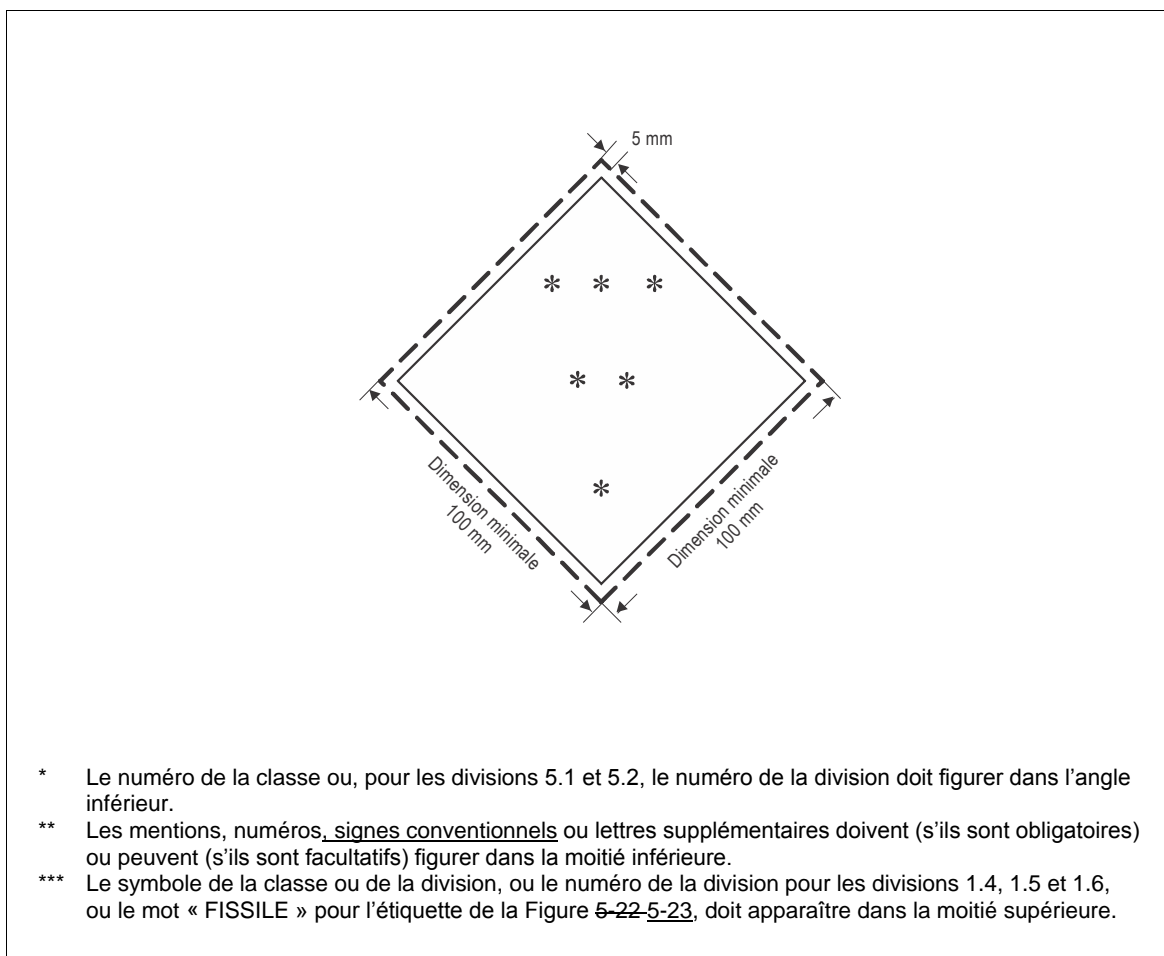


Figure 5-3-5-4. Étiquette de classe/division

(...)

## Chapitre 4

### DOCUMENTS

(...)

DGP/25-WP/40 (voir le § 6.4.1 du présent rapport)

#### 4.1.4 Renseignements qui doivent figurer sur le document de transport de marchandises dangereuses

##### 4.1.4.1 Description des marchandises dangereuses

Le document de transport de marchandises dangereuses doit fournir les renseignements suivants pour chaque matière ou objet dangereux présenté au transport :

- le numéro ONU ou ID précédé des lettres « UN » ou « ID », selon le cas ;
- la désignation officielle de transport de l'objet ou de la matière libellée conformément à la section 1.2 de la Partie 3, y compris le nom technique entre parenthèses, selon le cas (voir le § 1.2.7 de la Partie 3) ;

- c) la classe de risque principal ou, si elle existe, la division des marchandises et, pour la classe 1, la lettre du groupe de compatibilité. Les mots « Classe » ou « Division » peuvent précéder les numéros de la classe ou de la division de risque principal ;
- d) les numéros de classe ou de division de risque subsidiaire correspondant aux étiquettes de risque subsidiaire qui doivent être appliquées, lorsqu'ils sont attribués, doivent être indiqués à la suite de la classe ou de la division de risque principal et doivent être placés entre parenthèses. Les mots « Classe » ou « Division » peuvent précéder les numéros de classe ou de division de risque subsidiaire ;
- e) le cas échéant, le groupe d'emballage attribué à la matière ou à l'objet, peut être précédé des lettres « GE » (par exemple « GE II »).

*Note.— Jusqu'au 31 mars 2017, les expéditeurs peuvent identifier les moteurs comme des objets de la classe 9 relevant du n° ONU 3166 en utilisant les désignations officielles de transport et l'instruction d'emballage 950 ou 951 comme l'indique l'édition 2015-2016 des présentes Instructions. Dans ce cas, le numéro de l'instruction d'emballage, le numéro ONU et la désignation officielle de transport en vigueur dans l'édition 2015-2016 des présentes Instructions doivent figurer sur le document de transport de marchandises dangereuses. Lorsqu'elles sont requises, les marques et les étiquettes apposées doivent correspondre aux informations présentées sur le document de transport de marchandises dangereuses.*

(...)

#### 4.1.5 Renseignements qui sont exigés en plus de la description des marchandises dangereuses

(...)

---

DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.5.1.1, alinéa d)] et Règlement type de l'ONU, § 5.4.1.5.12, ST/SG/AC.10/42/Add.1/Corr.1 :

---

##### 4.1.5.8 Exigences supplémentaires

4.1.5.8.1 Le document de transport de marchandises dangereuses doit comprendre également :

- a) sauf pour les matières radioactives, l'instruction d'emballage appliquée. Pour les expéditions de piles ou batteries au lithium préparées en conformité avec la Section IB des instructions d'emballage 965 ou 968, les lettres « IB » doivent être ajoutées à la suite du numéro de l'instruction d'emballage ;
- b) le cas échéant, un renvoi aux dispositions particulières A1, A2, A4, ~~ou A5~~, A51, A78, A190, A191, A201, A202, A208, A211 ou A212 ;
- c) une déclaration indiquant que l'expédition respecte les limitations prescrites pour les aéronefs de passagers et les aéronefs cargos ou pour les aéronefs exclusivement cargos, selon le cas ;

*Note.— Pour qu'un colis puisse être transporté à bord d'un aéronef de passagers, il faut inscrire le numéro de l'instruction ou des instructions d'emballage correspondant au transport par aéronef de passagers, le colis ne portant pas l'étiquette « Aéronef cargo seulement ». Pour qu'un colis puisse être transporté à bord d'un aéronef exclusivement cargo, il faut soit inscrire le numéro de l'instruction ou des instructions d'emballage correspondant au transport par aéronef cargo, le colis portant l'étiquette « Aéronef cargo seulement » ; soit inscrire le numéro de l'instruction ou des instructions d'emballage correspondant au transport par aéronef de passagers, le colis ne portant pas l'étiquette « Aéronef cargo seulement ». Cependant, l'étiquette « Aéronef cargo seulement » ne devrait pas être utilisée quand le numéro de l'instruction ou des instructions d'emballage et la quantité autorisée par colis sont identiques pour les aéronefs de passagers et pour les aéronefs cargos.*

- d) lorsqu'il y a lieu, des renseignements concernant les mesures spéciales de manutention ;
- e) lorsqu'il y a lieu, une indication qu'un suremballage a été utilisé ;
- f) la valeur de « Q » arrondie par excès au dixième le plus proche, si les matières sont emballées selon les dispositions du § 4.3.3 de la Partie 3 ou du § 1.1.9, alinéa e), de la Partie 4.

---

DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.5.4) :

---

4.1.5.8.2 Pour les matières explosibles, lorsque l'instruction d'emballage 101 a été adoptée par une autorité nationale compétente, le signe distinctif utilisé pour les véhicules automobiles en circulation internationale qui correspond à l'État pour lequel agit l'autorité en question doit être inscrit sur le document de transport comme suit :

Emballage ~~autorisé~~ approuvé par l'autorité compétente de...

*Note.*— L'expression « autorité compétente » est employée ici pour des raisons d'uniformité entre les divers modes de transport ; il s'agit de l'autorité nationale compétente.

(...)

---

Règlement type de l'ONU, § 5.4.1.5.12, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.5.1.1, alinéa d)]

---

4.1.5.9 *Classification lorsque de nouvelles données sont disponibles (voir la section 1.2 de la Partie 2)*

Pour le transport conformément à la section 1.2 de la Partie 2, une mention dans ce sens doit figurer dans le document de transport de marchandises dangereuses comme suit : « Classé conformément à la section 1.2 de la Partie 2 des Instructions techniques ».

## Partie 6

### EMBALLAGES — NOMENCLATURE, MARQUAGE, PRESCRIPTIONS ET ÉPREUVES

(...)

#### Chapitre 2

#### MARQUAGE DES EMBALLAGES AUTRES QUE LES EMBALLAGES INTÉRIEURS

---

Règlement type de l'ONU, § 6.1.3, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement)  
(voir le § 3.2.6.1)

---

#### NOTES LIMINAIRES

*Note 1.*— ~~La marque~~ Les marques sur l'emballage ~~indique~~ indiquent qu'il correspond à un modèle type ayant subi les essais avec succès et qu'il est conforme aux dispositions des Chapitres 3 et 4, lesquelles ont trait à la fabrication, mais non à l'utilisation, de l'emballage. ~~En elle-même elles-mêmes, la marque les marques ne confirme~~ confirment donc pas nécessairement que l'emballage puisse être utilisé pour n'importe quelle matière.

*Note 2.*— ~~La marque est destinée~~ Les marques sont destinées à faciliter la tâche des fabricants d'emballage, des reconditionneurs, des utilisateurs d'emballage, des exploitants et des autorités compétentes. Pour l'utilisation d'un nouvel emballage, ~~la marque originale est~~ les marques originales sont un moyen pour le ou les fabricants d'identifier le type et d'indiquer les prescriptions d'épreuves auxquelles il satisfait.

*Note 3.*— ~~La marque ne donne~~ Les marques ne donnent pas toujours des détails complets, par exemple sur les niveaux d'épreuve, et il peut être nécessaire de prendre aussi en compte ces aspects en se référant à un certificat d'épreuve, à des comptes rendus d'épreuve ou à un registre des emballages ayant satisfait aux épreuves. Par exemple, un emballage marqué X ou Y peut être utilisé pour des matières auxquelles un groupe d'emballage correspondant à un degré de risque inférieur a été attribué, la valeur maximale autorisée de la densité relative étant déterminée en tenant compte, comme il convient, du facteur 1,5 ou 2,25 indiqué dans les dispositions relatives aux épreuves pour les emballages, dispositions qui figurent au Chapitre 4. Ainsi, un emballage du groupe I éprouvé pour des produits de densité relative 1,2 pourrait être utilisé

*en tant qu'emballage du groupe II pour des produits de densité relative 1,8 ou en tant qu'emballage du groupe III pour des produits de densité relative 2,7, à condition bien entendu qu'il satisfasse encore à tous les critères fonctionnels avec la densité relative supérieure.*

## 2.1 PRESCRIPTIONS DE MARQUAGE DES EMBALLAGES AUTRES QUE LES EMBALLAGES INTÉRIEURS

Règlement type de l'ONU, § 6.1.3.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement) (voir le § 3.2.6.1)

2.1.1 Tout emballage destiné à être utilisé conformément aux présentes Instructions doit porter des marques durables et lisibles et dont l'emplacement, ainsi que la taille par rapport à l'emballage les rendent faciles à voir. Pour les colis ayant une masse brute de plus de 30 kg, les marques, ou une reproduction de ces marques, doivent figurer sur le dessus ou sur le côté de l'emballage. Les lettres, les chiffres et les symboles doivent avoir une hauteur minimale de 12 mm, sauf pour les emballages de 30 L ou de 30 kg ou moins, où ils doivent avoir une hauteur minimale de 6 mm, et pour les emballages de 5 L ou de 5 kg ou moins, où ils doivent avoir une dimension appropriée. ~~L'inscription doit~~ Les marques doivent comporter :

- a) le symbole de l'ONU pour les emballages 

Ce symbole ne doit être utilisé que pour certifier qu'un emballage satisfait aux prescriptions pertinentes des Chapitres 1 à 6. Pour les emballages en métal marqués en relief, les lettres majuscules « UN » peuvent être utilisées comme symbole ;

- b) le code désignant le type d'emballage conformément aux dispositions énoncées à la section 1.2 ;

- c) un code comprenant deux parties :

- 1) une lettre indiquant le ou les groupes d'emballage pour lesquels le modèle type a subi avec succès les épreuves :

X pour les groupes d'emballage I, II et III  
Y pour les groupes d'emballage II et III  
Z pour le groupe d'emballage III seulement ;

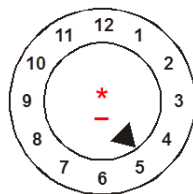
- 2) A) pour les emballages uniques destinés à contenir des liquides : la densité relative, arrondie à la première décimale, pour laquelle le modèle type a été éprouvé ; la densité relative peut toutefois être omise si elle ne dépasse pas 1,2 ;

B) pour les emballages destinés à contenir des matières solides ou des emballages intérieurs : la masse brute maximale en kilogrammes, pour laquelle le modèle type a été éprouvé ;

- d) 1) pour les emballages uniques destinés à contenir des liquides : la valeur en kPa de la pression d'épreuve hydraulique que l'emballage a subie avec succès, arrondie à la dizaine inférieure ;

- 2) pour les emballages destinés à contenir des matières solides ou des emballages intérieurs : la lettre « S » ;

- e) les deux derniers chiffres de l'année de fabrication de l'emballage. Les emballages des types 1H1, 1H2, 3H1 et 3H2 doivent aussi porter l'inscription du mois de fabrication ; cette inscription peut être apposée sur l'emballage en un endroit différent du reste ~~du marquage de la marque~~. À cette fin, on peut utiliser le système ci-dessous :



- \* Les deux derniers chiffres de l'année de fabrication peuvent être indiqués à cet endroit. Dans ce cas, les deux chiffres indiquant l'année dans la marque d'homologation de type et dans le disque intérieur doivent être identiques.

*Note.— Toute autre méthode présentant les informations minimales requises, d'une manière durable, lisible et visible, est aussi acceptable.*

- f) le signe de l'État qui autorise l'attribution de la marque, indiqué par le signe distinctif des véhicules dans le trafic international ;
- g) le nom du fabricant ou une autre marque d'identification apposée sur l'emballage selon la prescription de l'autorité nationale compétente.

---

Règlement type de l'ONU, du § 6.1.3.2 au § 6.1.3.11, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement) (voir le § 3.2.6.1)

---

2.1.2 Outre les marques durables prescrites au § 2.1.1, tout fût métallique neuf d'une contenance supérieure à 100 L doit porter les inscriptions indiquées au § 2.1.1, alinéas a) à e), sur le fond, avec au moins l'indication de l'épaisseur nominale du métal de la virole (en millimètres, à 0,1 mm près), apposée de manière permanente (par emboutissage, par exemple). Si l'épaisseur nominale de l'un des deux fonds d'un fût en métal est inférieure à celle de la virole, l'épaisseur nominale du dessus, de la virole et du dessous doit être inscrite sur le fond de manière permanente (par emboutissage, par exemple) (exemple : « 1,0-1,2-1,0 » ou « 0,9-1,0-1,0 »). Les épaisseurs nominales de métal doivent être déterminées selon la norme ISO applicable (ISO 3574:1999 pour l'acier, par exemple). Les marques spécifiées au § 2.1.1, alinéas f) et g), ne doivent pas être apposées de manière permanente (par emboutissage, par exemple), sauf dans les cas prévus au § 2.1.5.

2.1.3 Tout emballage susceptible de subir un traitement de reconditionnement autre que ceux mentionnés au § 2.1.2 doit porter les ~~inscriptions~~ marques indiquées au § 2.1.1, alinéas a) à e), apposées sous une forme permanente. On entend par ~~marque permanente une marque~~ marques permanentes les marques pouvant résister au traitement de reconditionnement (par emboutissage, par exemple). Pour les emballages autres que les fûts en métal d'une contenance supérieure à 100 L, ~~cette marque permanente peut~~ ces marques permanentes peuvent remplacer ~~la marque durable prescrite~~ les marques durables prescrites au § 2.1.1.

2.1.4 Pour les fûts métalliques transformés, si le type d'emballage ne change pas et qu'il n'y a pas de remplacement ou suppression d'éléments faisant intégralement partie de l'ossature, ~~le marquage prescrit les marques prescrites ne doit~~ doivent pas obligatoirement être ~~permanent~~ permanentes (par emboutissage, par exemple). Tout autre fût métallique transformé doit porter les ~~inscriptions~~ marques indiquées au § 2.1.1, alinéas a) à e), sous une forme permanente (par emboutissage, par exemple) sur le dessus ou sur la virole.

2.1.5 Les fûts métalliques fabriqués à partir de matériaux (tels que l'acier inoxydable) conçus pour une réutilisation répétée peuvent porter les ~~inscriptions~~ marques indiquées au § 2.1.1, alinéas f) et g), sous une forme permanente (par emboutissage, par exemple).

2.1.6 Les emballages fabriqués en matière plastique recyclée, selon la définition du Chapitre 3 de la Partie 1, doivent porter la marque « REC ». ~~Cette marque, qui doit être apposée près de la marque prescrite des marques prescrites au~~ § 2.1.1.

2.1.7 Les marques doivent être apposées dans l'ordre ~~indiqué au des alinéas du § 2.1.1 ; chaque élément des inscriptions exigées~~ marque prescrite dans ces alinéas et, le cas échéant, au § 2.1.8, alinéas h) à j), doit être clairement ~~séparé séparée des autres~~, par exemple par une barre oblique ou un espace, de manière ~~à être~~ qu'elle soit aisément identifiable ; voir les exemples aux § 2.1.10, ~~2.2.3 et à la section 2.3~~ 2.1.11, 2.1.12 et 2.1.13. Toute ~~inscription~~ marque supplémentaire autorisée par une autorité nationale compétente doit toujours permettre l'identification correcte ~~de ces éléments selon le~~ des autres marques prescrites au § 2.1.1.

2.1.8 Après avoir reconditionné un emballage, le reconditionneur doit apposer sur celui-ci, dans l'ordre approprié, ~~une~~ marque durable des marques durables comprenant :

- h) le signe de l'État dans lequel le reconditionnement a été effectué, indiqué par le signe distinctif des véhicules en trafic international ;
- i) le nom du reconditionneur ou autre identification de l'emballage spécifiée par l'autorité nationale compétente ;



- j) l'année de reconditionnement, la lettre « R », et, pour chaque emballage ayant subi avec succès l'épreuve d'étanchéité prescrite à la section 4.4, la lettre additionnelle « L ».

2.1.9 Lorsque, à la suite du reconditionnement, les ~~inscriptions spécifiées~~ marques prescrites au § 2.1.1, alinéas a) à d), n'apparaissent plus ni sur le dessus ni sur la virole d'un fût métallique, le reconditionneur doit les réinscrire sous forme durable, suivies des ~~inscriptions~~ marques prescrites au § 2.1.8. ~~Les inscriptions~~ Ces marques ne doivent pas indiquer une aptitude fonctionnelle supérieure à celle pour laquelle le modèle type original avait été mis à l'épreuve et marqué.

2.1.10 Exemples de marques pour des emballages NEUFS :

*pour une caisse neuve en carton*

(u n)	4G/Y145/S/02 NL/VL823	comme dans le § 2.1.1, alinéas a), b), c)1), c)2)B), d)2) et e) comme dans le § 2.1.1, alinéas f) et g)
----------	--------------------------	--

*pour un fût neuf en acier destiné au transport de liquides*

(u n)	1A1/Y1.4/150/98 NL/VL824	comme dans le § 2.1.1, alinéas a), b), c)1), c)2)A), d)1) et e) comme dans le § 2.1.1, alinéas f) et g)
----------	-----------------------------	--

*pour un fût neuf en acier destiné au transport de solides ou d'emballages intérieurs*

(u n)	1A2/Y150/S/01 NL/VL825	comme dans le § 2.1.1, alinéas a), b), c)1), c)2)B), d)2) et e) comme dans le § 2.1.1, alinéas f) et g)
----------	---------------------------	--

*pour une caisse neuve en plastique de type équivalent*

(u n)	4HW/Y136/S/98 NL/VL826	comme dans le § 2.1.1, alinéas a), b), c)1), c)2)B), d)2) et e) comme dans le § 2.1.1, alinéas f) et g)
----------	---------------------------	--

*pour un fût réusiné destiné à contenir des liquides*

(u n)	1A2/Y/100/01 USA/MM5	comme dans le § 2.1.1, alinéas a), b), c)1), c)2)A), d)1) et e) comme dans le § 2.1.1, alinéas f) et g)
----------	-------------------------	--

2.1.11 Exemples de marques pour des emballages RECONDITIONNÉS :

(u n)	1A1/Y1.4/150/97 NL/RB/01 RL	comme dans le § 2.1.1, alinéas a), b), c)1), c)2)A), d)1) et e) comme dans le § 2.1.8, alinéas h), i) et j)
----------	--------------------------------	--

(u n)	1A2/Y150/S/99 USA/RB/00 R	comme dans le § 2.1.1, alinéas a), b), c)1), c)2)B), d)2) et e) comme dans le § 2.1.8, alinéas h), i) et j)
----------	------------------------------	--

(...)

---

La réunion DGP/25 est convenue de supprimer les § 2.2.1 et 2.2.2 à des fins d'harmonisation avec le Règlement type de l'ONU, constatant qu'ils sont repris dans la Partie 6, § 6.4.2, et de renuméroter et modifier le § 2.2.3 et la section 2.3, tel qu'indiqué ci-après :

---

## **2.2 — MARQUES SUR LES EMBALLAGES POUR LES MATIÈRES INFECTIEUSES**

~~— 2.2.1 — Les emballages destinés aux matières infectieuses qui répondent aux prescriptions de l'instruction d'emballage 620 et du Chapitre 6 de la présente Partie doivent être marqués d'une marque d'emballage.~~

~~— 2.2.2 — La marque d'emballage comporte :~~

~~— a) — le symbole de l'ONU pour les emballages ;~~

~~— b) — le code désignant le type d'emballage conformément aux dispositions énoncées à la section 1.3 ;~~

- e) les mots « CLASSE 6.2 »;
- d) les deux derniers chiffres de l'année de fabrication de l'emballage ;
- e) le signe de l'État qui autorise l'attribution de la marque, sous la forme du signe distinctif des véhicules dans le trafic international ;
- f) le nom du fabricant ou une autre marque d'identification apposée sur l'emballage selon la prescription de l'autorité nationale compétente.

2.2.32.1.12 Exemple de marque pour des emballages destinés à des matières infectieuses :

(u) 4G/CLASSE 6.2/01      comme dans le § 2.2.2 6.4.2, alinéas a), b), c) et d)  
 (n) S/SP-9989-ERIKSSON      comme dans le § 2.2.2 6.4.2, alinéas e) et f)

Chaque élément des inscriptions appliquées conformément aux alinéas a) à f) doit être clairement séparé, par exemple par une barre oblique ou un espace, de manière à être aisément identifiable.

Règlement type de l'ONU, § 6.1.3.12, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement)  
 [voir le § 3.2.6.1, alinéa a)]

## **2.3 — MARQUES SUR LES EMBALLAGES POUR LES EMBALLAGES DE SECOURS**

2.1.13 Exemple de marque pour des emballages de SECOURS :

(u) 1A2T/Y300/S/01      comme dans le § 2.1.1, alinéas a), b), c)2)B), d)2) et e)  
 (n) USA/abc      comme dans le § 2.1.1, alinéas f) et g)

La réunion DGP/25 est convenue de transférer les dispositions relatives aux grands récipients pour vrac du présent chapitre dans un nouveau chapitre 8 de la Partie 6, à des fins d'harmonisation avec le Règlement type de l'ONU, tout en conservant dans le présent chapitre l'exemple de marque pour les grands récipients pour vrac, tel qu'indiqué ci-dessous :

L'exemple ci-après de marque pour les grands récipients pour vrac est repris du § 2.4.4, avec de légères modifications apportées au texte liminaire et aux références.

2.1.14 Exemple de marque pour de grands récipients pour vrac :

(u) 13H3/Z/03 01      comme dans le § 8.1.2, alinéas a), b), c) et d)  
 (n) F/Meunier1713/0/1000      comme dans le § 8.1.2, alinéas e), f), g) et h)

La réunion DGP/25 est convenue de supprimer la dernière phrase de la note ci-dessous à des fins d'harmonisation avec le Règlement type de l'ONU et parce qu'elle a été jugée être redondante, compte tenu des dispositions du § 2.1.7 de la Partie 6.


*Note.— Les marques pour lesquelles des Dans les exemples sont fournis aux § 2.1.10, 2.1.11, 2.1.12 et 2.1.13 2.2.3 et à la section 2.3, les marques sont présentées sur deux lignes pour plus de commodité ; cependant, les marques peuvent être apposées sur une seule ligne ou sur plusieurs lignes, à condition de respecter que l'ordre correct soit respecté. De plus, l'insertion/l'inclusion du symbole « / » dans la marque conforme aux spécifications de spécification est facultative.*

Voir la note précédant le nouveau § 2.1.14 ci-dessus.

**2.4 – MARQUES SUR LES GRANDS RÉCIPIENTS POUR VRAC**

— 2.4.1 — Les grands récipients pour vrac (GRV), qui répondent aux prescriptions du Chapitre 6.5 des Recommandations de l'ONU, doivent porter une marque d'emballage.

— 2.4.2 — La marque comprend les éléments suivants :

— a) — le symbole de l'ONU pour les emballages 

— Pour les GRV métalliques, sur lesquels la marque est apposée par estampage en relief ou en creux, l'utilisation des lettres majuscules « UN » au lieu du symbole est admise.

— b) — le code désignant le type de GRV, indiqué dans l'instruction d'emballage 956 et décrit de manière détaillée dans le Chapitre 6.5 du Règlement type de l'ONU ;

— c) — une lettre majuscule indiquant le ou les groupes d'emballage pour le(s)quel(s) le modèle type a été agréé :

— 1) — X groupes d'emballage I, II et III ;

— 2) — Y groupes d'emballage II et III ;

— 3) — Z groupe d'emballage III seulement ;

— d) — le mois et l'année (deux derniers chiffres) de fabrication ;

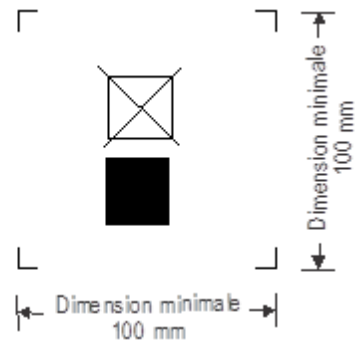
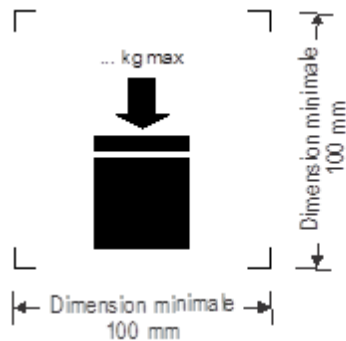
— e) — le symbole de l'État autorisant l'attribution de la marque, au moyen du signe distinctif utilisé pour les véhicules automobiles en circulation routière internationale ;

— f) — le nom ou le sigle du fabricant et toute autre identification du GRV spécifiée par l'autorité nationale compétente ;

— g) — la charge appliquée lors de l'épreuve de gerbage en kg. Pour les GRV non conçus pour être gerbés, le chiffre « 0 » doit être indiqué ;

— h) — la masse brute maximale admissible, en kg.

≠ 2.4.3 — La charge de gerbage maximale autorisée applicable lorsque le GRV est en cours d'utilisation doit être indiquée sur un pictogramme comme le montre la Figure 6-1 ou la Figure 6-2. Le symbole doit être durable et bien visible.



≠ **Figure 6-1. GRV qu'il est possible d'empiler**

**Figure 6-2. GRV qu'il n'est pas possible d'empiler**

≠ Les dimensions minimales doivent être de 100 mm x 100 mm. Les lettres et les chiffres indiquant la masse doivent mesurer au moins 12 mm de hauteur. La zone située à l'intérieur des marques d'impression définies par les flèches doit être carrée. Lorsque les dimensions ne sont pas spécifiées, tous les éléments doivent respecter approximativement les proportions représentées ci-dessus. La masse indiquée au-dessus du pictogramme ne doit pas dépasser la charge imposée lors de l'épreuve sur modèle type (voir le § 6.5.6.6.4 du Règlement type de l'ONU) divisée par 1,8.

~~Note. Les dispositions du § 2.4.3 doivent s'appliquer à tous les GRV fabriqués, réparés ou reconstruits à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2011. Les dispositions du § 2.4.3 de l'édition de 2013-2014 des présentes Instructions peuvent continuer à être appliquées à tous les GRV fabriqués, réparés ou reconstruits entre le 1<sup>er</sup> janvier 2011 et le 31 décembre 2016.~~

~~2.4.4 Exemple de marque:~~

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: 8px; line-height: 1;">u n</div> </div>	13H3/Z/03 01 F/Mounier1713/0/1000	comme dans le § 2.4.2, alinéas a), b), c) et d) comme dans le § 2.4.2, alinéas e), f), g) et h)
--	--------------------------------------	--

(...)

## Chapitre 4

### ÉPREUVES FONCTIONNELLES POUR LES EMBALLAGES

(...)

#### 4.1 EXÉCUTION ET RÉPÉTITION DES ÉPREUVES

(...)

---

Règlement type de l'ONU, § 6.1.5.1.6, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement)  
(voir le § 3.2.6.1)

---

4.1.6 Réservé.

~~Note.— Concernant les conditions d'assemblage d'utilisation des différents emballages intérieurs contenus dans un emballage extérieur et les variantes admissibles pour les emballages intérieurs, voir le § 1.1.10.1 de la Partie 4. Ces conditions ne limitent pas l'utilisation d'emballages intérieurs lorsqu'on applique les dispositions du § 4.1.7.~~

(...)

#### 4.5 ÉPREUVE DE PRESSION INTERNE (HYDRAULIQUE)

4.5.1 Emballages à soumettre aux épreuves : l'épreuve de pression interne (hydraulique) doit être exécutée sur tous les modèles types d'emballages en métal, en plastique et composites, destinés à contenir des liquides. Cette épreuve n'est pas exigée pour les emballages intérieurs des emballages combinés. En ce qui concerne les pressions internes prescrites pour les emballages intérieurs, voir § 1.1.6 de la Partie 4.

4.5.2 Nombre d'échantillons : trois échantillons par modèle type et par fabricant.

---

Règlement type de l'ONU, § 6.1.5.5.4, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement)  
(voir le § 3.2.6.1)

---

4.5.3 Méthode et pression d'épreuve à appliquer : les emballages en métal doivent être soumis, avec leurs fermetures, à la pression d'épreuve pendant 5 minutes. Les emballages en plastique et les emballages composites (plastique) doivent être soumis, avec leurs fermetures, à la pression d'épreuve pendant 30 minutes. Cette pression est celle qui doit être incluse dans le marquage requis au figurer sur la marque prescrite par le § 2.1.1, alinéa d). La manière dont les emballages sont maintenus pour l'épreuve ne doit pas en fausser les résultats. La pression d'épreuve doit être appliquée de façon continue et régulière ; elle doit être maintenue constante pendant toute la durée de l'épreuve. La pression hydraulique (manométrique) appliquée, telle qu'elle est déterminée selon l'une des méthodes ci-après, doit être :

- a) au moins égale à la pression manométrique totale mesurée dans l'emballage (c'est-à-dire la pression de vapeur du liquide de remplissage additionnée de la pression partielle de l'air ou des autres gaz inertes et diminuée de 100 kPa) à 55 °C, multipliée par un coefficient de sécurité de 1,5 ; pour déterminer cette pression manométrique totale, il faut prendre pour base un taux de remplissage maximal conforme à celui indiqué au § 1.1.5 de la Partie 4 et une température de remplissage de 15 °C. La pression d'épreuve ne doit pas être inférieure à 95 kPa (ou à 75 kPa dans le cas des liquides de la classe 3 ou de la division 6.1 qui relèvent du groupe d'emballage III) ; ou

- b) au moins 1,75 fois la pression de vapeur à 50 °C du liquide à transporter, moins 100 kPa ; elle ne doit toutefois pas être inférieure à 100 kPa ; ou
- c) au moins 1,5 fois la pression de vapeur à 55 °C du liquide à transporter, moins 100 kPa ; elle ne doit toutefois pas être inférieure à 100 kPa.

(...)

## Chapitre 5

### **PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA CONSTRUCTION ET LES ÉPREUVES DES BOUTEILLES ET DES RÉCIPIENTS CRYOGÉNIQUES FERMÉS, DES GÉNÉRATEURS D'AÉROSOLS ET DES RÉCIPIENTS DE FAIBLE CAPACITÉ CONTENANT DU GAZ (CARTOUCHES À GAZ) ET DES CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE CONTENANT UN GAZ LIQUÉFIÉ INFLAMMABLE**

*Note 1.— Les générateurs d'aérosols, les récipients de faible capacité contenant du gaz (cartouches à gaz) et les cartouches pour pile à combustible contenant un gaz liquéfié inflammable ne sont pas visés par les prescriptions des sections 5.1 à 5.3.*

*Note 2.— Pour les récipients cryogéniques ouverts, les prescriptions de l'instruction d'emballage 202 doivent être respectées.*

#### **5.1 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES**

##### **5.1.1 Conception et construction**

5.1.1.1 Les bouteilles et les récipients cryogéniques fermés et leurs fermetures doivent être conçus, construits, éprouvés et équipés de manière à supporter toutes les conditions normales, y compris la fatigue, rencontrées en cours de transport.

---

Règlement type de l'ONU, § 6.2.1.1.2, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement)  
(voir le § 3.2.6.1)

---

5.1.1.2 Eu égard aux progrès scientifiques et technologiques, et sachant que les bouteilles et les récipients cryogéniques fermés autres que ceux qui portent ~~la marque~~ les marques d'agrément ONU peuvent être utilisés à l'échelon national ou régional, les bouteilles et les récipients cryogéniques fermés satisfaisant à des prescriptions autres que celles énoncées dans les présentes Instructions peuvent être utilisés à condition qu'ils aient été agréés par l'autorité nationale compétente des pays de transport et d'utilisation.

(...)

---

Règlement type de l'ONU, § 6.2.1.1.9, ST/SG/AC.10/42/Add.1, DGP/25-WP/3 (anglais seulement)  
(voir le § 3.2.6.1) et DGP/25-WP/16 [voir le § 2.6.1.1 alinéa a) du présent rapport]

---

5.1.1.9 *Prescriptions supplémentaires applicables à la construction des récipients sous pression pour le transport de l'acétylène*

Les bouteilles devant contenir de l'**Acétylène dissous** (n° ONU 1001), et de l'**Acétylène sans solvant** (n° ONU 3374), doivent être remplies d'une masse poreuse, uniformément répartie, d'un type qui est conforme aux prescriptions et qui satisfait aux épreuves définies par une norme ou un code technique reconnu par l'autorité nationale compétente, et qui :

- a) est compatible avec la bouteille et ne forme pas de composé dangereux ni avec l'acétylène, ni avec le solvant dans le cas du numéro ONU 1001 ;
- b) est capable d'empêcher la décomposition de l'acétylène dans la ~~masse-matière~~ poreuse.

Dans le cas du numéro ONU 1001, le solvant doit être compatible avec les bouteilles.

(...)

---

Règlement type de l'ONU, § 6.2.1.5.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement)  
(voir le § 3.2.6.1)

---

### 5.1.5 Contrôle et épreuves initiaux

5.1.5.1 Les bouteilles neuves, autres que les récipients cryogéniques fermés et les dispositifs de stockage à hydrure métallique, doivent subir les contrôles et les épreuves pendant et après la fabrication conformément aux normes de conception qui leur sont applicables, et notamment aux dispositions suivantes :

Sur un échantillon suffisant de bouteilles :

- a) épreuve des caractéristiques mécaniques du matériau de construction ;
- b) vérification de l'épaisseur minimale de la paroi ;
- c) vérification de l'homogénéité du matériau pour chaque série de fabrication ;
- d) examen de l'état extérieur et intérieur des bouteilles ;
- e) inspection du filetage des goulots ;
- f) vérification de la conformité avec la norme de conception ;

Pour toutes les bouteilles :

- g) épreuve de pression hydraulique : les bouteilles doivent ~~supporter la pression d'épreuve sans subir de dilatation supérieure à celle autorisée par les prescriptions en matière de conception~~ répondre aux critères d'acceptation énoncés dans la norme technique de conception et de fabrication ou dans le code technique ;

*Note.— Avec l'accord de l'autorité nationale compétente, l'épreuve de pression hydraulique peut être remplacée par une épreuve au moyen d'un gaz, lorsque cette opération ne présente pas de danger.*

- h) examen et évaluation des défauts de fabrication et, soit réparation des bouteilles, soit déclaration de celles-ci comme impropres à l'usage. Dans le cas des bouteilles soudées, une attention particulière doit être accordée à la qualité des soudures ;
- i) contrôle des ~~inscriptions~~ marques apposées sur les bouteilles ;

---

DGP/25-WP/16 [voir le § 2.6.1.1 alinéa a) du présent rapport]

---

- j) en outre, les bouteilles destinées au transport du n° ONU 1001, **Acétylène dissous**, et du n° ONU 3374, **Acétylène sans solvant**, doivent être examinées en ce qui concerne la disposition et l'état de la ~~masse~~ matière poreuse et, le cas échéant, la quantité de solvant.

(...)

---

Règlement type de l'ONU, § 6.2.1.6.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement) (voir le § 3.2.6.1)

---

### 5.1.6 Contrôles et épreuves périodiques

5.1.6.1 Les bouteilles rechargeables, à l'exception des récipients cryogéniques, doivent subir des contrôles et des épreuves périodiques conduits par un organisme agréé par l'autorité nationale compétente, conformément aux dispositions ci-après :

- a) contrôle de l'état extérieur de la bouteille et vérification de l'équipement et des ~~inscriptions~~ marques extérieures ;
- b) contrôle de l'état intérieur de la bouteille (par exemple, par examen de l'état intérieur, par vérification de l'épaisseur minimale des parois) ;
- c) contrôle du filetage s'il y a des signes de corrosion ou si les raccords sont retirés ;
- d) épreuve de pression hydraulique et, si nécessaire, vérification des caractéristiques du matériau par des épreuves appropriées.

*Note 1.— Avec l'accord de l'autorité nationale compétente, l'épreuve de pression hydraulique peut être remplacée par une épreuve au moyen d'un gaz, lorsque cette opération ne présente pas de danger.*

*Note 2.— Avec l'accord de l'autorité nationale compétente, l'épreuve de pression hydraulique des bouteilles peut être remplacée par une épreuve équivalente utilisant l'émission acoustique ou une combinaison de l'épreuve d'émission acoustique et du contrôle par ultrasons. La norme ISO 16148:2006 peut servir de guide en ce qui concerne les modes opératoires des épreuves d'émission acoustique.*

*Note 3.— L'épreuve de pression hydraulique peut être remplacée par un contrôle par ultrasons, effectué conformément à la norme ISO 10461:2005/Amd 1:2006 pour les bouteilles à gaz sans soudure en alliage d'aluminium, et à la norme ISO 6406:2005 pour les bouteilles à gaz en acier sans soudure.*

- e) contrôle de l'équipement de service, autres accessoires et dispositifs de décompression, s'ils sont remis en service.

*Note.— Pour les fréquences des contrôles et épreuves périodiques, voir l'instruction d'emballage 200 ou, dans le cas d'un produit chimique sous pression, l'instruction d'emballage 218.*

(...)

---

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement)  
[voir le § 3.2.6.1 et son alinéa b)]

---

### 5.2.1 Conception, construction, contrôle et épreuves initiaux

5.2.1.1 Les normes ci-après s'appliquent à la conception, la construction ainsi qu'au contrôle et aux épreuves initiaux des bouteilles ONU, sauf que les prescriptions de contrôle liées au système d'évaluation de conformité et à l'agrément doivent être conformes aux dispositions du § 5.2.5 :

Norme	Titre	Applicable à la fabrication
ISO 9809-1:1999	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en acier sans soudure — Conception, construction et épreuves — Partie 1 : Bouteilles en acier trempé et revenu ayant une résistance à la traction inférieure à 1 100 MPa.  <i>Note.— La note relative au facteur F à la section 7.3 de ladite norme ne doit pas être appliquée aux bouteilles ONU.</i>	Jusqu'au 31 décembre 2018
ISO 9809-1:2010	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en acier sans soudure — Conception, construction et essais — Partie 1 : Bouteilles en acier trempé et revenu ayant une résistance à la traction inférieure à 1 100 Mpa.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 9809-2:2000	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en acier sans soudure — Conception, construction et épreuves — Partie 2 : Bouteilles en acier trempé et revenu ayant une résistance à la traction supérieure ou égale à 1 100 MPa.	Jusqu'au 31 décembre 2018

<i>Norme</i>	<i>Titre</i>	<i>Applicable à la fabrication</i>
ISO 9809-2:2010	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en acier sans soudure — Conception, construction et essais — Partie 2 : Bouteilles en acier trempé et revenu ayant une résistance à la traction supérieure ou égale à 1 100 MPa.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 9809-3:2000	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en acier sans soudure — Conception, construction et épreuves — Partie 3 : Bouteilles en acier normalisé.	Jusqu'au 31 décembre 2018
ISO 9809-3:2010	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en acier sans soudure — Conception, construction et essais — Partie 3 : Bouteilles en acier normalisé.	Jusqu'à nouvel ordre
<u>ISO 9809-4:2014</u>	<u>Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en acier sans soudure — Conception, construction et essais — Partie 4 : Bouteilles en acier inoxydable avec une valeur Rm inférieure à 1 100 MPa</u>	<u>Jusqu'à nouvel ordre</u>
ISO 7866:1999	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en alliage d'aluminium sans soudure — Conception, construction et épreuves.  <i>Note.— La note relative au facteur F à la section 7.2 de ladite norme ne doit pas être appliquée aux bouteilles ONU. L'alliage d'aluminium 6351A — T6 ou son équivalent ne doit pas être autorisé.</i>	<del>Jusqu'à nouvel ordre</del> <u>Jusqu'au 31 décembre 2020</u>
<u>ISO 7866:2012 + Cor 1:2014</u>	<u>Bouteilles à gaz – Bouteilles à gaz sans soudure en alliage d'aluminium destinées à être rechargées – Conception, construction et essais</u> <i>Note.— L'alliage d'aluminium 6351A ou son équivalent ne doit pas être utilisé.</i>	<u>Jusqu'à nouvel ordre</u>
ISO 4706:2008	Bouteilles à gaz — Bouteilles en acier soudées rechargeables — Pression d'essai de 60 bar et moins.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 18172-1:2007	Bouteilles à gaz — Bouteilles soudées en acier inoxydable rechargeables — Partie 1 : Pression d'épreuve de 6 MPa et inférieure.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 20703:2006	Bouteilles à gaz — Bouteilles rechargeables soudées en alliage d'aluminium — Conception, construction et essais.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 11118:1999	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz métalliques non rechargeables — Spécifications et méthodes d'épreuve.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 11119-1:2002	Bouteilles à gaz composites — Spécifications et méthodes d'essai — Partie 1 : Bouteilles à gaz frettées en matériau composite.	<del>Jusqu'à nouvel ordre</del> <u>Jusqu'au 31 décembre 2020</u>
<u>ISO 11119-1:2012</u>	<u>Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en matériau composite et tubes — Conception, construction et essais — Partie 1: Bouteilles à gaz frettées en matériau composite renforcé par des fibres et tubes d'une contenance allant jusqu'à 450 L</u>	<u>Jusqu'à nouvel ordre</u>
ISO 11119-2:2002	Bouteilles à gaz composites — Spécifications et méthodes d'essai — Partie 2 : Bouteilles à gaz composites entièrement bobinées renforcées par des liners métalliques transmettant la charge.	<del>Jusqu'à nouvel ordre</del> <u>Jusqu'au 31 décembre 2020</u>
<u>ISO 11119-2:2012 + Amd 1:2014</u>	<u>Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en matériau composite et tubes — Conception, construction et essais — Partie 2 : Bouteilles à gaz composites entièrement bobinées renforcées par des fibres et tubes d'une contenance allant jusqu'à 450 L avec liners métalliques transmettant la charge</u>	<u>Jusqu'à nouvel ordre</u>
ISO 11119-3:2002	Bouteilles à gaz composites — Spécifications et méthodes d'essai — Partie 3 : Bouteilles à gaz composites entièrement bobinées renforcées par des liners métalliques ou des liners non métalliques ne transmettant pas la charge.	<del>Jusqu'à nouvel ordre</del> <u>Jusqu'au 31 décembre 2020</u>
<u>ISO 11119-3:2013</u>	<u>Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en matériau composite et tubes — Conception, construction et essais — Partie 3 : Bouteilles à gaz composites entièrement bobinées renforcées par des fibres et tubes d'une contenance allant jusqu'à 450 L avec liners métalliques ou non métalliques ne transmettant pas la charge</u>	<u>Jusqu'à nouvel ordre</u>

*Note 1.— Dans les normes susmentionnées, les bouteilles à gaz composites doivent être conçues pour une durée de service illimitée vie nominale d'au moins 15 ans.*



*Note 2. — Après les 15 premières années de vie utile, les bouteilles composites fabriquées conformément à ces normes peuvent faire l'objet d'une approbation de prolongement de vie utile délivrée par l'autorité nationale compétente qui s'est chargée de l'agrément initial ; cette autorité fondera sa décision sur les résultats des preuves fournies par le fabricant, le propriétaire ou l'utilisateur. Les bouteilles composites ayant une durée de vie nominale supérieure à 15 ans ne doivent pas être remplies s'il s'est écoulé plus de 15 ans depuis leur date de fabrication, à moins que le modèle n'ait subi avec succès un programme d'épreuves de la durée de service. Ce programme doit faire partie de l'agrément initial du modèle type et doit préciser les contrôles et les épreuves à exécuter pour démontrer que les bouteilles fabriquées conformément au modèle type restent sûres jusqu'à la fin de leur durée de vie nominale. Le programme d'épreuves de la durée de service et les résultats doivent être agréés par l'autorité nationale compétente du pays d'agrément responsable de l'agrément initial du modèle de bouteille. La durée de service d'une bouteille composite ne doit pas être prolongée au-delà de sa durée de vie nominale approuvée à l'origine.*

(...)

5.2.1.3 Les normes ci-après s'appliquent à la conception, la construction ainsi qu'au contrôle et aux épreuves initiaux des bouteilles à acétylène ONU, sauf que les prescriptions de contrôle liées au système d'évaluation de conformité et à l'agrément doivent être conformes aux dispositions du § 5.2.5.

*Note. — Le volume maximal de 1 000 L indiqué dans la norme ISO 21029-1:2004, Récipients cryogéniques, ne s'applique pas dans le cas des gaz liquéfiés réfrigérés contenus dans des récipients cryogéniques fermés installés dans des appareils (par exemple, des appareils IRM ou des refroidisseurs).*

(...)

---

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.1.3, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement)  
(voir le § 3.2.6.1)

---

Pour la matière poreuse dans les bouteilles :

Norme	Titre	Applicable à la fabrication
ISO 3807-1:2000	Bouteilles d'acétylène — Prescriptions fondamentales — Partie 1 : Bouteilles sans bouchons fusibles.	<del>Jusqu'à nouvel ordre</del> Jusqu'au 31 décembre 2020
ISO 3807-2:2000	Bouteilles d'acétylène — Prescriptions fondamentales — Partie 2 : Bouteilles avec bouchons fusibles.	<del>Jusqu'à nouvel ordre</del> Jusqu'au 31 décembre 2020
<u>ISO 3807:2013</u>	<u>Bouteilles à gaz — Bouteilles d'acétylène — Exigences fondamentales et essais de type</u>	<u>Jusqu'à nouvel ordre</u>

(...)

---

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.2, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement)  
(voir le § 3.2.6.1)

---

## 5.2.2 Matériaux

Outre les prescriptions figurant dans les normes relatives à la conception et à la construction des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés et dans les restrictions de l'instruction d'emballage relative au(x) gaz à transporter (par exemple, l'instruction d'emballage 200, l'instruction d'emballage 202 ou l'instruction d'emballage 214), les matériaux doivent satisfaire à certaines normes de compatibilité :

<i>Norme</i>	<i>Titre</i>	<i>Applicable à la fabrication</i>
ISO 11114-1:2012	Bouteilles à gaz — Compatibilité des matériaux des bouteilles et des robinets avec les contenus gazeux — Partie 1 : Matériaux métalliques.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 11114-2:2000 <u>2013</u>	Bouteilles à gaz transportables — Compatibilité des matériaux des bouteilles et des robinets avec les contenus gazeux — Partie 2 : Matériaux non métalliques.	Jusqu'à nouvel ordre

---

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.3, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement)  
(voir le § 3.2.6.1)

---

### 5.2.3 Équipement de service

Les normes ci-après s'appliquent aux fermetures et à leur système de protection :

<i>Norme</i>	<i>Titre</i>	<i>Applicable à la fabrication</i>
ISO 11117:1998	Bouteilles à gaz — Chapeaux fermés et chapeaux ouverts de protection des robinets de bouteilles à gaz industriels et médicaux — Conception, construction et essais	Jusqu'au 31 décembre 2014
ISO 11117:2008/ Cor 1:2009	Bouteilles à gaz — Chapeaux fermés et chapeaux ouverts de protection des robinets — Conception, construction et essais.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 10297:1999	Bouteilles à gaz — Robinets de bouteilles à gaz rechargeables — Conception, construction et essais	Jusqu'au 31 décembre 2008
ISO 10297:2006	Bouteilles à gaz — Robinets de bouteilles à gaz rechargeables — Spécifications et épreuves de type.	<del>Jusqu'à nouvel ordre</del> <u>Jusqu'au</u> <u>31 décembre 2020</u>
<u>ISO 10297:2014</u>	<u>Bouteilles à gaz — Robinets de bouteilles — Spécifications et essais de type</u>	<u>Jusqu'à nouvel ordre</u>
ISO 13340:2001	Bouteilles à gaz transportables — Robinets pour bouteilles non rechargeables — Spécifications et essais de prototype.	Jusqu'à nouvel ordre

Pour les dispositifs de stockage à hydrure métallique ONU, les prescriptions figurant dans la norme ci-après s'appliquent aux fermetures et à leur système de protection :

<i>Norme</i>	<i>Titre</i>	<i>Applicable à la fabrication</i>
ISO 16111:2008	Appareils de stockage de gaz transportables — Hydrogène absorbé dans un hydrure métallique réversible.	Jusqu'à nouvel ordre

---

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.4, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement)  
(voir le § 3.2.6.1)

---

### 5.2.4 Contrôles et épreuves périodiques

Les normes ci-après s'appliquent aux contrôles et aux épreuves périodiques que doivent subir les bouteilles ONU et les dispositifs de stockage à hydrure métallique ONU.

Norme	Titre	Applicable à la fabrication
ISO 6406:2005	Bouteilles à gaz en acier sans soudure — Contrôles et essais périodiques.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 10460:2005	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz soudées en acier au carbone — Contrôles et essais périodiques.  <i>Note.— Les réparations de soudures décrites dans la disposition 12.1 de cette norme ne sont pas autorisées. Les réparations décrites dans la disposition 12.2 nécessitent l'approbation de l'autorité nationale compétente ayant agréé l'organe de contrôles et d'épreuves périodiques conformément à la section 5.2.6.</i>	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 10461:2005/ Amd 1:2006	Bouteilles à gaz sans soudure en alliage d'aluminium — Contrôles et essais périodiques.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 10462:2005	Bouteilles transportables pour acétylène dissous — Contrôles et entretien périodiques.	<del>Jusqu'à nouvel ordre</del> Jusqu'au 31 décembre 2018
<u>ISO 10462 :2013</u>	<u>Bouteilles à gaz — Bouteilles d'acétylène — Contrôle et entretien périodiques</u>	<u>Jusqu'à nouvel ordre</u>
ISO 11513:2011	Bouteilles à gaz — Bouteilles en acier soudées rechargeables contenant des matériaux pour le stockage des gaz à une pression sub-atmosphérique (à l'exclusion de l'acétylène) — Conception, fabrication, essais, utilisation et contrôle périodique.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 11623:2002	Bouteilles à gaz transportables — Contrôles et essais périodiques des bouteilles à gaz en matériau composite.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 16111:2008	Appareils de stockage de gaz transportables — Hydrogène absorbé dans un hydrure métallique réversible.	Jusqu'à nouvel ordre

*Note.— Les réparations de soudures décrites dans la disposition 12.1 de cette norme ne sont pas autorisées. Les réparations décrites dans la disposition 12.2 nécessitent l'approbation de l'autorité nationale compétente ayant agréé l'organe de contrôles et d'épreuves périodiques conformément à la section 5.2.6.*

### 5.2.5 Système d'évaluation de conformité et agrément de fabrication des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés

(...)

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.5.2.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement) (voir le § 3.2.6.1)

#### 5.2.5.2 Prescriptions générales

##### 5.2.5.2.1 Autorité nationale compétente

5.2.5.2.1.1 L'autorité nationale compétente ayant agréé les bouteilles et les récipients cryogéniques fermés doit agréer le système d'évaluation de conformité afin d'assurer que les bouteilles et les récipients cryogéniques fermés satisfont aux prescriptions des présentes Instructions. Dans le cas où l'autorité nationale compétente ayant agréé la bouteille ou le récipient cryogénique fermé n'est pas l'autorité nationale compétente du pays de fabrication, les marques du pays d'agrément et du pays de fabrication doivent figurer dans le marquage de parmi les marques apposées sur la bouteille ou ~~de~~ le récipient cryogénique fermé (voir § 5.2.7 et 5.2.8). L'autorité nationale compétente du pays d'agrément est tenue de fournir à son homologue du pays d'utilisation, si celle-ci le lui demande, des preuves qu'elle applique effectivement le système d'évaluation de conformité.

(...)

##### 5.2.5.5 Contrôle et agrément de la production

(...)

---

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.5.5, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement)  
(voir le § 3.2.6.1)

---

5.2.5.5.4 Après avoir obtenu l'approbation de l'organisme de contrôle, le fabricant doit faire une déclaration de conformité avec le modèle type agréé. La présence sur les bouteilles et les récipients cryogéniques fermés ~~de la marque des marques~~ d'agrément indique que ceux-ci sont conformes aux normes en vigueur qui leur sont applicables ainsi qu'aux prescriptions du système d'évaluation de conformité et des présentes Instructions. L'organisme de contrôle doit apposer sur chaque bouteille agréée et sur chaque récipient cryogénique fermé agréé, ou faire apposer par le fabricant, ~~la marque~~ les marques d'agrément ainsi que son signe distinctif.

5.2.5.5.5 Un certificat de conformité, signé par l'organisme de contrôle et le fabricant, doit être délivré avant le remplissage des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés.

#### 5.2.5.6 Registres

Le fabricant et l'organisme de contrôle doivent conserver les registres des agréments des modèles types et des certificats de conformité pendant au moins 20 ans.

### 5.2.6 Système d'agrément pour les contrôles et les épreuves périodiques des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés

#### 5.2.6.1 Définitions

Aux fins de la présente section :

**Système d'agrément.** Système d'agrément par l'autorité nationale compétente d'un organe qui procède à des contrôles et des épreuves périodiques des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés (ci-après appelé « organe de contrôles et d'épreuves périodiques »), y compris l'approbation du système qualité dudit organe.

---

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.6.2.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement)  
(voir le § 3.2.6.1)

---

#### 5.2.6.2 Dispositions générales

##### 5.2.6.2.1 Autorité nationale compétente

5.2.6.2.1.1 L'autorité nationale compétente doit établir un système d'agrément afin de garantir que les contrôles et épreuves périodiques des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés sont conformes aux spécifications des présentes Instructions. Lorsque l'autorité nationale compétente qui agréé un organe chargé de procéder aux contrôles et épreuves périodiques d'une bouteille ou d'un récipient cryogénique fermé n'est pas l'autorité nationale compétente du pays qui agréé la fabrication de ladite bouteille ou dudit récipient, les signes distinctifs du pays d'agrément des contrôles et épreuves périodiques doivent figurer parmi les marques apposées sur la bouteille et sur le récipient cryogénique fermé (voir § 5.2.7).

(...)

---

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.6.5, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement)  
(voir le § 3.2.6.1)

---

#### 5.2.6.5 Contrôles et épreuves périodiques et agrément

5.2.6.5.1 L'apposition des marques de contrôles et d'épreuves périodiques sur une bouteille ou sur un récipient cryogénique fermé doit être considérée comme une déclaration selon laquelle la bouteille ou le récipient cryogénique fermé est conforme aux normes applicables ainsi qu'aux dispositions des présentes Instructions. L'organe de contrôles et d'épreuves périodiques doit apposer les marques de contrôles et d'épreuves périodiques, y compris sa marque déposée, sur chaque bouteille agréée et sur chaque récipient cryogénique fermé agréé (voir § 5.2.7.8).

5.2.6.5.2 L'organe de contrôles et d'épreuves périodiques doit publier un document certifiant qu'une bouteille ou un récipient cryogénique fermé a subi des contrôles et des épreuves périodiques avant que la bouteille ou le récipient ne soient remplis.

(...)

---

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.7.4, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement)  
(voir le § 3.2.6.1)

---

5.2.7.4 Les marques de fabrication suivantes doivent être apposées :

- m) Identification du filetage de la bouteille (par exemple 25E). (Cette marque n'est pas nécessaire pour les récipients cryogéniques fermés.)
- n) La marque du fabricant indiquée par l'autorité nationale compétente. Dans le cas où le pays de fabrication n'est pas le même que le pays d'agrément, la marque du fabricant doit être précédée de deux lettres identifiant le pays de fabrication conformément aux signes distinctifs utilisés pour les véhicules automobiles en circulation routière internationale. Les marques du pays et du fabricant doivent être séparées par un espace ou une barre oblique.
- o) Le numéro de série attribué par le fabricant.
- p) Dans le cas des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés en acier et ainsi que des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés composites avec revêtement en acier, destinés au transport des gaz avec risque de fragilisation par l'hydrogène, la lettre « H » montrant la compatibilité de l'acier (voir ISO 11114-1:2012).
- q) Pour les bouteilles composites dont la durée de vie nominale est limitée, le mot « FINAL » suivi de la date de fin de cette durée de vie, indiquée par l'année (quatre chiffres), suivie du mois (deux chiffres), séparés par une barre oblique (c'est-à-dire "/").
- r) Pour les bouteilles composites dont la durée de vie nominale est limitée mais supérieure à 15 ans et pour les bouteilles et les tubes composites dont la durée de vie nominale est illimitée, le mot « SERVICE » suivi de la date correspondant à 15 années après la date de fabrication (contrôle initial), indiquée par l'année (quatre chiffres), suivie du mois (deux chiffres), séparés par une barre oblique (c'est-à-dire "/").

*Note.— Une fois que le modèle type initial a satisfait aux exigences du programme d'épreuves de la durée de service conformément à la Note 2 du § 5.2.1.1, il n'est plus nécessaire d'indiquer cette durée de service initiale sur les bouteilles et les tubes produits par la suite. La marque de la durée de service initiale doit être rendue illisible sur les bouteilles dont le modèle type a satisfait aux exigences du programme d'épreuves de la durée de service.*

---


Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.7.5, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement)  
(voir le § 3.2.6.1)

---

5.2.7.5 Les marques ci-dessus doivent être apposées en trois groupes :

- a) Les marques de fabrication doivent apparaître dans le groupe supérieur et être placées consécutivement selon l'ordre indiqué au § 5.2.7.4, à l'exception des marques décrites aux alinéas q) et r) du § 5.2.7.4, qui doivent apparaître à côté des marques relatives aux contrôles et épreuves périodiques visées au § 5.2.7.8 ;
- b) Les marques d'utilisation du § 5.2.7.3 doivent apparaître dans le groupe du milieu et l'épreuve de pression f) doit être immédiatement précédée de la pression de service i), quand celle-là est requise ;
- c) Les marques d'agrément doivent apparaître dans le groupe inférieur, dans l'ordre indiqué au § 5.2.7.2.

Exemple de marques apposées sur une bouteille :

m) 25E	n) D MF	o) 765432	p) H	
i) PW200PH	f) 300BAR	g) 62,1KG	j) 50L	h) 5,8MM
 a)	b) ISO 9809-1	c) F	d) IB	e) 2000/12

5.2.7.6 D'autres marques sont autorisées dans des zones autres que les parois à condition qu'elles soient apposées dans des zones de faible contrainte et qu'elles soient d'une taille et d'une profondeur qui ne créent pas de concentration de contraintes dangereuse. Dans le cas des récipients cryogéniques fermés, ces marques doivent être apposées sur une plaque distincte fixée à la chemise extérieure. Elles ne doivent pas être incompatibles avec les marques prescrites.

5.2.7.7 Les bouteilles de fabrication composite dont la durée de vie est limitée doivent porter le mot « FINAL » suivi de la date d'expiration composée de l'année (quatre chiffres) et du mois (deux chiffres).

---

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.7.7, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement)  
(voir le § 3.2.6.1)

---

5.2.7.8 Outre les marques ci-dessus, chaque bouteille ou récipient cryogénique fermé rechargeable qui répond aux dispositions du § 5.2.4 concernant les contrôles et épreuves périodiques doit porter :

- a) la ou les lettres qui identifient le pays ayant agréé l'organisme qui procède aux contrôles et épreuves périodiques. ~~Ces marques ne sont pas exigées~~ Cette marque n'est pas exigée si l'organisme est agréé par l'autorité nationale compétente du pays qui approuve la fabrication ;
- b) la marque déposée de l'organisme agréé par l'autorité nationale compétente pour procéder aux contrôles et épreuves périodiques ;
- c) la date des contrôles et épreuves périodiques, en indiquant l'année (deux chiffres) et le mois (deux chiffres) séparés par une barre oblique (c'est-à-dire « / »). Pour indiquer l'année, on peut utiliser quatre chiffres.

Les marques ci-dessus doivent figurer à la suite dans l'ordre donné.

5.2.7.9 Pour les bouteilles d'acétylène, avec l'accord de l'autorité nationale compétente, la date du contrôle périodique le plus récent et le poinçon de l'organisme qui exécute le contrôle et l'épreuve périodiques peuvent être gravés sur un anneau retenu à la bouteille par le robinet. Cet anneau est conçu de manière à ce qu'il ne puisse être enlevé que par démontage du robinet.

## 5.2.8 Marquage des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés ONU non rechargeables

5.2.8.1 Les bouteilles et les récipients cryogéniques fermés ONU non rechargeables doivent porter, de manière claire et lisible, la marque d'agrément ainsi que les marques spécifiques aux bouteilles à gaz, aux autres bouteilles et aux récipients cryogéniques fermés. Ces marques doivent être apposées de façon permanente (par exemple, au pochoir ou au poinçon, ou par gravure mécanique ou chimique) sur chaque bouteille. Sauf dans le cas où elles sont poinçonnées, les marques doivent être placées sur l'ogive, le dessus ou le col de la bouteille ou du récipient cryogénique fermé ou sur un de leurs éléments indémontables (par exemple, collerette soudée). Sauf pour les marques « UN » et « NE PAS RECHARGER », la dimension minimale des marques doit être de 5 mm pour les bouteilles et les récipients cryogéniques fermés ayant un diamètre supérieur ou égal à 140 mm et de 2,5 mm pour les bouteilles et les récipients cryogéniques fermés ayant un diamètre inférieur à 140 mm. Pour la marque « UN » la dimension minimale doit être de 10 mm pour les bouteilles et les récipients cryogéniques fermés ayant un diamètre supérieur ou égal à 140 mm et de 5 mm pour les bouteilles avec un diamètre inférieur à 140 mm. Pour la marque « NE PAS RECHARGER », la dimension minimale doit être de 5 mm.

5.2.8.2 Les marques indiquées aux § 5.2.7.2 à 5.2.7.4, à l'exception de celles mentionnées aux alinéas g), h) et m), doivent être apposées. Le numéro de série o) peut être remplacé par le numéro de lot. En outre, la marque « NE PAS RECHARGER », en caractères d'au moins 5 mm de haut, doit être apposée.

---

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.8.3, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement)  
(voir le § 3.2.6.1)

---

5.2.8.3 Les prescriptions du § 5.2.7.5 doivent être respectées.

*Note.— Dans le cas des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés non rechargeables, il est autorisé, compte tenu de leurs dimensions, de remplacer ~~cette marque~~ ces marques permanentes par une étiquette.*

5.2.8.4 D'autres marques sont autorisées à condition qu'elles se trouvent dans des zones de faible contrainte autres que les parois latérales et que leurs dimensions et leurs profondeurs ne soient pas de nature à créer une concentration de contraintes dangereuse. Elles ne doivent pas être incompatibles avec les marques prescrites.

### 5.2.9 Marquage des dispositifs de stockage à hydrure métallique ONU

(...)

5.2.9.3 D'autres marques sont autorisées dans des zones autres que les parois, à condition qu'elles soient apposées dans des zones de faible contrainte et qu'elles soient d'une taille et d'une profondeur qui ne créent pas de concentration de contraintes dangereuse. Elles ne doivent pas être incompatibles avec les marques prescrites.

---

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.9.4, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement)  
(voir le § 3.2.6.1)

---

5.2.9.4 Outre les marques ci-dessus, chaque dispositif de stockage qui satisfait aux prescriptions de contrôle et d'épreuve périodiques du § 5.2.4 doit porter :

- a) la ou les lettres qui identifient le pays ayant agréé l'organisme qui procède aux contrôles et épreuves périodiques, conformément aux signes distinctifs utilisés pour les véhicules automobiles en circulation routière internationale. ~~Ces marques ne sont pas exigées~~ Cette marque n'est pas exigée si l'organisme est agréé par l'autorité nationale compétente du pays qui approuve la fabrication ;
- b) la marque déposée de l'organisme agréé par l'autorité nationale compétente pour procéder aux contrôles et épreuves périodiques ;
- c) la date des contrôles et épreuves périodiques, indiquée par l'année (deux chiffres) et le mois (deux chiffres) séparés par une barre oblique (c'est-à-dire « / »). Pour indiquer l'année, on peut utiliser quatre chiffres.

Les marques ci-dessus doivent être placées consécutivement selon l'ordre indiqué.

(...)

## Chapitre 6

### EMBALLAGES DESTINÉS AUX MATIÈRES INFECTIEUSES DE LA CATÉGORIE A

(...)

#### 6.4 MARQUAGE

---

Règlement type de l'ONU, § 6.3.4, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement)  
(voir le § 3.2.6.1)

---


*Note 1.— ~~La marque~~ Les marques sur l'emballage ~~indique~~ indiquent qu'il correspond à un modèle type éprouvé avec succès et qu'il est conforme aux dispositions du présent chapitre, lesquelles ont trait à la fabrication, mais non à l'utilisation, de l'emballage.*

*Note 2.— ~~La marque est destinée~~ Les marques sont destinées à faciliter la tâche des fabricants d'emballage, des reconditionneurs, des utilisateurs d'emballage, des exploitants et des autorités compétentes.*

*Note 3.— ~~La marque ne donne~~ Les marques ne donnent pas toujours des détails complets, par exemple sur les niveaux d'épreuve, et il peut être nécessaire de prendre aussi en compte ces aspects en se référant à un certificat d'épreuve, à des comptes rendus d'épreuve ou à un registre des emballages ayant satisfait aux épreuves.*

6.4.1 Tout emballage destiné à être utilisé conformément aux présentes Instructions doit porter des marques durables et lisibles et dont l'emplacement et la taille par rapport à l'emballage les rendent faciles à voir. Pour les colis ayant une masse brute de plus de 30 kg, les marques, ou une reproduction de ces marques, doivent figurer sur le dessus ou sur le côté de l'emballage. Les lettres, les chiffres et les symboles doivent avoir une hauteur minimale de 12 mm, sauf pour les emballages de 30 L ou de 30 kg ou moins, où ils doivent avoir une hauteur minimale de 6 mm, et pour les emballages de 5 L ou de 5 kg ou moins, où ils doivent avoir une dimension appropriée.

6.4.2 Un emballage qui satisfait aux prescriptions de la présente section et de la section 6.5 doit porter les marques suivantes :

- a) le symbole de l'ONU pour les emballages ; 

Ce symbole ne doit être utilisé que pour certifier qu'un emballage satisfait aux prescriptions pertinentes des Chapitres 1 à 6 ;

- b) le code désignant le type d'emballage conformément aux prescriptions de la section ~~4.2~~ 1.3 de la présente Partie ;
- c) la mention « CLASSE 6.2 » ;
- d) les deux derniers chiffres de l'année de fabrication de l'emballage ;
- e) le signe de l'État qui autorise l'attribution de la marque, indiqué par le signe distinctif utilisé pour les véhicules automobiles utilisés en circulation internationale ;
- f) le nom du fabricant ou une autre marque d'identification apposée sur l'emballage selon la prescription de l'autorité compétente ;
- g) pour les emballages qui satisfont aux prescriptions du § 6.5.1.6, la lettre « U » immédiatement après la marque exigée à l'alinéa b) ci-dessus.

6.4.3 Les marques doivent être apposées dans l'ordre ~~indiqué au des alinéas du~~ § 6.4.2 ; chaque ~~élément des inscriptions exigées~~ marque prescrite dans ces alinéas doit être clairement séparé des autres, par exemple par une barre oblique ou un espace, de manière ~~à être qu'elle soit~~ aisément identifiable ; voir les exemples au § 6.4.4. Toute ~~inscription~~ marque supplémentaire autorisée par une autorité compétente doit toujours permettre l'identification correcte ~~de ces éléments selon le des marques prescrites au~~ § 6.4.1.

6.4.4 Exemple de marque :



4G/CLASSE 6.2/06  
S/SP-9989-ERIKSSON

comme dans le § 6.4.2, alinéas a), b), c) et d)  
comme dans le § 6.4.2, alinéas e) et f)

---

Règlement type de l'ONU, § 6.3.5, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (anglais seulement)  
(voir le § 3.2.6.1)

---



## 6.5 DISPOSITIONS RELATIVES AUX ÉPREUVES POUR LES EMBALLAGES

### 6.5.1 Exécution et répétition des épreuves

(...)

6.5.1.6 Des récipients principaux de tous types peuvent être assemblés dans un emballage secondaire et transportés, sans être soumis à des essais dans l'emballage extérieur rigide, aux conditions suivantes :

- a) L'emballage extérieur rigide doit avoir subi avec succès les épreuves prévues à la section 6.5.2.2 en combinaison avec des récipients principaux fragiles (par exemple en verre).
- b) La masse brute combinée totale des récipients principaux ne doit pas dépasser la moitié de la masse brute des récipients principaux utilisés pour l'épreuve de chute mentionnée à l'alinéa a) ci-dessus.
- c) L'épaisseur du rembourrage entre les récipients principaux d'une part, et entre les récipients principaux et l'extérieur de l'emballage secondaire d'autre part, ne doit pas être inférieure aux épaisseurs correspondantes sur l'emballage ayant subi les épreuves initiales ; au cas où un seul récipient principal aurait été utilisé dans l'épreuve initiale, l'épaisseur du rembourrage entre les récipients principaux ne doit pas être inférieure à celle du rembourrage entre l'extérieur de l'emballage secondaire et le récipient principal dans l'épreuve initiale. Si on utilise des récipients principaux soit en plus petit nombre, soit de plus petite taille (par rapport aux conditions de l'épreuve de chute), on doit utiliser du matériau de rembourrage supplémentaire pour combler les vides.
- d) L'emballage extérieur rigide doit avoir subi avec succès l'épreuve de gerbage prévue à la section 4.6, à l'état vide. La masse totale de colis identiques doit être fonction de la masse combinée des emballages utilisés dans l'épreuve de chute mentionnée à l'alinéa a) ci-dessus.
- e) Les récipients principaux contenant des liquides doivent être entourés d'une quantité suffisante de matériau absorbant pour absorber la totalité du liquide contenu dans les récipients principaux.
- f) Si l'emballage extérieur rigide est destiné à contenir des récipients principaux pour liquides, et n'est pas lui-même étanche, ou s'il est destiné à contenir des récipients principaux pour matières solides, et n'est pas lui-même étanche aux pulvérulents, il faut prévoir des mesures, sous la forme d'une doublure étanche, d'un sac en plastique ou d'un autre moyen également efficace de confinement, pour retenir tout liquide ou toute matière solide en cas de fuite.
- g) Outre les marques prescrites aux alinéas a) à f) du § 6.4.2, les emballages doivent être marqués conformément à l'alinéa g) de ce même paragraphe.

(...)

### 6.5.4 Épreuve de perforation

#### 6.5.4.1 Emballages ayant une masse brute de 7 kg ou moins

Les échantillons doivent être placés sur une surface plane et dure. Une barre cylindrique en acier, ayant une masse d'au moins 7 kg et un diamètre de 38 mm et dont l'arête de l'extrémité d'impact a un rayon de 6 mm au maximum (voir la Figure 6-3-6-1), doit être lâchée verticalement en chute libre d'une hauteur de 1 m, mesurée de l'extrémité d'impact à l'aire d'impact de l'échantillon. Un échantillon doit être placé sur sa base et un second perpendiculairement à la position adoptée pour le premier. Dans chaque cas, il faut orienter la barre d'acier de façon à ce qu'elle frappe le récipient primaire. À la suite de chaque impact, la perforation de l'emballage secondaire est acceptable à condition qu'il n'y ait pas de fuite provenant du ou des récipients primaires.

#### 6.5.4.2 Emballages ayant une masse brute supérieure à 7 kg

Les échantillons doivent tomber sur l'extrémité d'une barre d'acier cylindrique. La barre est disposée verticalement sur une surface plane et dure. Son diamètre est de 38 mm et, à l'extrémité supérieure, son rayon ne doit pas excéder 6 mm (voir la Figure 6-3-6-1). La barre fait saillie sur la surface d'une distance au moins égale à celle qui sépare le centre du ou des récipients primaires de la surface externe de l'emballage extérieur, et en tout cas de 200 mm au moins. Un échantillon est lâché, face supérieure orientée vers le bas, en chute libre verticale d'une hauteur de 1 m, mesurée à partir du sommet de la barre d'acier. Un autre échantillon est lâché de la même hauteur perpendiculairement à la position retenue pour le premier. Dans chaque cas, l'emballage doit être orienté de manière que la barre d'acier puisse éventuellement perforer le ou les récipients primaires. À la suite de chaque impact, la perforation de l'emballage secondaire est acceptable, à condition qu'il n'y ait pas de fuite provenant du ou des récipients primaires.

(...)


## Chapitre 8

### PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX GRANDS RÉCIPIENTS POUR VRAC

#### 8.1 MARQUES SUR LES GRANDS RÉCIPIENTS POUR VRAC

8.1.1 Les grands récipients pour vrac (GRV), qui répondent aux prescriptions du Chapitre 6.5 des Recommandations de l'ONU, doivent porter une marque d'emballage.

8.1.2 La marque comprend les éléments suivants :

a) le symbole de l'ONU pour les emballages 

Pour les GRV métalliques, sur lesquels la marque est apposée par estampage en relief ou en creux, l'utilisation des lettres majuscules « UN » au lieu du symbole est admise ;

b) le code désignant le type de GRV, indiqué dans l'instruction d'emballage 956 et décrit de manière détaillée dans le Chapitre 6.5 du Règlement type de l'ONU ;

c) une lettre majuscule indiquant le ou les groupes d'emballage pour le(s)quel(s) le modèle type a été agréé :

1) X groupes d'emballage I, II et III ;

2) Y groupes d'emballage II et III ;

3) Z groupe d'emballage III seulement ;

d) le mois et l'année (deux derniers chiffres) de fabrication ;

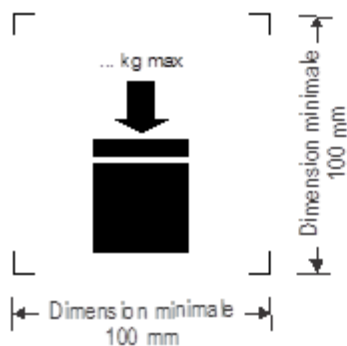
e) le symbole de l'État autorisant l'attribution de la marque, au moyen du signe distinctif utilisé pour les véhicules automobiles en circulation routière internationale ;

f) le nom ou le sigle du fabricant et toute autre identification du GRV spécifiée par l'autorité nationale compétente ;

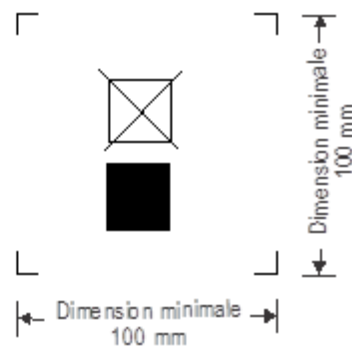
g) la charge appliquée lors de l'épreuve de gerbage en kg. Pour les GRV non conçus pour être gerbés, le chiffre « 0 » doit être indiqué ;

h) la masse brute maximale admissible, en kg.

8.1.3 La charge de gerbage maximale autorisée applicable lorsque le GRV est en cours d'utilisation doit être indiquée sur un pictogramme comme le montre la Figure 6-2 ou la Figure 6-3. Le symbole doit être durable et bien visible.



**Figure 6-2. GRV qu'il est possible d'empiler**



**Figure 6-3. GRV qu'il n'est pas possible d'empiler**

Les dimensions minimales doivent être de 100 mm x 100 mm. Les lettres et les chiffres indiquant la masse doivent mesurer au moins 12 mm de hauteur. La zone située à l'intérieur des marques d'impression définies par les flèches doit être carrée. Lorsque les dimensions ne sont pas spécifiées, tous les éléments doivent respecter approximativement les proportions représentées ci-dessus. La masse indiquée au-dessus du pictogramme ne doit pas dépasser la charge imposée lors de l'épreuve sur modèle type (voir le § 6.5.6.6.4 du Règlement type de l'ONU) divisée par 1,8.

Note.— Les dispositions du § 8.1.3 s'appliquent à tous les GRV fabriqués, réparés ou reconstruits à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2011. Les dispositions du § 8.1.3 de l'édition de 2013-2014 des présentes Instructions peuvent continuer à être appliquées à tous les GRV fabriqués, réparés ou reconstruits entre le 1<sup>er</sup> janvier 2011 et le 31 décembre 2016.

#### 8.1.4 Exemple de marque :



13H3/Z/03 01                      comme dans le § 8.1.2, alinéas a), b), c) et d)  
F/Meunier1713/0/1000            comme dans le § 8.1.2, alinéas e), f), g) et h)

## Partie 7

### RESPONSABILITÉS DE L'EXPLOITANT

(...)

---

DGP/25-WP/2 (voir § 3.2.7.2)

---

## Chapitre 1

### PROCÉDURES D'ACCEPTATION

(...)

#### 1.2 ACCEPTATION DES MARCHANDISES DANGEREUSES PAR LES EXPLOITANTS

1.2.1 L'exploitant ne doit pas accepter en vue du transport à bord d'un aéronef un colis ou un suremballage contenant des marchandises dangereuses ou un conteneur de fret contenant des matières radioactives, ni une unité de chargement ~~ou un autre type de palette~~ contenant les marchandises dangereuses décrites au § 1.4.1, alinéas b) et c), à moins que :

- a) deux copies du document de transport de marchandises dangereuses ne les accompagnent ; ou
- b) des renseignements applicables à l'expédition ne soient fournis sous forme électronique ; ou
- c) des documents de rechange ne les accompagnent, lorsque c'est autorisé.

(...)

#### 1.3 VÉRIFICATION EN VUE DE L'ACCEPTATION

1.3.1 Avant la première acceptation au transport par voie aérienne d'un envoi consistant en un colis ou un suremballage contenant des marchandises dangereuses, un conteneur de fret contenant des matières radioactives ou une unité de chargement ~~ou un autre type de palette~~ contenant des marchandises dangereuses correspondant à la description fournie à la section 1.4, l'exploitant doit faire les vérifications suivantes au moyen d'une liste de contrôle :

(...)

---

DGP/25-WP/28 (voir la section 2.7.3 du présent rapport)

---

### 1.3.2 L'exploitant doit pouvoir identifier la personne qui a effectué la vérification en vue de l'acceptation.

*Note 1.— Des écarts mineurs, tels que l'omission de points et de virgules dans la désignation officielle de transport figurant sur les documents de transport ou sur les marques des colis, ou de légères différences dans les étiquettes de risque qui ne nuisent pas à leur intelligibilité, ne sont pas considérés comme une erreur si la sécurité n'est pas compromise et ils ne devraient pas être invoqués pour justifier le rejet d'un envoi.*

*Note 2.— Lorsque des colis sont contenus dans un suremballage ou un conteneur de fret, selon ce qui est autorisé à la section 1.4, la liste de vérification devrait indiquer les marques et étiquettes qu'il convient d'apposer sur ce suremballage ~~ou sur cet autre type de palette~~ ou sur ce conteneur de fret, et non pas celles qui doivent figurer sur chaque colis placé à l'intérieur. Lorsque les colis sont contenus dans une unité de chargement, selon ce qui est autorisé au § 1.4.1, la liste de vérification ne devrait pas exiger la vérification des marques et étiquettes de chaque colis.*

(...)

---

DGP/25-WP/2 (voir § 3.2.7.2) et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.7.4)

---

## 1.4 ACCEPTATION DES CONTENEURS DE FRET ET DES UNITÉS DE CHARGEMENT

1.4.1 L'exploitant ne doit pas accepter d'un expéditeur un conteneur de fret ou une unité de chargement contenant des marchandises dangereuses autres :

- a) qu'un conteneur pour matières radioactives (voir la section 7.1 de la Partie 6) ;
- b) qu'une unité de chargement ~~ou un autre type de palette~~ contenant des produits de consommation préparés conformément à l'instruction d'emballage Y963 ;
- c) qu'une unité de chargement ~~ou un autre type de palette~~ contenant de la glace carbonique utilisée comme réfrigérant pour des marchandises autres que des marchandises dangereuses lorsqu'elles sont préparées conformément à l'instruction d'emballage 954 pourvu que l'unité de chargement ne contienne pas de marchandises dangereuses autres que celles visées par le n° ONU 3373, Matière biologique, Catégorie B, ou par le n° ID 8000, Produit de consommation, ou des marchandises qui ne font pas l'objet des présentes Instructions ; ou
- d) qu'une unité de chargement ~~ou un autre type de palette~~ contenant des masses magnétisées.

1.4.2 Lorsqu'un exploitant accepte une unité de chargement ~~ou un autre type de palette~~ contenant des produits de consommation ou de la neige carbonique comme l'autorise le § 1.4.1, il doit apposer une étiquette d'identification sur l'unité de chargement comme le prescrit le § 2.8.1.

(...)

---

DGP/25-WP/2 (voir § 3.2.7.2)

---

## Chapitre 2

### ENTREPOSAGE ET CHARGEMENT

(...)

#### 2.11 CHARGEMENT DE LA GLACE CARBONIQUE

(...)

2.11.2 Quand une unité de chargement ~~ou un autre type de palette~~ constitué par un même expéditeur conformément à l'instruction d'emballage 954 contient de la glace carbonique et que l'exploitant, après acceptation, ajoute de la glace carbonique supplémentaire, celui-ci doit veiller à ce que les renseignements fournis au pilote commandant de bord correspondent à la quantité révisée de glace carbonique.

*Note.— En ce qui concerne les arrangements entre expéditeur et exploitant, voir l'instruction d'emballage 954.*

(...)

## Chapitre 4

### RENSEIGNEMENTS À FOURNIR

(...)

#### 4.1 RENSEIGNEMENTS À FOURNIR AU PILOTE COMMANDANT DE BORD

4.1.1 Dès que possible avant le départ de l'aéronef, mais en aucun cas après que l'aéronef a commencé à se déplacer par ses propres moyens, l'exploitant d'un aéronef dans lequel des marchandises dangereuses doivent être transportées doit :

(...)

4.1.1.1 Sauf indications contraires, ces renseignements doivent comprendre :

(...)

---

DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.7.3)

---

- f) la quantité nette, ou la masse brute le cas échéant, de chaque colis, sauf dans le cas des matières radioactives ou des autres matières dangereuses pour lesquelles il n'est pas exigé d'indiquer la quantité nette ou la masse brute sur le document de transport (voir § 4.1.4 de la Partie 5) ou, s'il y a lieu, sur un document écrit de remplacement. Dans le cas d'expéditions composées de colis multiples contenant des marchandises dangereuses qui portent la même désignation officielle de transport et le même numéro ONU ou le même numéro ID, il suffit d'indiquer la quantité totale et les quantités du plus gros et du plus petit colis à chaque lieu de chargement. Dans le cas d'une unité de chargement ou d'un autre type de palette contenant des produits de consommation acceptés d'un même expéditeur, il suffit d'indiquer le nombre de colis et la masse brute moyenne; Dans le cas de produits de consommation, on peut indiquer soit la masse brute de chaque colis, soit la masse brute moyenne des colis telle qu'elle figure sur le document de transport de marchandises dangereuses :

(...)

---

DGP/25-WP/42 (voir la section 2.7.4 du présent rapport)

---

#### 4.5 COMMUNICATION DE CAS DE MARCHANDISES DANGEREUSES NON DÉCLARÉES OU MAL DÉCLARÉES

L'exploitant doit signaler tout cas où des marchandises dangereuses non déclarées ou mal déclarées ont été découvertes dans le fret ou dans la poste. Ces comptes rendus doivent être présentés aux autorités compétentes de l'État de l'exploitant et de l'État dans lequel le cas s'est produit. L'exploitant doit également signaler tout cas où il découvre des marchandises dangereuses dont le transport est interdit par le qui ne sont pas autorisées en vertu du § 1.1.1 de la Partie 8 ~~soient découvertes~~ dans des bagages de passagers ou de membres d'équipage ou sur eux, ou tout cas où il est informé de la présence de ces marchandises par l'entité qui en a fait la découverte. Ces comptes rendus doivent être présentés à l'autorité compétente de l'État dans lequel le cas s'est produit.

(...)

#### 4.11 CONSERVATION DES DOCUMENTS OU DES RENSEIGNEMENTS

---

DGP/25-WP/28 (voir la section 2.7.3 du présent rapport)

---

4.11.1 L'exploitant doit s'assurer qu'une copie au moins des documents ou des renseignements appropriés pour le transport d'une expédition de marchandises dangereuses par voie aérienne est conservée durant une période minimale de trois mois après le vol sur lequel les marchandises dangereuses ont été transportées. Au minimum, les documents ou renseignements à conserver sont le document de transport de marchandises dangereuses, la liste de vérification en vue de l'acceptation ~~(lorsqu'elle se présente sous une forme qui impose de la)~~ lorsqu'il s'agit d'un document à remplir à la main, l'identité de la personne qui a effectué la vérification en vue de l'acceptation et les renseignements écrits destinés au pilote commandant de bord. Ces documents ou les renseignements doivent être communiqués à l'autorité nationale compétente sur demande.

(...)

---

DGP/25-WP/2 (voir § 3.2.7.2) et DGP/25-WP/28 (voir la section 2.7.3 du présent rapport)

---

4.11.2 Pour chaque colis ou suremballage contenant des marchandises dangereuses ou conteneur de fret contenant des matières radioactives ou unité de chargement ~~ou autre type de palette~~ contenant des marchandises dangereuses, correspondant à la description figurant à la section 1.4, qui n'a pas été accepté par un exploitant du fait d'une erreur ou d'une omission de l'expéditeur dans l'emballage, l'étiquetage, le marquage ou la documentation, une copie des documents ainsi que la liste de vérification en vue de l'acceptation ~~(lorsqu'elle se présente sous une forme qui impose de la)~~ lorsqu'il s'agit d'un document à remplir à la main et l'identité de la personne qui a effectué la vérification en vue de l'acceptation devraient être conservées durant une période minimale de trois mois après que la liste de vérification a été remplie.

*Note.— Lorsque les documents ou les renseignements sont conservés par un moyen électronique ou sur ordinateur, ils doivent pouvoir être reproduits sur papier.*

## Chapitre 5

### DISPOSITIONS RELATIVES AUX PASSAGERS ET AUX MEMBRES D'ÉQUIPAGE

#### 5.1 RENSEIGNEMENTS À FOURNIR AUX PASSAGERS

5.1.1 Les exploitants doivent s'assurer que des renseignements sur les types de marchandises dangereuses qu'il est interdit aux passagers de transporter à bord d'un aéronef sont présentés aux passagers au stade de l'achat du titre de transport ou, si ce n'est pas possible, communiqués d'une autre façon aux passagers avant la procédure d'enregistrement. Les renseignements fournis par Internet peuvent être présentés sous forme de texte ou d'images, mais de manière que l'achat du titre de transport ne puisse être achevé tant que le passager ou une personne agissant en son nom n'a pas reçu les renseignements en question et indiqué avoir compris les restrictions qui s'appliquent au transport de marchandises dangereuses dans les bagages. Les exploitants doivent informer les passagers au sujet des marchandises dangereuses qu'il est interdit aux passagers de transporter à bord d'un aéronef. Le système d'avertissement doit être décrit dans leur manuel d'exploitation ou dans tout autre manuel approprié. Ce système doit garantir que, dans les cas où l'achat du titre de transport et/ou la délivrance de la carte d'embarquement peuvent être achevés sans l'intervention d'une autre personne, le passager doit confirmer que les renseignements lui ont été communiqués. Ces renseignements doivent être fournis aux passagers :

- a) au stade de l'achat du titre de transport ou, si ce n'est pas possible, communiqués d'une autre façon aux passagers avant la délivrance de la carte d'embarquement ;
- b) au moment de la délivrance de la carte d'embarquement ou, lorsque aucune carte d'embarquement n'est délivrée, avant l'embarquement.

Note.— Les renseignements peuvent être fournis sous forme de texte ou d'images, par voie électronique ou verbalement, comme il est décrit dans les manuels des exploitants.

5.1.2 Les exploitants ou les agents de service d'escale des exploitants et les exploitants d'aéroport doivent s'assurer que des avis aux passagers concernant des renseignements qui informent effectivement les passagers sur les types de marchandises dangereuses qu'il leur est interdit aux passagers de transporter à bord d'un aéronef leur sont affichés en évidence en nombre suffisant communiqués efficacement. Ces renseignements doivent être présentés à chaque endroit d'un aéroport où des titres de transport sont délivrés, dans les aires où les passagers s'enregistrent ou où des cartes d'embarquement sont délivrées, où les bagages des passagers sont déposés et où les passagers attendent avant l'embarquement et en tous autres endroits où les passagers sont enregistrés reçoivent leurs cartes d'embarquement et où les bagages enregistrés sont acceptés. Ces avertissements Ils doivent comporter des exemples visuels de marchandises dangereuses interdites au transport à bord d'un aéronef.

5.1.3 Des renseignements sur les marchandises dangereuses qui peuvent être transportées par les passagers au titre du § 1.1.2 de la Partie 8 devraient être fournis par les exploitants d'aéronefs de passagers, avant l'enregistrement sur leur site web ou par d'autres sources d'information, avant la délivrance de la carte d'embarquement.

5.1.4 Lorsque l'enregistrement peut être fait à distance (par exemple, par Internet), l'exploitant doit veiller à ce que soient présentés aux passagers des renseignements sur les types de marchandises dangereuses qu'il leur est interdit de transporter à bord d'un aéronef. Ces renseignements peuvent être présentés sous forme de texte ou d'images, mais de manière que la procédure d'enregistrement ne puisse être achevée tant que le passager ou une personne agissant en son nom n'a pas reçu les renseignements en question et indiqué avoir compris les restrictions qui s'appliquent au transport de marchandises dangereuses dans les bagages.

5.1.5 Lorsque les passagers peuvent s'enregistrer à l'aéroport sans qu'une autre personne n'intervienne (par exemple, à une borne d'enregistrement automatique), l'exploitant ou l'exploitant d'aéroport doit veiller à ce que soient présentés aux passagers des renseignements sur les types de marchandises dangereuses qu'il leur est interdit de transporter à bord d'un aéronef. Ces renseignements devraient être donnés sous forme d'images et doivent être présentés de manière que la procédure d'enregistrement ne puisse être achevée tant que le passager n'a pas reçu les renseignements en question et indiqué avoir compris les restrictions qui s'appliquent au transport de marchandises dangereuses dans les bagages.

(...)

DGP/25-WP/3 (voir les § 3.2.8.2 et 3.2.8.5)

Le nouvel alinéa 19) a été incorporé dans l'édition 2015-2016 des Instructions techniques par l'additif n° 1. Des révisions de l'alinéa 8) ont été introduites dans l'édition 2015-2016 des Instructions techniques par l'additif/rectificatif n° 2.

## Partie 8

### DISPOSITIONS RELATIVES AUX PASSAGERS ET AUX MEMBRES D'ÉQUIPAGE

(...)

**Tableau 8-1. Dispositions relatives au transport de marchandises dangereuses par les passagers ou les membres d'équipage**

<i>Produits ou articles</i>	<i>Emplacement</i>			<i>Approbation de l'exploitant ou des exploitants requise</i>	<i>Renseignements à fournir au pilote commandant de bord</i>	<i>Restrictions</i>
	<i>Bagages enregistrés</i>	<i>Bagages de cabine</i>	<i>Sur soi</i>			
(...)						
<b>Produits médicaux de première nécessité</b>						
(...)						

DGP/25-WP/3 (voir les § 3.2.8.2 et 3.2.8.5)

Des révisions de l'alinéa 8) ont été introduites dans l'édition 2015-2016 des Instructions techniques par l'additif/rectificatif n° 2.

8) Appareils médicaux électroniques portables [défibrillateurs externes automatisés (DEA), nébuliseurs, appareils de ventilation en pression positive continue (PPC), etc.] contenant des piles ou des batteries au lithium métal ou au lithium ionique						
Appareils médicaux électroniques portables contenant des piles ou des batteries au lithium métal dont le contenu en lithium n'excède pas 2 g ou des piles ou des batteries au lithium ionique n'excédant pas 100 Wh	Oui	Oui	Oui	Non	Non	a) transportés par des passagers à des fins médicales ; b) les piles ou les batteries en place ou de rechange doivent être d'un type qui satisfait aux prescriptions de chaque épreuve de la sous-section 38.3 de la Partie III du <i>Manuel d'épreuves et de critères</i> de l'ONU.



						<p>c) <u>les batteries de rechange doivent être protégées individuellement contre les courts-circuits (par l'utilisation de l'emballage original de vente au détail ou par un autre moyen pour isoler les bornes, par exemple par la pose de ruban sur les bornes non protégées ou l'utilisation de pochettes de protection ou de sacs de plastique distincts pour chaque batterie);</u></p> <p>d) <u>un passager peut transporter au maximum deux batteries de rechange dont le contenu en lithium excède 2 g dans le cas des batteries au lithium métal ou dont l'énergie nominale en wattheures excède 100 Wh dans le cas des batteries au lithium ionique.</u></p>
Piles ou batteries de rechange pour appareils médicaux électroniques portables contenant des piles ou des batteries au lithium métal dont le contenu en lithium n'excède pas 2 g ou des piles ou des batteries au lithium ionique n'excédant pas 100 Wh	Non	Oui	Oui	Non	Non	<p>a) <u>transportées par des passagers à des fins médicales ;</u></p> <p>b) <u>les piles ou les batteries doivent être d'un type qui satisfait aux prescriptions de chaque épreuve de la sous-section 38.3 de la Partie III du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU ;</u></p> <p>c) <u>les piles ou les batteries doivent être protégées individuellement contre les courts-circuits (par l'utilisation de l'emballage original de vente au détail ou par un autre moyen pour isoler les bornes, par exemple pose de ruban sur les bornes non protégées ou utilisation de pochettes de protection ou de sacs de plastique distincts pour chacune).</u></p>
Appareils médicaux électroniques portables contenant des batteries au lithium métal dont le contenu en lithium excède 2 g mais n'excède pas 8 g ou des batteries au lithium ionique excédant 100 Wh mais n'excédant pas 160 Wh	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	<p>a) <u>transportés par des passagers à des fins médicales ;</u></p> <p>b) <u>les piles ou les batteries doivent être d'un type qui satisfait aux prescriptions de chaque épreuve de la sous-section 38.3 de la Partie III du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU.</u></p>
Batteries de rechange pour appareils médicaux électroniques portables contenant des batteries au lithium métal dont le contenu en lithium excède 2 g mais n'excède pas 8 g ou des batteries au lithium ionique excédant 100 Wh mais n'excédant pas 160 Wh	Non	Oui	Oui	Oui	Non	<p>a) <u>transportées par des passagers à des fins médicales ;</u></p> <p>b) <u>les batteries doivent être d'un type qui satisfait aux prescriptions de chaque épreuve de la sous-section 38.3 de la Partie III du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU ;</u></p> <p>c) <u>les batteries doivent être protégées individuellement contre les courts-circuits (par l'utilisation de l'emballage original de vente au détail ou par un autre moyen pour isoler les bornes, par exemple pose de ruban sur les bornes non protégées ou utilisation de pochettes de protection ou de sacs de plastique distincts pour chacune) ;</u></p> <p>d) <u>au maximum deux batteries de rechange dont le contenu en lithium excède 2 g dans le cas des batteries au lithium métal ou dont l'énergie nominale en wattheures excède 100 Wh dans le cas des batteries au lithium ionique.</u></p>

9) Petit thermomètre médical contenant du mercure	Oui	<del>Oui</del> Non	<del>Oui</del> Non	Non	Non	<p>a) un thermomètre au maximum par personne ;</p> <p>b) doit être d'usage personnel ;</p> <p>c) doit être placé dans son enveloppe de protection.</p>
---	-----	--------------------	--------------------	-----	-----	--

DGP/25-WP/3 (voir les § 3.2.8.2 et 3.2.8.5)

Le nouvel alinéa 19) a été incorporé dans l'édition 2015-2016 des Instructions techniques par l'additif n° 1.

(...)

### Produits de consommation

(...)

19) Appareils électroniques portables pour fumer, alimentés par batteries (ex. cigarettes électroniques, cigares électroniques, pipes électroniques, vaporisateurs personnels, inhalateurs électroniques de nicotine)	Non	Oui	Oui	Non	Non	<p>a) transportés par des passagers ou des membres d'équipage pour un usage personnel ;</p> <p>b) les batteries de rechange doivent être protégées individuellement contre les courts-circuits (par l'utilisation de l'emballage original de vente au détail ou par un autre moyen pour isoler les bornes, par exemple pose de ruban sur les bornes non protégées ou utilisation de pochettes de protection ou de sacs de plastique distincts pour chacune) ;</p> <p>c) pour chaque batterie, les valeurs ci-après ne doivent pas être dépassées :  — pour les batteries au lithium métal, une quantité de lithium de 2 grammes <del>au maximum</del> ; ou  — pour les batteries au lithium ionique, une énergie nominale en wattheures de 100 Wh <del>au maximum</del> ;</p> <p>d) chaque batterie doit être d'un type qui satisfait aux prescriptions de chaque épreuve de la sous-section 38.3 de la Partie III du <i>Manuel d'épreuves et de critères</i> de l'ONU ;</p> <p>e) il est interdit de recharger les appareils et/ou batteries à bord de l'aéronef.</p>
4920) Appareils électroniques portables (tels que des montres, calculatrices, appareils photographiques, téléphones cellulaires, ordinateurs portables, enregistreurs vidéo, étiquettes électroniques de bagages)						
Appareils électroniques portables (y compris des appareils à usage médical) contenant des piles ou des batteries au lithium métal ou au lithium ionique (les objets contenant des piles ou des batteries au lithium métal ou au lithium ionique dont la fonction principale est d'alimenter un autre dispositif doivent être transportés comme batteries de rechange	Oui	Oui	Oui	Non	Non	<p>a) transportés par des passagers ou des membres d'équipage pour un usage personnel ;</p> <p>b) devraient être transportés comme bagages de cabine ;</p> <p>c) pour chaque batterie, les valeurs ci-après ne doivent pas être dépassées :  — pour les batteries au lithium métal, une quantité de lithium <del>n'excédant pas de</del> 2 grammes <del>au maximum</del> ; ou</p>

en conformité avec les dispositions ci-après)						<p>— pour les batteries au lithium ionique, une énergie nominale en wattheures <del>n'excédant pas de</del> 100 Wh <u>au maximum</u> ;</p> <p>d) si les appareils sont transportés dans les bagages enregistrés, des mesures doivent être prises pour empêcher leur mise en marche accidentelle ;</p> <p>e) <u>dans le cas d'un appareil transporté à l'extérieur du bagage, comme une étiquette électronique de bagage, l'appareil doit assurer une protection suffisante de la pile qu'il contient ;</u></p>
						<p>f) <u>les appareils tels que les étiquettes électroniques de bagages et les enregistreurs de données, qui ne sont pas susceptibles de produire un dégagement dangereux de chaleur, peuvent être transportés lorsqu'ils sont laissés intentionnellement actifs. Les appareils actifs doivent respecter des normes précises en matière de rayonnement électromagnétique pour éviter qu'ils ne perturbent le fonctionnement des systèmes de bord. L'appareil ne doit pas pouvoir émettre des signaux perturbateurs (tels que des alarmes sonores, des lumières stroboscopiques, etc.) durant le transport. Les appareils actifs placés dans ou sur des bagages enregistrés doivent être dotés, dès la conception, d'au moins deux moyens indépendants permettant de les arrêter complètement, de désactiver les fonctions mobiles ou cellulaires ou les deux pendant le vol. Pour chaque pile, les valeurs ci-après ne doivent pas être dépassées :</u></p> <p>— pour les piles au lithium métal : une quantité de lithium <u>n'excédant pas [1,0 gramme]</u> ; ou</p> <p>— pour les piles au lithium ionique, une énergie nominale en wattheures <u>n'excédant pas [2,7 Wh]</u> ;</p>
						<p>eg) les piles et les batteries doivent être d'un type qui satisfait aux prescriptions de chaque épreuve de la sous-section 38.3 de la Partie III du <i>Manuel d'épreuves et de critères</i> de l'ONU.</p>
Piles ou batteries de rechange pour appareils électroniques portables ( <del>y compris des appareils à usage médical</del> ) contenant des piles ou des batteries au lithium métal ou au lithium ionique	Non	Oui	Oui	Non	Non	<p>a) transportées par des passagers ou des membres d'équipage pour un usage personnel ;</p> <p>b) doivent être protégées individuellement contre les courts-circuits (par l'utilisation de l'emballage original de vente au détail ou par un autre moyen pour isoler les bornes, par exemple pose de ruban sur les bornes non protégées ou utilisation de pochettes de protection ou de sacs de plastique distincts pour chaque batterie) ;</p> <p>c) pour chaque batterie, les valeurs ci-après ne doivent pas être dépassées :</p> <p>— pour les batteries au lithium métal, une quantité de lithium <del>n'excédant pas de</del> 2 grammes <u>au maximum</u> ; ou</p> <p>— pour les batteries au lithium ionique, une énergie nominale en wattheures <del>n'excédant pas de</del> 100 Wh <u>au maximum</u> ;</p> <p>d) les piles et les batteries doivent être d'un type qui satisfait aux prescriptions de chaque épreuve de la sous-section 38.3 de la Partie III du <i>Manuel d'épreuves et de critères</i> de l'ONU.</p>

Appareils électroniques portables contenant des batteries au lithium ionique d'une énergie nominale en wattheures dépassant 100 Wh mais n'excédant pas 160 Wh	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	<p>a) transportés par des passagers ou des membres d'équipage pour un usage personnel ;</p> <p>b) devraient être transportés comme bagages de cabine ;</p> <p>c) les piles et les batteries doivent être d'un type qui satisfait aux prescriptions de chaque épreuve de la sous-section 38.3 de la Partie III du <i>Manuel d'épreuves et de critères</i> de l'ONU.</p>
Batteries de rechange pour les appareils électroniques portables contenant des batteries au lithium ionique d'une énergie nominale en wattheures dépassant 100 Wh mais n'excédant pas 160 Wh	Non	Oui	Oui	Oui	Non	<p>a) transportées par des passagers ou des membres d'équipage pour un usage personnel ;</p> <p>b) un maximum de deux batteries de rechange protégées individuellement, par personne ;</p> <p>c) doivent être protégées individuellement contre les courts-circuits (par l'utilisation de l'emballage original de vente au détail ou par un autre moyen pour isoler les bornes, par exemple pose de ruban sur les bornes non protégées ou utilisation de pochettes de protection ou de sacs de plastique distincts pour chaque batterie) ;</p> <p>d) les piles et les batteries doivent être d'un type qui satisfait aux prescriptions de chaque épreuve de la sous-section 38.3 de la Partie III du <i>Manuel d'épreuves et de critères</i> de l'ONU.</p>

(…)



**PIÈCE JOINTE A****PROPOSITIONS D'AMENDEMENT DU TABLEAU 3-1 —  
PAR ORDRE DE NUMÉROS ONU**

La présentation des amendements au Tableau 3-1 est expliquée ci-après :

**Rubriques modifiées**

- Le texte initial et le nouveau sont imprimés.
- Les champs modifiés et ceux qui ne le sont pas sont imprimés.
- Le texte initial est présenté dans une case ombrée et il est précédé d'un astérisque dans la marge de gauche.
- Des cases cochées figurent au-dessus des champs qui ont été modifiés.
- La rubrique modifiée est présentée sans effet ombré au-dessous de la rubrique initiale.
- Le symbole  $\neq$  figure dans la marge de gauche.

**Rubriques supprimées**

- Les rubriques supprimées sont présentées dans une case ombrée et sont précédées d'un astérisque dans la marge de gauche.
- Des cases cochées figurent au-dessus de chaque champ.
- Le symbole  $>$  dans la marge de gauche au-dessous de la case ombrée indique que la rubrique sera supprimée.

**Nouvelles rubriques**

Les nouvelles rubriques sont présentées sans effet ombré, précédées du symbole  $+$  dans la marge de gauche.

Tableau 3-1. Liste des marchandises dangereuses

Matière ou objet 1	N° ONU 2	Classe ou division 3	Risques subsidiaires 4	Étiquettes 5	Divergences des États 6	Dispositions particulières 7	Groupe d'emballage ONU 8	Quantité exemptée 9	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage 10	Quantité nette maximale par colis 11	Instruction d'emballage 12	Quantité nette maximale par colis 13
+	Catécholborane					A210						
+	Benzodioxaborole-1, 3, 2					A210						
+	Dioxyde d'azote contenu dans des cartouches de gaz pour utilisation dans des appareils de stérilisation, voir <b>Cartouches de gaz</b> (toxique, comburant et corrosif) sans dispositif de détente, non rechargeables (ONU 2037) ou <b>Récipients de faible capacité, contenant du gaz</b> (toxique, comburant et corrosif) sans dispositif de détente, non rechargeables (ONU 2037)											
+	Monoxyde d'azote comprimé contenu dans des cartouches de gaz pour utilisation dans des appareils de stérilisation, voir <b>Cartouches de gaz</b> (toxique, comburant et corrosif) sans dispositif de détente, non rechargeables (ONU 2037) ou <b>Récipients de faible capacité, contenant du gaz</b> (toxique, comburant et corrosif) sans dispositif de détente, non rechargeables (ONU 2037)											
*	<b>Propergol solide</b>	0501	1.4C						INTERDIT		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
≠	<b>Propergol solide</b>	0501	1.4C		Explosif 1.4				INTERDIT		114	75 kg
+	<b>Propulseurs †</b>	0510	1.4C		Explosif 1.4			E0	INTERDIT		130	75 kg
*	<b>Argon comprimé</b>	1006	2.2		Gaz non inflammable	<input checked="" type="checkbox"/> A69		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠	<b>Argon comprimé</b>	1006	2.2		Gaz non inflammable	A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
*	<b>Butadiènes stabilisés</b>	1010	2.1		Gaz inflammable	<input checked="" type="checkbox"/> AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3		E0	INTERDIT		200	150 kg
≠	<b>Butadiènes stabilisés</b>	1010	2.1		Gaz inflammable	A1 A209		E0	INTERDIT		200	150 kg

## Chapitre 2

## 3-2-4

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* <b>Butadiènes et hydrocarbures en mélange stabilisé</b> , contenant plus de 40 % de butadiènes	1010	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1		E0	INTERDIT		200	150 kg
≠ <b>Butadiènes et hydrocarbures en mélange stabilisé</b> , contenant plus de 40 % de butadiènes	1010	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	INTERDIT		200	150 kg
* <b>Dioxyde de carbone</b>	1013	2.2		Gaz non inflammable		<input checked="" type="checkbox"/>		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ <b>Dioxyde de carbone</b>	1013	2.2		Gaz non inflammable		A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
* <b>Hélium comprimé</b>	1046	2.2		Gaz non inflammable		<input checked="" type="checkbox"/> A69		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ <b>Hélium comprimé</b>	1046	2.2		Gaz non inflammable		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
* <b>Cyanure d'hydrogène stabilisé</b> avec moins de 3 % d'eau	1051	6.1	3			<input checked="" type="checkbox"/>			INTERDIT		INTERDIT	
≠ <b>Cyanure d'hydrogène stabilisé</b> avec moins de 3 % d'eau	1051	6.1	3			A209			INTERDIT		INTERDIT	
* <b>Krypton comprimé</b>	1056	2.2		Gaz non inflammable		<input checked="" type="checkbox"/> A69		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ <b>Krypton comprimé</b>	1056	2.2		Gaz non inflammable		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
* <b>Méthylacétylène et propadiène en mélange stabilisé †</b>	1060	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1		E0	INTERDIT		200	150 kg
≠ <b>Méthylacétylène et propadiène en mélange stabilisé †</b>	1060	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	INTERDIT		200	150 kg



Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Néon comprimé	1065	2.2		Gaz non inflammable		☑ A69		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ Néon comprimé	1065	2.2		Gaz non inflammable		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
* Azote comprimé	1066	2.2		Gaz non inflammable		☑ A69		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ Azote comprimé	1066	2.2		Gaz non inflammable		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
* Tétrafluoréthylène stabilisé	1081	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	☑ A1		E0	INTERDIT		200	150 kg
≠ Tétrafluoréthylène stabilisé	1081	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	INTERDIT		200	150 kg
* Trifluorochloréthylène stabilisé	1082	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	☑ A2			INTERDIT		INTERDIT	
≠ Trifluorochloréthylène stabilisé	1082	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209			INTERDIT		INTERDIT	
* Gaz réfrigérant R 1113	1082	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	☑ A2			INTERDIT		INTERDIT	
≠ Gaz réfrigérant R 1113	1082	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209			INTERDIT		INTERDIT	

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Bromure de vinyle stabilisé	1085	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	✓ A1		E0	INTERDIT		200	150 kg
≠ Bromure de vinyle stabilisé	1085	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	INTERDIT		200	150 kg
* Chlorure de vinyle stabilisé	1086	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	✓ A1		E0	INTERDIT		200	150 kg
≠ Chlorure de vinyle stabilisé	1086	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A1 A209		E0	INTERDIT		200	150 kg
* Éther méthylvinyle stabilisé	1087	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	✓ A1		E0	INTERDIT		200	150 kg
≠ Éther méthylvinyle stabilisé	1087	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	INTERDIT		200	150 kg
* Acroléine stabilisée	1092	6.1	3			✓			INTERDIT		INTERDIT	
≠ Acroléine stabilisée	1092	6.1	3			A209			INTERDIT		INTERDIT	
* Acrylonitrile stabilisé	1093	3	6.1	Liquide inflammable & Toxique		✓	I	E0	INTERDIT		361	30 L
≠ Acrylonitrile stabilisé	1093	3	6.1	Liquide inflammable & Toxique		A209	I	E0	INTERDIT		361	30 L

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>						
* Aldéhyde crotonique stabilisé	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2			INTERDIT		INTERDIT	
≠ Aldéhyde crotonique stabilisé	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2 A209			INTERDIT		INTERDIT	
* Crotonaldéhyde stabilisé	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	<input checked="" type="checkbox"/> A2			INTERDIT		INTERDIT	
≠ Crotonaldéhyde stabilisé	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2 A209			INTERDIT		INTERDIT	

## Chapitre 2

3-2-8

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Aldéhyde crotonique	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	<input checked="" type="checkbox"/> A2			INTERDIT		INTERDIT	
≠ Aldéhyde crotonique	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2 A209			INTERDIT		INTERDIT	
<input checked="" type="checkbox"/> * Crotonaldéhyde	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	<input checked="" type="checkbox"/> A2			INTERDIT		INTERDIT	
≠ Crotonaldéhyde	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2 A209			INTERDIT		INTERDIT	
* Éther vinylique stabilisé	1167	3		Liquide inflammable		<input checked="" type="checkbox"/>	I	E3	351	1 L	361	30 L
≠ Éther vinylique stabilisé	1167	3		Liquide inflammable		A209	I	E3	351	1 L	361	30 L
* Éthylèneimine stabilisée	1185	6.1	3			<input checked="" type="checkbox"/>			INTERDIT		INTERDIT	
≠ Éthylèneimine stabilisée	1185	6.1	3			A209			INTERDIT		INTERDIT	
* Isoprène stabilisé	1218	3		Liquide inflammable		<input checked="" type="checkbox"/>	I	E3	351	1 L	361	30 L
≠ Isoprène stabilisé	1218	3		Liquide inflammable		A209	I	E3	351	1 L	361	30 L
* Méthanol	1230	3	6.1	<input checked="" type="checkbox"/> Liquide inflammable		<input checked="" type="checkbox"/> A104 A113	II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L
≠ Méthanol	1230	3	6.1	Liquide inflammable & Toxique		A113	II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Méthylisopropénylecétone stabilisée	1246	3		Liquide inflammable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Méthylisopropénylecétone stabilisée	1246	3		Liquide inflammable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Méthacrylate de méthyle monomère stabilisé	1247	3		Liquide inflammable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Méthacrylate de méthyle monomère stabilisé	1247	3		Liquide inflammable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Méthylvinylecétone stabilisée	1251	6.1	3 8			☑			INTERDIT		INTERDIT	
≠ Méthylvinylecétone stabilisée	1251	6.1	3 8			A209			INTERDIT		INTERDIT	
* Acétate de vinyle stabilisé	1301	3		Liquide inflammable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Acétate de vinyle stabilisé	1301	3		Liquide inflammable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Éther éthylvinyle stabilisé	1302	3		Liquide inflammable		☑	I	E3	351	1 L	361	30 L
≠ Éther éthylvinyle stabilisé	1302	3		Liquide inflammable		A209	I	E3	351	1 L	361	30 L
* Chlorure de vinylidène stabilisé	1303	3		Liquide inflammable		☑	I	E3	351	1 L	361	30 L
≠ Chlorure de vinylidène stabilisé	1303	3		Liquide inflammable		A209	I	E3	351	1 L	361	30 L
* Éther isobutylvinyle stabilisé	1304	3		Liquide inflammable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Éther isobutylvinyle stabilisé	1304	3		Liquide inflammable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Isothiocyanate d'allyle stabilisé	1545	6.1	3	Toxique & Liquide inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	☑ A1	II	E0	INTERDIT		661	60 L
≠ Isothiocyanate d'allyle stabilisé	1545	6.1	3	Toxique & Liquide inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209	II	E0	INTERDIT		661	60 L

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Chlorure de cyanogène stabilisé	1589	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	☑ A2			INTERDIT		INTERDIT	
≠ Chlorure de cyanogène stabilisé	1589	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209			INTERDIT		INTERDIT	
* Cyanure d'hydrogène stabilisé avec moins de 3 % d'eau et absorbé dans un matériau inerte poreux	1614	6.1				☑			INTERDIT		INTERDIT	
≠ Cyanure d'hydrogène stabilisé avec moins de 3 % d'eau et absorbé dans un matériau inerte poreux	1614	6.1				A209			INTERDIT		INTERDIT	
* Allyltrichlorosilane stabilisé	1724	8	3	Corrosif & Liquide inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	☑ A1	II	E0	INTERDIT		876	30 L
≠ Allyltrichlorosilane stabilisé	1724	8	3	Corrosif & Liquide inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209	II	E0	INTERDIT		876	30 L
* Trioxyde de soufre stabilisé	1829	8			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	☑ A2			INTERDIT		INTERDIT	
≠ Trioxyde de soufre stabilisé	1829	8			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209			INTERDIT		INTERDIT	

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* <b>Fluorure de vinyle stabilisé</b>	1860	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	☑ A1		E0	INTERDIT		200	150 kg
≠ <b>Fluorure de vinyle stabilisé</b>	1860	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	INTERDIT		200	150 kg
* <b>Acrylate d'éthyle stabilisé</b>	1917	3		Liquide inflammable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ <b>Acrylate d'éthyle stabilisé</b>	1917	3		Liquide inflammable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* <b>Acrylate de méthyle stabilisé</b>	1919	3		Liquide inflammable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ <b>Acrylate de méthyle stabilisé</b>	1919	3		Liquide inflammable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* <b>Propylèneimine stabilisée</b>	1921	3	6.1	Liquide inflammable & Toxique	US 4	☑	I	E0	INTERDIT		361	30 L
≠ <b>Propylèneimine stabilisée</b>	1921	3	6.1	Liquide inflammable & Toxique	US 4	A209	I	E0	INTERDIT		361	30 L
* <b>Aérosols non inflammables</b>	1950	2.2		Gaz non inflammable		A98 A145 A167		E0	☑ 203 ou 204 Y203 ou Y204	75 kg 30 kg B	☑ 203 ou 204	150 kg
≠ <b>Aérosols non inflammables</b>	1950	2.2		Gaz non inflammable		A98 A145 A167		E0	203 Y203	75 kg 30 kg B	203	150 kg
* <b>Aérosols non inflammables (dispositifs à gaz lacrymogènes)</b>	1950	2.2	6.1	Gaz non inflammable & Toxique	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A145 A167		E0	INTERDIT		☑ 212	50 kg
≠ <b>Aérosols non inflammables (dispositifs à gaz lacrymogènes)</b>	1950	2.2	6.1	Gaz non inflammable & Toxique	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A145 A167		E0	INTERDIT		203	50 kg

## Chapitre 2

3-2-12

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* <b>Gaz comprimé, n.s.a.*</b>	1956	2.2		Gaz non inflammable		☑		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ <b>Gaz comprimé, n.s.a.*</b>	1956	2.2		Gaz non inflammable		A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
* <b>Chloroprène stabilisé</b>	1991	3	6.1	Liquide inflammable & Toxique		☑	I	E0	INTERDIT		361	30 L
≠ <b>Chloroprène stabilisé</b>	1991	3	6.1	Liquide inflammable & Toxique		A209	I	E0	INTERDIT		361	30 L
* <b>Celluloïd en blocs, barres, rouleaux, feuilles, tubes, etc. (à l'exclusion des déchets)</b>	2000	4.1		Solide inflammable		☑ A3 A48	III	E1	456	25 kg	456	100 kg
≠ <b>Celluloïd en blocs, barres, rouleaux, feuilles, tubes, etc. (à l'exclusion des déchets)</b>	2000	4.1		Solide inflammable		A3 A48 A205	III	E1	456	25 kg	456	100 kg
* <b>Acide nitrique, à l'exclusion de l'acide nitrique fumant rouge, contenant plus de 20 %, mais au plus 65 % d'acide nitrique</b>	2031	8		Corrosif		☑	II	E0	INTERDIT		855	30 L
≠ <b>Acide nitrique, à l'exclusion de l'acide nitrique fumant rouge, contenant plus de 20 %, mais au plus 65 % d'acide nitrique</b>	2031	8		Corrosif		A212	II	E0	INTERDIT		855	30 L
* <b>Xénon</b>	2036	2.2		Gaz non inflammable		☑ A69		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ <b>Xénon</b>	2036	2.2		Gaz non inflammable		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
* <b>Cartouches de gaz (toxique, comburant et corrosif) sans dispositif de détente, non rechargeables</b>	2037	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	☑ A2			INTERDIT		INTERDIT	
≠ <b>Cartouches de gaz (toxique, comburant et corrosif) sans dispositif de détente, non rechargeables</b>	2037	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A211			INTERDIT		INTERDIT	



Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* <b>Récipients de faible capacité, contenant du gaz</b> (toxique, comburant et corrosif) sans dispositif de détente, non rechargeables	2037	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	✓ A2			INTERDIT		INTERDIT	
≠ <b>Récipients de faible capacité, contenant du gaz</b> (toxique, comburant et corrosif) sans dispositif de détente, non rechargeables	2037	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A211			INTERDIT		INTERDIT	
* <b>Styrène monomère stabilisé</b>	2055	3		Liquide inflammable		✓ A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ <b>Styrène monomère stabilisé</b>	2055	3		Liquide inflammable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
* <b>Propadiène stabilisé</b>	2200	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	✓ A1		E0	INTERDIT		200	150 kg
≠ <b>Propadiène stabilisé</b>	2200	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	INTERDIT		200	150 kg
* <b>Polymères expansibles en granulés</b> dégageant des vapeurs inflammables †	2211	9		Marchandises diverses		✓ A38	III	E1	957	100 kg	957	200 kg
≠ <b>Polymères expansibles en granulés</b> dégageant des vapeurs inflammables †	2211	9		Marchandises diverses		A204	III	E1	957	100 kg	957	200 kg
* <b>Paraformaldéhyde</b>	2213	4.1		Solide inflammable		✓ A3	III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
≠ <b>Paraformaldéhyde</b>	2213	4.1		Solide inflammable		A3	III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg

## Chapitre 2

3-2-14

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Acide acrylique stabilisé	2218	8	3	Corrosif & Liquide inflammable		☑	II	E2	851 Y840	1 L 0,5 L	855	30 L
≠ Acide acrylique stabilisé	2218	8	3	Corrosif & Liquide inflammable		A209	II	E2	851 Y840	1 L 0,5 L	855	30 L
* Méthacrylate de n-butyle stabilisé	2227	3		Liquide inflammable		☑	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ Méthacrylate de n-butyle stabilisé	2227	3		Liquide inflammable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
* Bicyclo[2.2.1] hepta-2,5-diène, stabilisé	2251	3		Liquide inflammable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Bicyclo[2.2.1] hepta-2,5-diène, stabilisé	2251	3		Liquide inflammable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Norbornadiène-2,5 stabilisée	2251	3		Liquide inflammable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Norbornadiène-2,5 stabilisée	2251	3		Liquide inflammable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Méthacrylate d'éthyle stabilisé	2277	3		Liquide inflammable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Méthacrylate d'éthyle stabilisé	2277	3		Liquide inflammable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Méthacrylate d'isobutyle stabilisé	2283	3		Liquide inflammable		☑	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ Méthacrylate d'isobutyle stabilisé	2283	3		Liquide inflammable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
* Acrylates de butyle stabilisés	2348	3		Liquide inflammable		☑	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ Acrylates de butyle stabilisés	2348	3		Liquide inflammable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
* Éther butylvinyle stabilisé	2352	3		Liquide inflammable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Éther butylvinyle stabilisé	2352	3		Liquide inflammable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* <b>Dipropylamine</b>	2383	3	8	Liquide inflammable & Corrosif		☑	II	E2	352 Y340	1 L 0,5 L	363	5 L
≠ <b>Dipropylamine</b>	2383	3	8	Liquide inflammable & Corrosif		A209	II	E2	352 Y340	1 L 0,5 L	363	5 L
* <b>Méthylacroléine stabilisée</b>	2396	3	6.1	Liquide inflammable & Toxique		☑	II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L
≠ <b>Méthylacroléine stabilisée</b>	2396	3	6.1	Liquide inflammable & Toxique		A209	II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L
* <b>Éthylacétylène stabilisé</b>	2452	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	☑ A1		E0	INTERDIT		200	150 kg
≠ <b>Éthylacétylène stabilisé</b>	2452	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	INTERDIT		200	150 kg
* <b>Dicétène stabilisé</b>	2521	6.1	3			☑			INTERDIT		INTERDIT	
≠ <b>Dicétène stabilisé</b>	2521	6.1	3			A209			INTERDIT		INTERDIT	
* <b>Acrylate d'isobutyle stabilisé</b>	2527	3		Liquide inflammable		☑	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ <b>Acrylate d'isobutyle stabilisé</b>	2527	3		Liquide inflammable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
* <b>Acide méthacrylique stabilisé</b>	2531	8		Corrosif		☑	II	E2	851 Y840	1 L 0,5 L	855	30 L
≠ <b>Acide méthacrylique stabilisé</b>	2531	8		Corrosif		A209	II	E2	851 Y840	1 L 0,5 L	855	30 L
* <b>Acroléine, dimère stabilisé</b>	2607	3		Liquide inflammable		☑	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ <b>Acroléine, dimère stabilisé</b>	2607	3		Liquide inflammable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L

## Chapitre 2

3-2-16

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* <b>Vinyltoluènes stabilisés</b>	2618	3		Liquide inflammable		☑	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ <b>Vinyltoluènes stabilisés</b>	2618	3		Liquide inflammable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
* <b>N-Aminoéthylpipérazine</b>	2815	8	☑	☑ Corrosif			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
≠ <b>N-Aminoéthylpipérazine</b>	2815	8	6.1	Corrosif & Toxique			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
* <b>Butyrate de vinyle stabilisé</b>	2838	3		Liquide inflammable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ <b>Butyrate de vinyle stabilisé</b>	2838	3		Liquide inflammable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* <b>Matières radioactives, hexafluorure d'uranium, fissiles</b>	2977	7	☑	☑ Radioactif & Corrosif					Voir Partie 2;7 et Partie 4;9			
≠ <b>Matières radioactives, hexafluorure d'uranium, fissiles</b>	2977	7	6.1 8	Radioactif & Toxique & Corrosif					Voir Partie 2;7 et Partie 4;9			
* <b>Matières radioactives, hexafluorure d'uranium, non fissiles ou fissiles exceptées</b>	2978	7	☑	☑ Radioactif & Corrosif	CA 1	A139			Voir Partie 2;7 et Partie 4;9			
≠ <b>Matières radioactives, hexafluorure d'uranium, non fissiles ou fissiles exceptées</b>	2978	7	6.1 8	Radioactif & Toxique & Corrosif	CA 1	A139			Voir Partie 2;7 et Partie 4;9			
* <b>Oxyde de butylène-1,2 stabilisé</b>	3022	3		Liquide inflammable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ <b>Oxyde de butylène-1,2 stabilisé</b>	3022	3		Liquide inflammable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* <b>Vinylpyridines stabilisées</b>	3073	6.1	3 8	Toxique & Liquide inflammable & Corrosif		☑	II	E4	653 Y640	1 L 0,5 L	660	30 L
≠ <b>Vinylpyridines stabilisées</b>	3073	6.1	3 8	Toxique & Liquide inflammable & Corrosif		A209	II	E4	653 Y640	1 L 0,5 L	660	30 L
* <b>Méthacrylonitrile stabilisé</b>	3079	6.1	3			☑			INTERDIT		INTERDIT	
≠ <b>Méthacrylonitrile stabilisé</b>	3079	6.1	3			A209			INTERDIT		INTERDIT	

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* <b>Piles au lithium métal</b> (y compris les piles à alliage de lithium) †	3090	9		☑ Marchandises diverses	US 2 US 3	☑ A88 A99 A154 A164 A183 A201		E0	INTERDIT		Voir 968	
≠ <b>Piles au lithium métal</b> (y compris les piles à alliage de lithium) †	3090	9		Marchandises diverses — Piles au lithium	US 2 US 3	A88 A99 A154 A164 A183 A201 A206		E0	INTERDIT		Voir 968	
* <b>Piles au lithium métal contenues dans un équipement</b> (y compris les piles à alliage de lithium) †	3091	9		☑ Marchandises diverses	US 2 US 3	☑ A48 A99 A154 A164 A181 A185		E0	970	5 kg	970	35 kg
≠ <b>Piles au lithium métal contenues dans un équipement</b> (y compris les piles à alliage de lithium) †	3091	9		Marchandises diverses — Piles au lithium	US 2 US 3	A48 A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206		E0	970	5 kg	970	35 kg
* <b>Piles au lithium métal emballées avec un équipement</b> (y compris les piles à alliage de lithium) †	3091	9		☑ Marchandises diverses	US 2 US 3	☑ A99 A154 A164 A181 A185		E0	969	5 kg	969	35 kg
≠ <b>Piles au lithium métal emballées avec un équipement</b> (y compris les piles à alliage de lithium) †	3091	9		Marchandises diverses — Piles au lithium	US 2 US 3	A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206		E0	969	5 kg	969	35 kg
+ <b>Monométhyldiphénylméthane halogénés liquides</b>	3151	9		Marchandises diverses		A11 A95	II	E2	964	100 L	964	220 L

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>+ Monométhyl-diphénylméthane halogénés solides</b>	3152	9		Marchandises diverses		A11 A95	II	E2	956	100 kg	956	200 kg
<b>* Véhicule à propulsion par gaz inflammable</b>	3166	9		Marchandises diverses		<input checked="" type="checkbox"/> A67 A70 A87 A118 A120 A134		E0	INTERDIT		951	Illimitée
<b>≠ Véhicule à propulsion par gaz inflammable</b>	3166	9		Marchandises diverses		A67 A70 A87 A118 A120 A134 A203 A207		E0	INTERDIT		951	Illimitée
<b>* Véhicule à propulsion par liquide inflammable</b>	3166	9		Marchandises diverses		<input checked="" type="checkbox"/> A67 A70 A87 A118 A120 A134		E0	950	Illimitée	950	Illimitée
<b>≠ Véhicule à propulsion par liquide inflammable</b>	3166	9		Marchandises diverses		A67 A70 A87 A118 A120 A134 A203 A207		E0	950	Illimitée	950	Illimitée

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Véhicule à propulsion par pile à combustible contenant du gaz inflammable †	3166	9		Marchandises diverses		☑ A67 A70 A87 A118 A120 A134 A176		E0	INTERDIT		951	Illimitée
≠ Véhicule à propulsion par pile à combustible contenant du gaz inflammable †	3166	9		Marchandises diverses		A67 A70 A87 A118 A120 A134 A176 A203 A207		E0	INTERDIT		951	Illimitée
* Véhicule à propulsion par pile à combustible contenant du liquide inflammable †	3166	9		Marchandises diverses		☑ A67 A70 A87 A118 A120 A134 A176		E0	950	Illimitée	950	Illimitée
≠ Véhicule à propulsion par pile à combustible contenant du liquide inflammable †	3166	9		Marchandises diverses		A67 A70 A87 A118 A120 A134 A176 A203 A207		E0	950	Illimitée	950	Illimitée
☑ * Trousse de résine de polyester †	3269	3		Liquide inflammable		A66 A163	II  III	E0  E0	370 Y370 370 Y370	5 kg 1 kg 10 kg 5 kg	370  370	5 kg  10 kg
≠ Trousse de résine polyester, constituant de base liquide †	3269	3		Liquide inflammable		A66 A163	II  III	E0  E0	370 Y370 370 Y370	5 kg 1 kg 10 kg 5 kg	370  370	5 kg  10 kg

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* <b>Nitroglycérine en mélange, désensibilisée, liquide, n.s.a.*</b> , avec au plus 30 % (masse) de nitroglycérine	3357	3			BE 3	☑			INTERDIT		INTERDIT	
≠ <b>Nitroglycérine en mélange, désensibilisée, liquide, n.s.a.*</b> , avec au plus 30 % (masse) de nitroglycérine	3357	3			BE 3	A17			INTERDIT		INTERDIT	
* <b>Piles au lithium ionique</b> (y compris les piles au lithium ionique à membrane polymère)	3480	9		☑ Marchandises diverses	US 3	☑ A88 A99 A154 A164 A183		E0	Voir 965		Voir 965	
≠ <b>Piles au lithium ionique</b> (y compris les piles au lithium ionique à membrane polymère)	3480	9		Marchandises diverses — Piles au lithium	US 3	A88 A99 A154 A164 A183 A206		E0	Voir 965		Voir 965	
* <b>Piles au lithium ionique contenues dans un équipement</b> (y compris les piles au lithium ionique à membrane polymère)	3481	9		☑ Marchandises diverses	US 3	☑ A48 A99 A154 A164 A181 A185		E0	967	5 kg	967	35 kg
≠ <b>Piles au lithium ionique contenues dans un équipement</b> (y compris les piles au lithium ionique à membrane polymère)	3481	9		Marchandises diverses — Piles au lithium	US 3	A48 A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206		E0	967	5 kg	967	35 kg



Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* <b>Piles au lithium ionique emballées avec un équipement</b> (y compris les piles au lithium ionique à membrane polymère)	3481	9		☑ Marchandises diverses	US 3	☑ A88 A99 A154 A164 A181 A185		E0	966	5 kg	966	35 kg
≠ <b>Piles au lithium ionique emballées avec un équipement</b> (y compris les piles au lithium ionique à membrane polymère)	3481	9		Marchandises diverses — Piles au lithium	US 3	A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206		E0	966	5 kg	966	35 kg
* <b>Hexafluorure d'uranium, matières radioactives</b> , moins de 0,1 kg par colis, non fissiles ou fissiles exceptées, <b>en colis excepté</b>	3507	8	☑ ☑	☑ Corrosif		A139 A194	I	E0	☑ Voir 877		☑ Voir 877	
≠ <b>Hexafluorure d'uranium, matières radioactives</b> , moins de 0,1 kg par colis, non fissiles ou fissiles exceptées, <b>en colis excepté</b>	3507	6.1	7 8	Toxique & Corrosif		A139 A194	I	E0	Voir 603		Voir 603	
+ <b>Trousse de résine polyester</b> , constituant de base solide	3527	4.1		Solide inflammable		A66 A163	II  III	E0  E0	450 Y450 450 Y450	5 kg 1 kg 10 kg 5 kg	450  450	5 kg  10 kg
* <b>Moteur à combustion interne à liquide inflammable</b>	3166	9	☑ ☑	☑ Marchandises diverses		☑ A67 A70 A87 A134		E0	☑ 950	Illimitée	☑ 950	Illimitée
≠ <b>Moteur à combustion interne à liquide inflammable</b>	3528	3		Liquide inflammable		67 A70 A87 A208		E0	378	Illimitée	378	Illimitée

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Moteur pile à combustible contenant du liquide inflammable †	3166	9		Marchandises diverses		A67 A70 A87 A134 A176		E0	950	Illimitée	950	Illimitée
≠ Moteur pile à combustible contenant du liquide inflammable †	3528	3		Liquide inflammable		A67 A70 A87 A176 A208		E0	378	Illimitée	378	Illimitée
+ Machine à combustion interne à propulsion par liquide inflammable	3528	3		Liquide inflammable		A67 A70 A87 A208		E0	378	Illimitée	378	Illimitée
+ Machine pile à combustible contenant du liquide inflammable	3528	3		Liquide inflammable		A67 A70 A87 A176 A208		E0	378	Illimitée	378	Illimitée
* Moteur à combustion interne à gaz inflammable	3166	9		Marchandises diverses		A67 A70 A87 A134		E0	INTERDIT		951	Illimitée
≠ Moteur à combustion interne à gaz inflammable	3529	2.1		Gaz inflammable		A67 A70 A87 A208		E0	INTERDIT		220	Illimitée
* Moteur pile à combustible contenant du gaz inflammable †	3166	9		Marchandises diverses		A67 A70 A87 A134 A176		E0	INTERDIT		951	Illimitée
≠ Moteur pile à combustible contenant du gaz inflammable †	3529	2.1		Gaz inflammable		A67 A70 A87 A208		E0	INTERDIT		220	Illimitée
+ Machine à combustion interne à propulsion par gaz inflammable	3529	2.1		Gaz inflammable		A67 A70 A87 A208		E0	INTERDIT		220	Illimitée

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
+ Machine pile à combustible contenant du gaz inflammable	3529	2.1		Gaz inflammable		A67 A70 A87 A208		E0	INTERDIT		220	Illimitée
+ Moteur à combustion interne	3530	9		Marchandises diverses		A208		E0	972	Illimitée	972	Illimitée
+ Machine à combustion interne	3530	9		Marchandises diverses		A208		E0	972	Illimitée	972	Illimitée
+ Matière solide qui polymérise, stabilisée, n.s.a*	3531	4.1		Solide inflammable		A209	III	E0	459	10 kg	459	25 kg
+ Matière liquide qui polymérise, stabilisée, n.s.a*	3532	4.1		Solide inflammable		A209	III	E0	459	10 L	459	25 L
+ Matière solide qui polymérise, avec régulation de température, n.s.a*	3533	4.1				A209		E0	INTERDIT		INTERDIT	
+ Matière liquide qui polymérise, avec régulation de température, n.s.a*	3534	4.1				A209		E0	INTERDIT		INTERDIT	

**PIÈCE JOINTE B****PROPOSITIONS D'AMENDEMENT DU TABLEAU 3-1 —  
PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE**

La présentation des amendements au Tableau 3-1 est expliquée ci-après :

**Rubriques modifiées**

- Le texte initial et le nouveau sont imprimés.
- Les champs modifiés et ceux qui ne le sont pas sont imprimés.
- Le texte initial est présenté dans une case ombrée et il est précédé d'un astérisque dans la marge de gauche.
- Des cases cochées figurent au-dessus des champs qui ont été modifiés.
- La rubrique modifiée est présentée sans effet ombré au-dessous de la rubrique initiale.
- Le symbole ≠ figure dans la marge de gauche.

**Rubriques supprimées**

- Les rubriques supprimées sont présentées dans une case ombrée et sont précédées d'un astérisque dans la marge de gauche.
- Des cases cochées figurent au-dessus de chaque champ.
- Le symbole > dans la marge de gauche au-dessous de la case ombrée indique que la rubrique sera supprimée.
- 

**Nouvelles rubriques**

Les nouvelles rubriques sont présentées sans effet ombré, précédées du symbole + dans la marge de gauche.

Tableau 3-1. Liste des marchandises dangereuses

Matière ou objet 1	N° ONU 2	Classe ou division 3	Risques subsidiaires 4	Étiquettes 5	Divergences des États 6	Dispositions particulières 7	Groupe d'emballage ONU 8	Quantité exemptée 9	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage 10	Quantité nette maximale par colis 11	Instruction d'emballage 12	Quantité nette maximale par colis 13
* Acétate de vinyle stabilisé	1301	3		Liquide inflammable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Acétate de vinyle stabilisé	1301	3		Liquide inflammable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Acide acrylique stabilisé	2218	8	3	Corrosif & Liquide inflammable		☑	II	E2	851 Y840	1 L 0,5 L	855	30 L
≠ Acide acrylique stabilisé	2218	8	3	Corrosif & Liquide inflammable		A209	II	E2	851 Y840	1 L 0,5 L	855	30 L
* Acide méthacrylique stabilisé	2531	8		Corrosif		☑	II	E2	851 Y840	1 L 0,5 L	855	30 L
≠ Acide méthacrylique stabilisé	2531	8		Corrosif		A209	II	E2	851 Y840	1 L 0,5 L	855	30 L
* Acide nitrique, à l'exclusion de l'acide nitrique fumant rouge, contenant plus de 20 %, mais au plus 65 % d'acide nitrique	2031	8		Corrosif		☑	II	E0	INTERDIT		855	30 L
≠ Acide nitrique, à l'exclusion de l'acide nitrique fumant rouge, contenant plus de 20 %, mais au plus 65 % d'acide nitrique	2031	8		Corrosif		A212	II	E0	INTERDIT		855	30 L
* Acroléine, dimère stabilisé	2607	3		Liquide inflammable		☑	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ Acroléine, dimère stabilisé	2607	3		Liquide inflammable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
* Acroléine stabilisée	1092	6.1	3			☑			INTERDIT		INTERDIT	
≠ Acroléine stabilisée	1092	6.1	3			A209			INTERDIT		INTERDIT	
* Acrylates de butyle stabilisés	2348	3		Liquide inflammable		☑	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ Acrylates de butyle stabilisés	2348	3		Liquide inflammable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
* Acrylate de méthyle stabilisé	1919	3		Liquide inflammable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Acrylate de méthyle stabilisé	1919	3		Liquide inflammable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L

## Chapitre 2

## 3-2-4

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* <b>Acrylate d'éthyle stabilisé</b>	1917	3		Liquide inflammable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ <b>Acrylate d'éthyle stabilisé</b>	1917	3		Liquide inflammable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* <b>Acrylate d'isobutyle stabilisé</b>	2527	3		Liquide inflammable		☑	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ <b>Acrylate d'isobutyle stabilisé</b>	2527	3		Liquide inflammable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
* <b>Acrylonitrile stabilisé</b>	1093	3	6.1	Liquide inflammable & Toxique		☑	I	E0	INTERDIT		361	30 L
≠ <b>Acrylonitrile stabilisé</b>	1093	3	6.1	Liquide inflammable & Toxique		A209	I	E0	INTERDIT		361	30 L
* <b>Aérosols non inflammables</b>	1950	2.2		Gaz non inflammable		A98 A145 A167		E0	☑ 203 ou 204 Y203 ou Y204	75 kg 30 kg B	☑ 203 ou 204	150 kg
≠ <b>Aérosols non inflammables</b>	1950	2.2		Gaz non inflammable		A98 A145 A167		E0	203 Y203	75 kg 30 kg B	203	150 kg
* <b>Aérosols non inflammables (dispositifs à gaz lacrymogènes)</b>	1950	2.2	6.1	Gaz non inflammable & Toxique	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A145 A167		E0	INTERDIT		☑ 212	50 kg
≠ <b>Aérosols non inflammables (dispositifs à gaz lacrymogènes)</b>	1950	2.2	6.1	Gaz non inflammable & Toxique	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A145 A167		E0	INTERDIT		203	50 kg

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Aldéhyde crotonique	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	<input checked="" type="checkbox"/> A2			INTERDIT		INTERDIT	
≠ Aldéhyde crotonique	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2 A209			INTERDIT		INTERDIT	
<input checked="" type="checkbox"/> * Aldéhyde crotonique stabilisé	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	<input checked="" type="checkbox"/> A2			INTERDIT		INTERDIT	
≠ Aldéhyde crotonique stabilisé	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2 A209			INTERDIT		INTERDIT	
* Allyltrichlorosilane stabilisé	1724	8	3	Corrosif & Liquide inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1	II	E0	INTERDIT		876	30 L
≠ Allyltrichlorosilane stabilisé	1724	8	3	Corrosif & Liquide inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209	II	E0	INTERDIT		876	30 L
* N-Aminoéthylpipérazine	2815	8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Corrosif			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
≠ N-Aminoéthylpipérazine	2815	8	6.1	Corrosif & Toxique			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
* Argon comprimé	1006	2.2		Gaz non inflammable		<input checked="" type="checkbox"/> A69		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ Argon comprimé	1006	2.2		Gaz non inflammable		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg

## Chapitre 2

3-2-6

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* <b>Azote comprimé</b>	1066	2.2		Gaz non inflammable		☑ A69		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ <b>Azote comprimé</b>	1066	2.2		Gaz non inflammable		A69 A202 A210		E1	200	75 kg	200	150 kg
+ Benzodioxaborole-1, 3, 2												
* <b>Bicyclo[2.2.1] hepta-2,5-diène, stabilisé</b>	2251	3		Liquide inflammable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ <b>Bicyclo[2.2.1] hepta-2,5-diène, stabilisé</b>	2251	3		Liquide inflammable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* <b>Bromure de vinyle stabilisé</b>	1085	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	☑ A1		E0	INTERDIT		200	150 kg
≠ <b>Bromure de vinyle stabilisé</b>	1085	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	INTERDIT		200	150 kg
* <b>Butadiènes et hydrocarbures en mélange stabilisé, contenant plus de 40 % de butadiènes</b>	1010	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	☑ A1		E0	INTERDIT		200	150 kg
≠ <b>Butadiènes et hydrocarbures en mélange stabilisé, contenant plus de 40 % de butadiènes</b>	1010	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	INTERDIT		200	150 kg
* <b>Butadiènes stabilisés</b>	1010	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	☑ A1		E0	INTERDIT		200	150 kg
≠ <b>Butadiènes stabilisés</b>	1010	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	INTERDIT		200	150 kg



Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Butyrate de vinyle stabilisé	2838	3		Liquide inflammable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Butyrate de vinyle stabilisé	2838	3		Liquide inflammable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Cartouches de gaz (toxique, comburant et corrosif) sans dispositif de détente, non rechargeables	2037	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	☑ A2			INTERDIT		INTERDIT	
≠ Cartouches de gaz (toxique, comburant et corrosif) sans dispositif de détente, non rechargeables	2037	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A211			INTERDIT		INTERDIT	
+ Catécholborane						A210						
* Celluloïd en blocs, barres, rouleaux, feuilles, tubes, etc. (à l'exclusion des déchets)	2000	4.1		Solide inflammable		☑ A3 A48	III	E1	456	25 kg	456	100 kg
≠ Celluloïd en blocs, barres, rouleaux, feuilles, tubes, etc. (à l'exclusion des déchets)	2000	4.1		Solide inflammable		A3 A48 A205	III	E1	456	25 kg	456	100 kg
* Chloroprène stabilisé	1991	3	6.1	Liquide inflammable & Toxique		☑	I	E0	INTERDIT		361	30 L
≠ Chloroprène stabilisé	1991	3	6.1	Liquide inflammable & Toxique		A209	I	E0	INTERDIT		361	30 L
* Chlorure de cyanogène stabilisé	1589	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	☑ A2			INTERDIT		INTERDIT	
≠ Chlorure de cyanogène stabilisé	1589	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209			INTERDIT		INTERDIT	

## Chapitre 2

3-2-8

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Chlorure de vinyle stabilisé	1086	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	<input checked="" type="checkbox"/> A1		E0	INTERDIT		200	150 kg
≠ Chlorure de vinyle stabilisé	1086	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A1 A209		E0	INTERDIT		200	150 kg
* Chlorure de vinylidène stabilisé	1303	3		Liquide inflammable		<input checked="" type="checkbox"/>	I	E3	351	1 L	361	30 L
≠ Chlorure de vinylidène stabilisé	1303	3		Liquide inflammable		A209	I	E3	351	1 L	361	30 L
<input checked="" type="checkbox"/> * Crotonaldéhyde	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	<input checked="" type="checkbox"/> A2			INTERDIT		INTERDIT	
≠ Crotonaldéhyde	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2 A209			INTERDIT		INTERDIT	
* Crotonaldéhyde stabilisé	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	<input checked="" type="checkbox"/> A2			INTERDIT		INTERDIT	
≠ Crotonaldéhyde stabilisé	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2 A209			INTERDIT		INTERDIT	

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* <b>Cyanure d'hydrogène stabilisé</b> avec moins de 3 % d'eau	1051	6.1	3			☑			INTERDIT		INTERDIT	
≠ <b>Cyanure d'hydrogène stabilisé</b> avec moins de 3 % d'eau	1051	6.1	3			A209			INTERDIT		INTERDIT	
* <b>Cyanure d'hydrogène stabilisé</b> avec moins de 3 % d'eau et absorbé dans un matériau inerte poreux	1614	6.1				☑			INTERDIT		INTERDIT	
≠ <b>Cyanure d'hydrogène stabilisé</b> avec moins de 3 % d'eau et absorbé dans un matériau inerte poreux	1614	6.1				A209			INTERDIT		INTERDIT	
* <b>Dicétène stabilisé</b>	2521	6.1	3			☑			INTERDIT		INTERDIT	
≠ <b>Dicétène stabilisé</b>	2521	6.1	3			A209			INTERDIT		INTERDIT	
+ Dioxyde d'azote contenu dans des cartouches de gaz pour utilisation dans des appareils de stérilisation, voir <b>Cartouches de gaz</b> (toxique, comburant et corrosif) sans dispositif de détente, non rechargeables (ONU 2037) ou <b>Récipients de faible capacité, contenant du gaz</b> (toxique, comburant et corrosif) sans dispositif de détente, non rechargeables (ONU 2037)												
* <b>Dioxyde de carbone</b>	1013	2.2		Gaz non inflammable		☑		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ <b>Dioxyde de carbone</b>	1013	2.2		Gaz non inflammable		A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
* <b>Dipropylamine</b>	2383	3	8	Liquide inflammable & Corrosif		☑	II	E2	352 Y340	1 L 0,5 L	363	5 L
≠ <b>Dipropylamine</b>	2383	3	8	Liquide inflammable & Corrosif		A209	II	E2	352 Y340	1 L 0,5 L	363	5 L
* <b>Éther butylvinyle stabilisé</b>	2352	3		Liquide inflammable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ <b>Éther butylvinyle stabilisé</b>	2352	3		Liquide inflammable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* <b>Éther éthylvinyle stabilisé</b>	1302	3		Liquide inflammable		☑	I	E3	351	1 L	361	30 L
≠ <b>Éther éthylvinyle stabilisé</b>	1302	3		Liquide inflammable		A209	I	E3	351	1 L	361	30 L

## Chapitre 2

3-2-10

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Éther isobutylvinyle stabilisé	1304	3		Liquide inflammable		✓	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Éther isobutylvinyle stabilisé	1304	3		Liquide inflammable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Éther méthylvinyle stabilisé	1087	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	✓ A1		E0	INTERDIT		200	150 kg
≠ Éther méthylvinyle stabilisé	1087	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	INTERDIT		200	150 kg
* Éther vinylique stabilisé	1167	3		Liquide inflammable		✓	I	E3	351	1 L	361	30 L
≠ Éther vinylique stabilisé	1167	3		Liquide inflammable		A209	I	E3	351	1 L	361	30 L
* Éthylacétylène stabilisé	2452	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	✓ A1		E0	INTERDIT		200	150 kg
≠ Éthylacétylène stabilisé	2452	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	INTERDIT		200	150 kg
* Éthylèneimine stabilisée	1185	6.1	3			✓			INTERDIT		INTERDIT	
≠ Éthylèneimine stabilisée	1185	6.1	3			A209			INTERDIT		INTERDIT	







Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* <b>Fluorure de vinyle stabilisé</b>	1860	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	☑ A1		E0	INTERDIT		200	150 kg
≠ <b>Fluorure de vinyle stabilisé</b>	1860	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	INTERDIT		200	150 kg
* <b>Gaz comprimé, n.s.a.*</b>	1956	2.2		Gaz non inflammable		☑		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ <b>Gaz comprimé, n.s.a.*</b>	1956	2.2		Gaz non inflammable		A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
* <b>Gaz réfrigérant R 1113</b>	1082	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	☑ A2			INTERDIT		INTERDIT	
≠ <b>Gaz réfrigérant R 1113</b>	1082	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209			INTERDIT		INTERDIT	
* <b>Hélium comprimé</b>	1046	2.2		Gaz non inflammable		☑ A69		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ <b>Hélium comprimé</b>	1046	2.2		Gaz non inflammable		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
* <b>Hexafluorure d'uranium, matières radioactives, moins de 0,1 kg par colis, non fissiles ou fissiles exceptées, en colis excepté</b>	3507	8	☑ 7	☑ Corrosif		A139 A194	I	E0	☑ Voir 877		☑ Voir 877	
≠ <b>Hexafluorure d'uranium, matières radioactives, moins de 0,1 kg par colis, non fissiles ou fissiles exceptées, en colis excepté</b>	3507	6.1	7 8	Toxique & Corrosif		A139 A194	I	E0	Voir 603		Voir 603	
* <b>Isoprène stabilisé</b>	1218	3		Liquide inflammable		☑ A209	I	E3	351	1 L	361	30 L
≠ <b>Isoprène stabilisé</b>	1218	3		Liquide inflammable		A209	I	E3	351	1 L	361	30 L

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>* Isothiocyanate d'allyle stabilisé</b>	1545	6.1	3	Toxique & Liquide inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	☑ A1	II	E0	INTERDIT		661	60 L
<b>≠ Isothiocyanate d'allyle stabilisé</b>	1545	6.1	3	Toxique & Liquide inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209	II	E0	INTERDIT		661	60 L
<b>* Krypton comprimé</b>	1056	2.2		Gaz non inflammable		☑ A69		E1	200	75 kg	200	150 kg
<b>≠ Krypton comprimé</b>	1056	2.2		Gaz non inflammable		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
<b>+ Machine à combustion interne</b>	3530	9		Marchandises diverses		A208		E0	972	Illimitée	972	Illimitée
<b>+ Machine à combustion interne à propulsion par gaz inflammable</b>	3529	2.1		Gaz inflammable		A67 A70 A87 A208		E0	INTERDIT		220	Illimitée
<b>+ Machine à combustion interne à propulsion par liquide inflammable</b>	3528	3		Liquide inflammable		A67 A70 A87 A208		E0	378	Illimitée	378	Illimitée
<b>+ Machine pile à combustible contenant du gaz inflammable</b>	3529	2.1		Gaz inflammable		A67 A70 A87 A208		E0	INTERDIT		220	Illimitée
<b>+ Machine pile à combustible contenant du liquide inflammable</b>	3528	3		Liquide inflammable		A67 A70 A87 A176 A208		E0	378	Illimitée	378	Illimitée
<b>+ Matière liquide qui polymérise, avec régulation de température, n.s.a*</b>	3534	4.1				A209		E0	INTERDIT		INTERDIT	
<b>+ Matière liquide qui polymérise, stabilisée, n.s.a*</b>	3532	4.1		Solide inflammable		A209	III	E0	459	10 L	459	25 L

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* <b>Matières radioactives, hexafluorure d'uranium, non fissiles ou fissiles exceptées</b>	2978	7	☑	☑ Radioactif & Corrosif	CA 1	A139			Voir	Partie 2;7 et Partie 4;9		
≠ <b>Matières radioactives, hexafluorure d'uranium, non fissiles ou fissiles exceptées</b>	2978	7	6.1 8	Radioactif & Toxique & Corrosif	CA 1	A139			Voir	Partie 2;7 et Partie 4;9		
* <b>Matières radioactives, hexafluorure d'uranium, fissiles</b>	2977	7	☑	☑ Radioactif & Corrosif					Voir	Partie 2;7 et Partie 4;9		
≠ <b>Matières radioactives, hexafluorure d'uranium, fissiles</b>	2977	7	6.1 8	Radioactif & Toxique & Corrosif					Voir	Partie 2;7 et Partie 4;9		
+ <b>Matière solide qui polymérise, avec régulation de température, n.s.a*</b>	3533	4.1				A209		E0	INTERDIT		INTERDIT	
+ <b>Matière solide qui polymérise, stabilisée, n.s.a*</b>	3531	4.1		Solide inflammable		A209	III	E0	459	10 kg	459	25 kg
* <b>Méthacrylate de n-butyle stabilisé</b>	2227	3		Liquide inflammable		☑	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ <b>Méthacrylate de n-butyle stabilisé</b>	2227	3		Liquide inflammable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
* <b>Méthacrylate de méthyle monomère stabilisé</b>	1247	3		Liquide inflammable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ <b>Méthacrylate de méthyle monomère stabilisé</b>	1247	3		Liquide inflammable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* <b>Méthacrylate d'éthyle stabilisé</b>	2277	3		Liquide inflammable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ <b>Méthacrylate d'éthyle stabilisé</b>	2277	3		Liquide inflammable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* <b>Méthacrylate d'isobutyle stabilisé</b>	2283	3		Liquide inflammable		☑	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ <b>Méthacrylate d'isobutyle stabilisé</b>	2283	3		Liquide inflammable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
* <b>Méthacrylonitrile stabilisé</b>	3079	6.1	3			☑			INTERDIT		INTERDIT	
≠ <b>Méthacrylonitrile stabilisé</b>	3079	6.1	3			A209			INTERDIT		INTERDIT	

## Chapitre 2

3-2-14

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Méthanol	1230	3	6.1	 Liquide inflammable		 A104 A113	II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L
≠ Méthanol	1230	3	6.1	Liquide inflammable & Toxique		A113	II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L
* Méthylacétylène et propadiène en mélange stabilisé †	1060	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	 A1		E0	INTERDIT		200	150 kg
≠ Méthylacétylène et propadiène en mélange stabilisé †	1060	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	INTERDIT		200	150 kg
* Méthylacroléine stabilisée	2396	3	6.1	Liquide inflammable & Toxique			II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L
≠ Méthylacroléine stabilisée	2396	3	6.1	Liquide inflammable & Toxique		A209	II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L
* Méthylisopropénylecétone stabilisée	1246	3		Liquide inflammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Méthylisopropénylecétone stabilisée	1246	3		Liquide inflammable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Méthylvinylecétone stabilisée	1251	6.1	3 8						INTERDIT		INTERDIT	
≠ Méthylvinylecétone stabilisée	1251	6.1	3 8			A209			INTERDIT		INTERDIT	
+ Monométhylidiphénylméthane halogénés liquides	3151	9		Marchandises diverses		A11 A95	II	E2	964	100 L	964	220 L
+ Monométhylidiphénylméthane halogénés solides	3152	9		Marchandises diverses		A11 A95	II	E2	956	100 kg	956	200 kg



Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
+	Monoxyde d'azote comprimé contenu dans des cartouches de gaz pour utilisation dans des appareils de stérilisation, voir <b>Cartouches de gaz</b> (toxique, comburant et corrosif) sans dispositif de détente, non rechargeables (ONU 2037) ou <b>Récipients de faible capacité, contenant du gaz</b> (toxique, comburant et corrosif) sans dispositif de détente, non rechargeables (ONU 2037)											
+	<b>Moteur à combustion interne</b>	3530	9	Marchandises diverses		A208		E0	972	Illimitée	972	Illimitée
*	<b>Moteur à combustion interne à gaz inflammable</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3166	<input checked="" type="checkbox"/> 9	<input checked="" type="checkbox"/> Marchandises diverses		<input checked="" type="checkbox"/> A67 A70 A87 A134		E0	INTERDIT		<input checked="" type="checkbox"/> 951	Illimitée
≠	<b>Moteur à combustion interne à gaz inflammable</b>	3529	2.1	Gaz inflammable		A67 A70 A87 A208		E0	INTERDIT		220	Illimitée
*	<b>Moteur à combustion interne à liquide inflammable</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3166	<input checked="" type="checkbox"/> 9	<input checked="" type="checkbox"/> Marchandises diverses		<input checked="" type="checkbox"/> A67 A70 A87 A134		E0	<input checked="" type="checkbox"/> 950	Illimitée	<input checked="" type="checkbox"/> 950	Illimitée
≠	<b>Moteur à combustion interne à liquide inflammable</b>	3528	3	Liquide inflammable		67 A70 A87 A208		E0	378	Illimitée	378	Illimitée
*	<b>Moteur pile à combustible contenant du gaz inflammable †</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3166	<input checked="" type="checkbox"/> 9	<input checked="" type="checkbox"/> Marchandises diverses		<input checked="" type="checkbox"/> A67 A70 A87 A134 A176		E0	INTERDIT		<input checked="" type="checkbox"/> 951	Illimitée
≠	<b>Moteur pile à combustible contenant du gaz inflammable †</b>	3529	2.1	Gaz inflammable		A67 A70 A87 A208		E0	INTERDIT		220	Illimitée

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Moteur pile à combustible contenant du liquide inflammable †	3166	9		Marchandises diverses		A67 A70 A87 A134 A176		E0	950	Illimitée	950	Illimitée
≠ Moteur pile à combustible contenant du liquide inflammable †	3528	3		Liquide inflammable		A67 A70 A87 A176 A208		E0	378	Illimitée	378	Illimitée
* Néon comprimé	1065	2.2		Gaz non inflammable		A69		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ Néon comprimé	1065	2.2		Gaz non inflammable		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
* Nitroglycérine en mélange, désensibilisée, liquide, n.s.a.*, avec au plus 30 % (masse) de nitroglycérine	3357	3			BE 3				INTERDIT		INTERDIT	
≠ Nitroglycérine en mélange, désensibilisée, liquide, n.s.a.*, avec au plus 30 % (masse) de nitroglycérine	3357	3			BE 3	A17			INTERDIT		INTERDIT	
* Norbornadiène-2,5 stabilisée	2251	3		Liquide inflammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Norbornadiène-2,5 stabilisée	2251	3		Liquide inflammable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Oxyde de butylène-1,2 stabilisé	3022	3		Liquide inflammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Oxyde de butylène-1,2 stabilisé	3022	3		Liquide inflammable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Paraformaldéhyde	2213	4.1		Solide inflammable			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
≠ Paraformaldéhyde	2213	4.1		Solide inflammable		A3	III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* <b>Piles au lithium ionique</b> (y compris les piles au lithium ionique à membrane polymère)	3480	9		☑ Marchandises diverses	US 3	☑ A88 A99 A154 A164 A183		E0	Voir 965		Voir 965	
≠ <b>Piles au lithium ionique</b> (y compris les piles au lithium ionique à membrane polymère)	3480	9		Marchandises diverses — Piles au lithium	US 3	A88 A99 A154 A164 A183 A206		E0	Voir 965		Voir 965	
* <b>Piles au lithium ionique contenues dans un équipement</b> (y compris les piles au lithium ionique à membrane polymère)	3481	9		☑ Marchandises diverses	US 3	☑ A48 A99 A154 A164 A181 A185		E0	967	5 kg	967	35 kg
≠ <b>Piles au lithium ionique contenues dans un équipement</b> (y compris les piles au lithium ionique à membrane polymère)	3481	9		Marchandises diverses — Piles au lithium	US 3	A48 A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206		E0	967	5 kg	967	35 kg
* <b>Piles au lithium ionique emballées avec un équipement</b> (y compris les piles au lithium ionique à membrane polymère)	3481	9		☑ Marchandises diverses	US 3	☑ A88 A99 A154 A164 A181 A185		E0	966	5 kg	966	35 kg
≠ <b>Piles au lithium ionique emballées avec un équipement</b> (y compris les piles au lithium ionique à membrane polymère)	3481	9		Marchandises diverses — Piles au lithium	US 3	A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206		E0	966	5 kg	966	35 kg

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* <b>Piles au lithium métal</b> (y compris les piles à alliage de lithium) †	3090	9		☑ Marchandises diverses	US 2 US 3	☑ A88 A99 A154 A164 A183 A201		E0	INTERDIT		Voir 968	
≠ <b>Piles au lithium métal</b> (y compris les piles à alliage de lithium) †	3090	9		Marchandises diverses — Piles au lithium	US 2 US 3	A88 A99 A154 A164 A183 A201 A206		E0	INTERDIT		Voir 968	
* <b>Piles au lithium métal contenues dans un équipement</b> (y compris les piles à alliage de lithium) †	3091	9		☑ Marchandises diverses	US 2 US 3	☑ A48 A99 A154 A164 A181 A185		E0	970	5 kg	970	35 kg
≠ <b>Piles au lithium métal contenues dans un équipement</b> (y compris les piles à alliage de lithium) †	3091	9		Marchandises diverses — Piles au lithium	US 2 US 3	A48 A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206		E0	970	5 kg	970	35 kg
* <b>Piles au lithium métal emballées avec un équipement</b> (y compris les piles à alliage de lithium) †	3091	9		☑ Marchandises diverses	US 2 US 3	☑ A99 A154 A164 A181 A185		E0	969	5 kg	969	35 kg
≠ <b>Piles au lithium métal emballées avec un équipement</b> (y compris les piles à alliage de lithium) †	3091	9		Marchandises diverses — Piles au lithium	US 2 US 3	A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206		E0	969	5 kg	969	35 kg

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* <b>Polymères expansibles en granulés</b> dégageant des vapeurs inflammables †	2211	9		Marchandises diverses		<input checked="" type="checkbox"/> A38	III	E1	957	100 kg	957	200 kg
≠ <b>Polymères expansibles en granulés</b> dégageant des vapeurs inflammables †	2211	9		Marchandises diverses		A204	III	E1	957	100 kg	957	200 kg
* <b>Propadiène stabilisé</b>	2200	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1		E0	INTERDIT		200	150 kg
≠ <b>Propadiène stabilisé</b>	2200	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	INTERDIT		200	150 kg
* <b>Propergol solide</b>	0501	1.4C							INTERDIT		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
≠ <b>Propergol solide</b>	0501	1.4C		Explosif 1.4					INTERDIT		114	75 kg
+ <b>Propulseurs †</b>	0510	1.4C		Explosif 1.4				E0	INTERDIT		130	75 kg
* <b>Propylèneimine stabilisée</b>	1921	3	6.1	Liquide inflammable & Toxique	US 4	<input checked="" type="checkbox"/>	I	E0	INTERDIT		361	30 L
≠ <b>Propylèneimine stabilisée</b>	1921	3	6.1	Liquide inflammable & Toxique	US 4	A209	I	E0	INTERDIT		361	30 L
* <b>Récipients de faible capacité, contenant du gaz</b> (toxique, comburant et corrosif) sans dispositif de détente, non rechargeables	2037	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A2			INTERDIT		INTERDIT	
≠ <b>Récipients de faible capacité, contenant du gaz</b> (toxique, comburant et corrosif) sans dispositif de détente, non rechargeables	2037	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A211			INTERDIT		INTERDIT	

## Chapitre 2

3-2-20

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* <b>Styrène monomère stabilisé</b>	2055	3		Liquide inflammable		☑	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ <b>Styrène monomère stabilisé</b>	2055	3		Liquide inflammable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
* <b>Tétrafluoréthylène stabilisé</b>	1081	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	☑ A1		E0	INTERDIT		200	150 kg
≠ <b>Tétrafluoréthylène stabilisé</b>	1081	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	INTERDIT		200	150 kg
* <b>Trifluorochloréthylène stabilisé</b>	1082	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	☑ A2			INTERDIT		INTERDIT	
≠ <b>Trifluorochloréthylène stabilisé</b>	1082	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209			INTERDIT		INTERDIT	
* <b>Trioxyde de soufre stabilisé</b>	1829	8			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	☑ A2			INTERDIT		INTERDIT	
≠ <b>Trioxyde de soufre stabilisé</b>	1829	8			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209			INTERDIT		INTERDIT	
☑ * <b>Trousse de résine de polyester †</b>	3269	3		Liquide inflammable		A66 A163	II  III	E0  E0	370 Y370 370 Y370	5 kg 1 kg 10 kg 5 kg	370  370	5 kg  10 kg

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
≠ Trousse de résine polyester, constituant de base liquide †	3269	3		Liquide inflammable		A66 A163	II III	E0 E0	370 Y370	5 kg 1 kg	370	5 kg
									370 Y370	10 kg 5 kg	370	10 kg
+ Trousse de résine polyester, constituant de base solide	3527	4.1		Solide inflammable		A66 A163	II III	E0 E0	450 Y450	5 kg 1 kg	450	5 kg
									450 Y450	10 kg 5 kg	450	10 kg
* Véhicule à propulsion par gaz inflammable	3166	9		Marchandises diverses		☑ A67 A70 A87 A118 A120 A134		E0	INTERDIT		951	Illimitée
≠ Véhicule à propulsion par gaz inflammable	3166	9		Marchandises diverses		A67 A70 A87 A118 A120 A134 A203 A207		E0	INTERDIT		951	Illimitée
* Véhicule à propulsion par liquide inflammable	3166	9		Marchandises diverses		☑ A67 A70 A87 A118 A120 A134		E0	950	Illimitée	950	Illimitée
≠ Véhicule à propulsion par liquide inflammable	3166	9		Marchandises diverses		A67 A70 A87 A118 A120 A134 A203 A207		E0	950	Illimitée	950	Illimitée

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Véhicule à propulsion par pile à combustible contenant du gaz inflammable †	3166	9		Marchandises diverses		☑ A67 A70 A87 A118 A120 A134 A176		E0	INTERDIT		951	Illimitée
≠ Véhicule à propulsion par pile à combustible contenant du gaz inflammable †	3166	9		Marchandises diverses		A67 A70 A87 A118 A120 A134 A176 A203 A207		E0	INTERDIT		951	Illimitée
* Véhicule à propulsion par pile à combustible contenant du liquide inflammable †	3166	9		Marchandises diverses		☑ A67 A70 A87 A118 A120 A134 A176		E0	950	Illimitée	950	Illimitée
≠ Véhicule à propulsion par pile à combustible contenant du liquide inflammable †	3166	9		Marchandises diverses		A67 A70 A87 A118 A120 A134 A176 A203 A207		E0	950	Illimitée	950	Illimitée
* Vinylpyridines stabilisées	3073	6.1	3 8	Toxique & Liquide inflammable & Corrosif		☑	II	E4	653 Y640	1 L 0,5 L	660	30 L
≠ Vinylpyridines stabilisées	3073	6.1	3 8	Toxique & Liquide inflammable & Corrosif		A209	II	E4	653 Y640	1 L 0,5 L	660	30 L
* Vinytoluènes stabilisés	2618	3		Liquide inflammable		☑	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ Vinytoluènes stabilisés	2618	3		Liquide inflammable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L



Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Xénon	2036	2.2		Gaz non inflammable		☑ A69		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ Xénon	2036	2.2		Gaz non inflammable		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg

## APPENDICE B

**PROPOSITION D'AMENDEMENT DES INSTRUCTIONS  
TECHNIQUES DONT L'INTÉGRATION DANS L'ÉDITION DE  
2015-2016 EST RECOMMANDÉE PAR UN ADDITIF**

---

DGP/25-WP/47 (voir la section 2.3.6 du présent rapport)

---

## Partie 3

**LISTE DES MARCHANDISES DANGEREUSES,  
DISPOSITIONS PARTICULIÈRES ET  
QUANTITÉS LIMITÉES ET EXEMPTÉES**

(...)

## Chapitre 2

**AGENCEMENT DE LA LISTE DES  
MARCHANDISES DANGEREUSES (TABLEAU 3-1)**

(...)

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou divi- sion	Risques subsi- diaires	Étiquettes	Diver- gences des États	Dispo- sitions parti- culières	Groupe d'embal- lage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'embal- lage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'embal- lage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Catécholborane						A210						
Benzodioxaborole-1,3,2						A210						

(...)

## Chapitre 3

## DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

(...)

Tableau 3-2. Dispositions particulières

(...)

A210

Le transport de cette matière par voie aérienne est interdit. Elle peut être transportée par aéronef cargo qu'avec l'approbation préalable des autorités compétentes de l'État d'origine et de l'État de l'exploitant et dans les conditions que lesdites autorités auront fixées par écrit.

-----

**Point 3: Élaboration de recommandations relatives à des amendements du *Supplément aux Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses* (Doc 9284, Supplément) à introduire dans l'édition de 2017-2018**

**3.1 PROJET D'AMENDEMENT DU SUPPLÉMENT AUX INSTRUCTIONS TECHNIQUES POUR ALIGNEMENT SUR LES RECOMMANDATIONS DE L'ONU (DGP/25-WP/19)**

3.1.1 La réunion examine des amendements apportés au Supplément aux Instructions techniques en vue de tenir compte des décisions prises par le Comité d'experts de l'ONU à sa septième session (Genève, 12 décembre 2014). Les amendements tiennent également compte des propositions acceptées par le DGP-WG/15.

3.1.2 Une nouvelle rubrique correspondant au n° ONU 1005 — **Ammoniac anhydre** et n° ONU 3516 — **Gaz adsorbé toxique, corrosif, n.s.a.** a été ajoutée dans le Règlement type de l'ONU en vue d'établir une dérogation à la réglementation complète, sous réserve de certaines conditions. Reconnaissant que les deux substances ne sont admises dans le transport aérien qu'à bord des aéronefs cargos en vertu de l'application de la disposition particulière A2, il est convenu d'ajouter les conditions stipulées dans le Règlement type comme éléments indicatifs dans le Supplément sous la forme d'une nouvelle disposition particulière, A329, sur laquelle les États pourraient baser leur approbation.

3.1.3 Les textes des nouvelles dispositions sur les gaz interdits de classe 2 et les substances interdites de la classe 3, division 6.1, et de la classe 8, relative à la régulation de température, ont été ajoutés sous la forme d'une nouvelle disposition particulière, A330. Ces textes sont basés sur la DS 386 de l'ONU qui contient des dispositions sur la stabilisation chimique et la régulation de température. Reconnaissant que les substances qui nécessitent une régulation de température sont interdites dans le transport aérien, les dispositions concernant la régulation de température figurent dans le Supplément plutôt que dans les Instructions techniques.

3.1.4 Une nouvelle instruction d'emballage couvre les numéros ONU 3090, 3091, 3480 et 3481, qui contiennent des dispositions d'emballage pour des séries de production de 100 piles et batteries ou moins et pour les prototypes de pré-production de piles et de batteries transportés pour des essais. La plupart des dispositions figurant dans les nouvelles instructions d'emballage sont retirées de la disposition particulière A88 des Instructions techniques. La réunion convient de maintenir certaines des exigences les plus restrictives dans la disposition particulière A88.

3.1.5 Les amendements sont approuvés.

**3.2 INSTRUCTION D'EMBALLAGE 212 (DGP/25-WP/6)**

3.2.1 Un amendement des Instructions techniques visant à réduire le nombre d'instructions d'emballage pour les aérosols est accepté par le DGP-WG/14 (voir le paragraphe 7.1 du présent rapport). L'amendement réduit le nombre d'instructions d'emballage applicables au numéro ONU 1950 de cinq à deux en fusionnant les dispositions applicables des instructions d'emballage 204, Y204 et 212 dans les instructions d'emballage 203 et Y203. Le DGP-WG/14 n'avait pas tenu compte du fait que les instructions d'emballage 203 et 212 figuraient déjà dans le Supplément. Un amendement est donc proposé pour retirer l'instruction d'emballage 212 et pour aligner l'instruction d'emballage 203 sur l'instruction révisée dans les Instructions techniques.

Au cours de l'étude des dispositions sur les aérosols, il est noté que la quantité maximum nette par emballage recommandée à bord des aéronefs de passagers pour les aérosols contenant des gaz non inflammables (gaz lacrymogènes) de la division 2.2 avec un risque subsidiaire de la section 6.1 était de 75 kg, ce qui est supérieur aux 50 kg permis à bord d'un aéronef cargo. Un amendement est donc proposé en vue de réduire à 25 kg la quantité recommandée permise à bord des aéronefs de passagers dans la Liste des marchandises dangereuses de classe 2 qui figure dans le Supplément (Tableau S-3-1).

3.2.2 Les amendements sont approuvés.

### 3.3 ANIMAUX VIVANTS INFECTÉS (DGP/25-WP/45)

3.3.1 Le DGP-WG/15 est informé d'incohérences entre les dispositions pour le transport d'animaux vivants infectés entre les Instructions techniques et le Supplément, les premières permettant le transport dans les conditions d'une approbation délivrée par l'autorité nationale appropriée, alors que le Supplément mentionne une exemption accordée par tous les États concernés.

3.3.2 Des avis ont été demandés à l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), à l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) et à l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), en vue d'assurer une meilleure cohérence entre les deux documents. Il en est résulté les amendements proposés au paragraphe 6.3.6 de la Partie 2 des Instructions techniques et à la Partie S-1 ; 2 du Supplément (Limitations imposées au transport aérien de marchandises dangereuses — animaux vivants infectés).

3.3.3 Les Instructions techniques sont donc révisées pour exiger l'approbation des États d'origine, de transit et de destination, ainsi que l'agrément de l'exploitant, en conformité avec les dispositions révisées dans le Supplément. En coordination avec la FAO, l'OIE et l'OMS, le groupe d'experts convient d'ajouter dans le Supplément une disposition à l'effet que les autorités participant à l'étude des demandes d'approbation devraient comprendre, au minimum, les autorités de la santé publique, les autorités vétérinaires et d'autres autorités, s'il y a lieu, pratiquant une approche fondée sur le risque, selon la catégorie dans laquelle la matière infectieuse est classifiée et le numéro ONU attribué. Les amendements au Supplément portent également sur la clarification de la documentation, les exigences de marquage et d'étiquetage et une référence aux éléments indicatifs des normes internationales qui régissent l'exportation et l'importation d'animaux vivants.

3.3.4 Un amendement aux Instructions techniques visant à faire une distinction claire entre les animaux vivants infectés et les matières animales infectées, est également accepté.

3.3.5 Au cours de l'étude des dispositions, il est apparu une divergence avec le Règlement type de l'ONU pour ce qui est de la classification des matières animales, les matières animales affectées par pathogènes de catégorie B étant absentes des Instructions techniques. Ces dispositions sont ajoutées aux Instructions techniques. Il est également suggéré que le terme *affecté* soit remplacé par *infecté* et que les dispositions des deux documents concernant les matières animales *affectées* par des pathogènes de catégorie A devraient être amendées pour refléter le fait que les matières animales *affectées* signifie qu'elles ont été intentionnellement *infectées* dans le but de propager des pathogènes. Les amendements à ces dispositions ont été élaborés en collaboration avec le représentant de l'OMS et en consultation par courriel avec les représentants de la FAO et l'OIE. La Secrétaire informera le Sous-Comité de l'ONU de ces changements et des justifications de leur introduction.

---

### 3.4 RECOMMANDATION

3.4.1 À la lumière de ce qui précède, la réunion a formulé la recommandation suivante :

**Recommandation 3/1 — Amendement du *Supplément aux Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses* (Doc 9284, Supplément) à introduire dans l'édition de 2017-2018**

Il est recommandé d'amender le Supplément aux Instructions techniques de la manière indiquée dans l'appendice au rapport sur ce point de l'ordre du jour.

-----

## APPENDICE

PROPOSITION D'AMENDEMENT DU SUPPLÉMENT AUX  
INSTRUCTIONS TECHNIQUES

## Partie S-1

## GÉNÉRALITÉS

(…)

## Chapitre 2

RESTRICTIONS IMPOSÉES AU TRANSPORT AÉRIEN  
DE MARCHANDISES DANGEREUSES —  
ANIMAUX VIVANTS INFECTÉS

---

DGP/25-WP/45 (voir la section 3.3 du présent rapport)

---

2.1 Les animaux vivants ne doivent être utilisés pour le transport d'une matière infectieuse que si cette matière ne peut être expédiée d'une autre manière. Les animaux infectés ne peuvent être transportés que sur dérogation accordée par les États concernés dans les conditions d'une approbation accordée par les autorités compétentes de l'État d'origine, de transit, de destination et de l'exploitant. Celle-ci doit inclure, au moins, les autorités de santé publique et vétérinaires et/ou toute autre autorité compétente, le cas échéant.

2.2 Il faut adopter une démarche basée sur le risque, selon que la matière infectieuse relève de la catégorie A ou de la catégorie B et selon qu'elle est affectée au n° ONU 2814 ou au n° ONU 2900, lorsqu'on examine une telle demande d'approbation.

2.3 Ces animaux intentionnellement infectés doivent être expédiés dans des emballages étanches aux germes qui offrent un niveau de sécurité au moins égal à celui des emballages que l'on utilise pour le transport aérien des animaux axéniques. Les expéditions doivent être déclarées et étiquetées porter la marque comme « Animal vivant » et « Matière infectieuse » « animaux vivants infectés », les marques et étiquettes étant apposée en conformité avec le Chapitre 8 de la Partie 4 et les Chapitres 2 et 3 de la Partie 5, selon qu'il convient.

2.24. Lorsqu'un récipient vide doit être retourné à l'expéditeur, il faut le désinfecter ou le stériliser convenablement avant l'expédition. De plus, toutes les marques et étiquettes prescrites au § 2.3 (« Animal vivant » et « Matière infectieuse ») doivent alors être enlevées, effacées ou rendues illisibles de toute autre manière (voir aussi le Chapitre 6 de la Partie S-6).

*Note.— Des orientations concernant les normes internationales pour l'exportation / l'importation d'animaux infectés figurent dans le Code sanitaire pour les animaux terrestres de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) (<http://www.oie.int/fr/normes-internationales/code-terrestre/acces-en-ligne/>) et dans le Code sanitaire pour les animaux aquatiques de l'OIE (<http://www.oie.int/fr/normes-internationales/code-aquatique/acces-en-ligne/>).*

(…)

## Partie S-3

### LISTE DES MARCHANDISES DANGEREUSES, DISPOSITIONS PARTICULIÈRES ET QUANTITÉS MAXIMALES

#### RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES RELATIFS À LA PARTIE 3 DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES

(...)

---

Les modifications qu'il est proposé d'apporter au Tableau S-3-1 sont présentées en pièce jointe.

---

(...)

## Chapitre 6

### DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

(...)

#### Tableau S-3-4. Dispositions particulières

##### *Dispositions particulières supplémentaires*

(...)

---

DGP/25-WP/3 (voir le § 3.2.3.1)

---

- A302 Pour assurer la survie d'animaux aquatiques durant le transport, l'autorité compétente des États d'origine, ~~de destination~~ et de l'exploitant peut approuver le transport de bouteilles contenant de l'oxygène comprimé (n° ONU 1072) ou de l'air comprimé (n° ONU 1002), dont le robinet est ouvert pour faire passer une quantité contrôlée d'oxygène ou d'air, au travers d'un détendeur, dans l'eau contenant les animaux aquatiques. La bouteille ou le robinet de la bouteille doit être doté d'un dispositif d'obturation automatique pour prévenir tout dégagement non contrôlé d'oxygène ou d'air au cas où le détendeur viendrait à se briser, à s'endommager ou à mal fonctionner. La bouteille d'oxygène ou d'air doit répondre aux prescriptions de l'instruction d'emballage 200 qui s'appliquent, hormis l'exigence que les robinets soient fermés. De plus, les conditions minimales suivantes s'appliquent :
- a) le contenant d'eau sur lequel est fixée la bouteille d'oxygène et/ou d'air (unité de transport) doit être conçu et construit de façon à supporter toutes les charges prévues. Un maximum de deux bouteilles est permis et il ne doit pas y avoir plus d'une bouteille d'oxygène ;
  - b) le contenant d'eau doit subir une épreuve d'inclinaison à 45° dans quatre directions par rapport à la verticale, pour une durée minimale de 10 minutes dans chaque direction, l'alimentation en oxygène étant en fonction, sans qu'il y ait déperdition d'eau ;
  - c) la bouteille d'oxygène ou d'air et le détendeur doivent être assujettis et protégés à l'intérieur de l'appareil ;
  - d) le détendeur d'oxygène ou d'air utilisé doit avoir un débit maximal de 5 litres par minute ;
  - e) le débit d'oxygène ou d'air fourni au contenant doit être limité à une quantité suffisante pour assurer la survie des animaux aquatiques ;
  - f) la quantité d'oxygène ou d'air fournie ne doit pas excéder 150 % de l'oxygène ou de l'air nécessaire pour la durée normale du transport aérien ;

- g) une seule bouteille peut être transportée pour chaque unité de 15 mètres cubes de volume brut de compartiment de fret. Le débit d'oxygène ou d'air de la bouteille ne doit en aucun cas excéder un litre par minute pour cinq mètres cubes de volume brut de compartiment de fret.

(...)

A324 Dans le cas d'une flamme symbolique, ~~les l'autorité compétente des États d'origine, de destination et de l'exploitant concernés peuvent~~ peut approuver qu'un passager transporte comme bagage à main seulement des lampes utilisant comme combustible du **Kérosène** (n° ONU 1223) ou des **Hydrocarbures, liquides, n.s.a.** (n° ONU 3295). Les lampes doivent être de type « Davy » ou d'un type semblable. En outre, il faut au minimum respecter les conditions suivantes :

- a) un maximum de quatre lampes peut être transporté à bord de l'aéronef ;
- b) les lampes peuvent contenir au plus la quantité de combustible convenant pour la durée du vol, celle-ci étant stockée dans un réservoir étanche ;
- c) les lampes doivent être immobilisées adéquatement ;
- d) tant que les lampes sont à bord de l'aéronef, elles doivent être sous la supervision constante d'un accompagnateur, qui ne doit pas être un membre d'équipage en service ;
- e) les lampes peuvent être allumées par l'accompagnateur, mais elles ne doivent pas être remplies à bord de l'aéronef ;
- f) il doit toujours y avoir au moins un extincteur à la portée de l'accompagnateur, qui doit avoir été formé à son utilisation ;
- g) les membres d'équipage de l'aéronef doivent recevoir des consignes verbales relativement au transport des lampes, et le pilote commandant de bord doit avoir reçu une copie de l'autorisation ;
- h) les alinéas b), c) et e) du § 4.1.1.1, et les sections 4.3, 4.4 et 4.8 de la Partie 7 des Instructions techniques s'appliquent.

(...)

---

Règlement type de l'ONU, disposition spéciale 370, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir le § 3.3.1.2)

---

A326 (370) Cette rubrique s'applique :

- au nitrate d'ammonium contenant plus de 0,2 % de matière combustible, y compris les matières organiques exprimées en équivalent carbone, à l'exclusion de toute autre matière ;
- au nitrate d'ammonium ne contenant pas plus de 0,2 % de matière combustible, y compris les matières organiques exprimées en équivalent carbone, à l'exclusion de toute autre matière, lorsque cette matière ~~n'est pas trop sensible pour relever de la classe 1 selon les résultats des~~ donne un résultat positif aux épreuves de la série 2 (voir la Partie 1 du *Manuel d'épreuves et de critères* de l'ONU). Voir aussi le n° ONU 1942.

(...)

---

Les matières auxquelles s'appliquent la disposition particulière A329 (n° ONU 1005 — **Ammoniac anhydre** et n° ONU 3516 — **Gaz adsorbé toxique, corrosif, n.s.a.**) sont interdites à bord des aéronefs de passagers et cargos. Elles peuvent être transportées par aéronefs cargos moyennant une approbation (disposition particulière A2). La disposition particulière A329 est fondée sur la disposition spéciale 379 du Règlement type de l'ONU. Ce Règlement prévoit une exemption de l'application des règlements si les conditions énoncées dans la disposition spéciale 379 sont respectées. Les matières étant autorisées uniquement à bord des aéronefs cargos avec approbation préalable, la réunion DGP/25 est convenue de modifier la disposition spéciale de l'ONU en supprimant l'exemption et en exigeant que les conditions énoncées dans la disposition spéciale soient respectées en plus des conditions fixées par les autorités.

---

A329 (379) L'ammoniac anhydre adsorbé ou absorbé dans un solide et contenu dans des systèmes de distribution d'ammoniac ou dans des bouteilles destinées à faire partie de ces systèmes ne peut être transporté par aéronef cargo qu'avec l'approbation préalable des autorités compétentes de l'État d'origine et de l'État de l'exploitant et dans les conditions que lesdites autorités auront fixées par écrit, en plus des conditions suivantes :



- 
- a) l'adsorption ou l'absorption présente les caractéristiques suivantes :
    - i) la pression dans la bouteille à une température de 20 °C est inférieure à 0,6 bar ;
    - ii) la pression dans la bouteille à une température de 35 °C est inférieure à 1 bar ;
    - iii) la pression dans la bouteille à une température de 85 °C est inférieure à 12 bars.
  - b) le matériau adsorbant ou absorbant ne doit pas présenter de propriétés dangereuses correspondant aux classes 1 à 8 ;
  - c) la contenance maximale d'une bouteille est de 10 kg d'ammoniac ; et
  - d) les bouteilles contenant l'ammoniac adsorbé ou absorbé doivent satisfaire aux conditions suivantes :
    - i) les bouteilles doivent être fabriqués en un matériau compatible avec l'ammoniac comme le spécifie la norme ISO 11114-1:2012 ;
    - ii) les bouteilles et leurs moyens de fermeture doivent être hermétiquement fermés et capables de contenir l'ammoniac généré ;
    - iii) chaque bouteille doit être capable de résister à la pression produite à des températures de 85 °C avec une expansion volumétrique d'au plus 0,1 % ;
    - iv) chaque bouteille doit être équipée d'un dispositif qui permet l'échappement des gaz quand la pression est supérieure à 15 bars sans explosion, projection ni éclatement violents ;
    - v) chaque bouteille doit être capable de résister sans fuite à une pression de 20 bars lorsque le dispositif de décompression est désactivé.
- 

Règlement type de l'ONU, Chapitre 3.3, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir le § 3.2.1.1) et ST/SG/AC.10/42/Add.1/Corr.1

Texte de l'ONU : l'expression « lorsqu'elle est transportée » a été remplacée par « lorsqu'elle est présentée au transport » comme dans la disposition particulière A202 des Instructions techniques (DGP/25-WP/13) (voir la note DGP/25-WP/3, alinéa j) du § 3.2.3.2.1)

---

Lorsque les bouteilles sont présentées au transport dans un distributeur d'ammoniac, elles doivent être reliées à ce dernier de façon à garantir que l'ensemble ait la même résistance qu'une bouteille seule.

Les propriétés de résistance mécanique mentionnées dans la présente disposition particulière doivent faire l'objet d'une vérification sur un prototype de bouteille ou de distributeur remplis à capacité nominale, par une épreuve d'élévation de la température jusqu'à ce que les pressions indiquées soient atteintes.

Les résultats d'épreuves doivent être documentés et traçables, et être communiqués aux autorités compétentes à leur demande.

---

Règlement type de l'ONU, Chapitre 3.3, ST/SG/AC.10/42/Add.1, DGP/25-WP/3 (voir le § 3.2.1.1), ST/SG/AC.10/42/Add.1/Corr.1 et DGP/25-WP/19 (voir le § 3.1.3 du présent rapport)

---

A330 (~386) Si l'on a recours à la stabilisation chimique, la personne qui présente l'emballage au transport doit veiller à ce que le niveau de stabilisation soit suffisant pour empêcher une polymérisation dangereuse de la matière qui s'y trouve, quand la température moyenne du chargement en vrac est de 50 °C. Si la stabilisation chimique devient inopérante lorsque les températures baissent pendant la durée prévue du transport, la régulation de température s'impose et le transport aérien des matières est alors interdit, sauf dérogation (voir le § 1.1.2 de la Partie 1 des Instructions techniques). Pour prendre cette décision, les facteurs dont il faut tenir compte sont, notamment, la contenance et la forme de l'emballage et les effets de toute isolation éventuelle, la température de la matière lorsqu'elle est présentée au transport, la durée du voyage et les conditions de température ambiante normalement attendues pendant le trajet (compte tenu de la saison de l'année), ainsi que l'efficacité et les autres propriétés du stabilisateur employé, les contrôles opérationnels applicables prescrits par la réglementation (par exemple concernant la protection contre les sources de chaleur, y compris d'autres chargements transportés à une température supérieure à la température ambiante), et tous autres facteurs pertinents.

(...)

## Partie S-4

### INSTRUCTIONS D'EMBALLAGE

#### RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES RELATIFS À LA PARTIE 4 DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES

(...)

#### Chapitre 3

#### CLASSE 1 — MATIÈRES ET OBJETS EXPLOSIBLES

Règlement type de l'ONU, P112 c), PP48, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir le § 3.3.1.2)

Le texte de la disposition spéciale d'emballage PP48 de l'ONU ne figurait pas dans l'instruction d'emballage 112 c) des Instructions techniques. Le rapport ST/SG/AC.10/42/Add.1 a ajouté une seconde phrase à cette disposition spéciale. La disposition, seconde phrase incluse, a été ajoutée dans les Instructions techniques par souci d'harmonisation avec le Règlement type de l'ONU.

112	INSTRUCTION D'EMBALLAGE 112		112
(...)			
c) solide sec, pulvérulent 1.1D			
Emballages intérieurs :		Emballages intermédiaires :	
Récipients		Récipients	
en bois		en bois	
en carton		en métal	
en métal		en plastique	
en plastique		Sacs (pour le numéro 0150 seulement)	
Sacs		en papier, multiplis, résistant à l'eau avec revêtement intérieur en plastique	

**PRESCRIPTIONS SPÉCIALES D'EMBALLAGE OU EXEMPTIONS :**

- Pour les numéros ONU 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219 et 0386, les emballages ne doivent pas comporter de plomb.
- Pour le numéro ONU 0209, les sacs étanches aux pulvérulents (5H2) sont recommandés dans le cas du TNT en flocons ou en sphérules à l'état solide et pour une masse nette maximale de 30 kg.
- Pour le numéro ONU 0504, les emballages métalliques ne doivent pas être utilisés. Les emballages faits en un autre matériau et comprenant une faible quantité de métal, par exemple des fermetures métalliques ou d'autres accessoires métalliques tels que ceux mentionnés au Chapitre 3 de la Partie 6, ne sont pas considérés comme des emballages en métal.
- Des emballages intérieurs ne sont pas exigés si on utilise des fûts comme emballage extérieur.
- Ces colis doivent être étanches aux pulvérulents.

(…)

DGP/25-WP/6 (voir la section 3.2 du présent rapport)

**Chapitre 4****CLASSE 2 — GAZ**

(…)

**Instruction d'emballage 203**N<sup>os</sup> ONU 1950 et 2037 seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

Les prescriptions générales d'emballage de la Partie 4, Chapitre 1, doivent être remplies.

Aux fins de la présente instruction, un récipient est considéré être un emballage intérieur.

*Note.— Le terme « récipient » a la même signification que celle qui est énoncée dans la Partie 1, Chapitre 3. Dans la présente instruction, le terme « récipient » comprend les « aérosols » relevant du n<sup>o</sup> ONU 1950 et les « récipients de faible capacité, contenant du gaz » et les « cartouches de gaz » relevant du n<sup>o</sup> ONU 2037.*

**Aérosols en métal (IP.7, IP.7A, IP.7B) et récipients non réutilisables contenant du gaz (cartouches de gaz)**

La capacité des aérosols en métal non réutilisables et des récipients non réutilisables contenant du gaz (cartouches de gaz) ne doit pas dépasser 1 000 mL.

Les conditions suivantes doivent être remplies :

- a) la pression dans le récipient ne doit pas excéder 1 500 kPa à 55 °C et chaque récipient doit être capable de résister sans rupture à une pression égale à au moins une fois et demie la pression d'équilibre du contenu à 55 °C ;
- b) si la pression dans le récipient est supérieure à 970 kPa à 55 °C mais n'excède pas 1 105 kPa à 55 °C, on doit utiliser un récipient en métal IP.7, IP.7A ou IP.7B ;
- c) si la pression dans le récipient est supérieure à 1 105 kPa à 55 °C mais n'excède pas 1 245 kPa à 55 °C, on doit utiliser un récipient en métal IP.7A ou IP.7B ;
- d) si la pression dans le récipient est supérieure à 1 245 kPa à 55 °C, on doit utiliser un récipient en métal IP.7B ;
- e) les récipients en métal IP.7B dont la pression minimale d'éclatement est de 1 800 kPa peuvent être munis d'une capsule intérieure contenant un gaz comprimé non inflammable et non toxique servant d'agent propulseur. Dans ce cas, les pressions indiquées aux alinéas a), b), c) ou d), ne s'appliquent pas à la pression à l'intérieur de la capsule pour un aérosol. La quantité de gaz contenu dans la capsule doit être limitée de manière que la pression minimale d'éclatement du récipient ne soit pas dépassée si la totalité du gaz contenu dans la capsule s'échappe dans le récipient extérieur en métal ;
- f) à 55 °C, la portion liquide ne doit pas remplir complètement le récipient fermé ;

- g) chaque récipient d'une capacité supérieure à 120 mL doit avoir été chauffé jusqu'à ce que la pression dans le récipient ait atteint la pression d'équilibre du contenu à 55 °C sans que cela ait provoqué de déperdition, de déformation ou d'autres défauts.

#### **Aérosols en plastique (IP.7C)**

La capacité des aérosols en plastique non réutilisables ne doit pas dépasser 120 mL, sauf si l'agent propulseur est un gaz non inflammable et non toxique et que le contenu n'est pas une marchandise dangereuse au sens des dispositions des Instructions techniques, auquel cas la quantité ne doit pas être supérieure à 500 mL.

Les conditions suivantes doivent être remplies :

- à 55 °C, le contenu ne doit pas remplir complètement le récipient fermé ;
- la pression dans le récipient ne doit pas dépasser 970 kPa à 55 °C ;
- chaque récipient doit être soumis à une épreuve d'étanchéité selon les dispositions du § 3.2.8.1.6 de la Partie 6 des Instructions techniques.

DGP/25-WP/6 (voir la section 3.2 du présent rapport)

#### **Aérosols non inflammables contenant des préparations médicales ou des produits biologiques**

Les aérosols non inflammables contenant uniquement une matière ou des matières non toxiques et des produits biologiques ou une préparation médicale qui seraient détériorés par une épreuve d'exposition à la chaleur sont admissibles dans des récipients intérieurs non réutilisables d'une capacité n'excédant pas 575 mL chacun, sous réserve que toutes les conditions suivantes soient remplies :

- la pression dans l'aérosol ne doit pas dépasser 970 kPa à 55 °C ;
- à 55 °C, le contenu liquide ne doit pas remplir complètement le récipient fermé ;
- un aérosol sur chaque lot de 500 ou moins doit être chauffé jusqu'à ce que la pression dans l'aérosol atteigne la pression d'équilibre du contenu à 55 °C sans que cela n'ait provoqué de fuite, de déformation ou d'autres défauts ;
- les valves doivent être protégées par un capuchon ou par un autre moyen approprié pendant le transport.

<i>N° ONU et désignation officielle de transport</i>	<i>Quantité nette par colis</i>	
	<i>Passagers</i>	<i>Cargo</i>
N° ONU 1950 <b>Aérosols inflammables</b>	75 kg	150 kg
N° ONU 1950 <b>Aérosols inflammables (liquide pour démarrage des moteurs)</b>	(75 kg)	150 kg
N° ONU 1950 <b>Aérosols non inflammables</b>	75 kg	150 kg
N° ONU 1950 <b>Aérosols non inflammables (dispositifs à gaz lacrymogènes)</b>	([10] kg)	50 kg
N° ONU 2037 <b>Cartouches de gaz</b>	1 kg	15 kg
N° ONU 2037 <b>Récipients de faible capacité, contenant du gaz</b>	1 kg	15 kg

#### **PRESCRIPTIONS D'EMBALLAGE SUPPLÉMENTAIRES**

- Les emballages doivent répondre aux spécifications de performances du groupe d'emballage II.
- Les valves de vaporisation des aérosols doivent être protégées par un capuchon ou un autre moyen approprié pour éviter l'émission accidentelle du contenu dans des conditions normales du transport aérien.
- Les récipients doivent être étroitement emballés de manière à empêcher qu'ils ne se déplacent.

#### **N° ONU 1950, Aérosols non inflammables (dispositifs à gaz lacrymogènes) — Aéronefs cargos seulement**

- Seuls les récipients en métal IP.7, IP.7A et IP.7B sont autorisés. Les aérosols doivent être placés individuellement dans un tube spiralé muni d'extrémités en métal ou dans une boîte en carton double face suffisamment rembourrée, puis dans un emballage extérieur.

**EMBALLAGES EXTÉRIEURS (voir la section 3.1 de la Partie 6)**

<i>Caisses</i>	<i>Fûts</i>
Acier (4A)	Acier (1A2)
Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)
Autre métal (4N)	Autre métal (1N2)
Bois naturel (4C1, 4C2)	Carton (1G)
Bois reconstitué (4F)	Contreplaqué (1D)
Carton (4G)	Plastique (1H2)
Contreplaqué (4D)	
Plastique (4H1, 4H2)	

( ... )

**Instruction d'emballage 212**

Les prescriptions générales d'emballage de la Partie 4, Chapitre 1, doivent être remplies.

Les aérosols non inflammables qui sont des dispositifs à gaz lacrymogènes sont autorisés dans des récipients intérieurs en métal non réutilisables d'une capacité n'excédant pas 1 000 mL, sous réserve que toutes les conditions suivantes soient remplies :

- a) la pression dans l'aérosol ne doit pas excéder 1 500 kPa à 55 °C et chaque récipient doit être capable de résister sans rupture à une pression égale à au moins une fois et demie la pression d'équilibre du contenu à 55 °C ;
- b) si la pression dans l'aérosol n'excède pas 1 105 kPa à 55 °C, on doit utiliser un récipient métallique IP.7, IP.7A ou IP.7B ;
- c) si la pression dans l'aérosol est supérieure à 1 105 kPa à 55 °C, mais n'excède pas 1 245 kPa à 55 °C, on doit utiliser un récipient métallique IP.7A ou IP.7B ;
- d) si la pression dans l'aérosol est supérieure à 1 245 kPa à 55 °C, on doit utiliser un récipient métallique IP.7B ;
- e) les récipients en métal IP.7B dont la pression minimale d'éclatement est de 1 800 kPa peuvent être munis d'une capsule intérieure contenant un gaz comprimé non inflammable et non toxique servant d'agent propulseur. Dans ce cas, les pressions indiquées aux alinéas a), b), c) ou d), ne s'appliquent pas à la pression à l'intérieur de la capsule. La quantité de gaz contenu dans la capsule doit être limitée de manière que la pression minimale d'éclatement du récipient ne soit pas dépassée si la totalité du gaz contenu dans la capsule s'échappe dans l'aérosol ;
- f) à 55 °C, le contenu liquide ne doit pas remplir complètement le récipient fermé ;
- g) chaque aérosol doit avoir été chauffé jusqu'à ce que la pression dans l'aérosol ait atteint la pression d'équilibre du contenu à 55 °C sans que cela ait provoqué de déperdition, de déformation ou d'autres défauts ;
- h) les valves doivent être protégées par un capuchon ou par un autre moyen approprié pendant le transport ;
- i) chaque aérosol doit être placé dans un tube formé d'une spirale et muni d'extrémités en métal ou dans une boîte en carton double face suffisamment rembourrée, qui doivent être étroitement emballés dans des caisses en bois naturel (4C1, 4C2), en contreplaqué (4D), en bois reconstitué (4F), en carton (4G) ou en plastique (4H1, 4H2) du groupe d'emballage II. La quantité nette maximale par colis est de 50 kg.

## **Chapitre 11**

### **CLASSE 9 — MATIÈRES ET OBJETS DANGEREUX DIVERS, Y COMPRIS LES MATIÈRES DANGEREUSES DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT**

Règlement type de l'ONU, instruction d'emballage P910, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir l'alinéa f) du § 3.2.3.2.1] et DGP/25-WP/19 (voir le § 3.1.4 du présent rapport)

#### **Instruction d'emballage 910**

Aéronefs cargos seulement

##### **Introduction**

La présente instruction s'applique aux piles et batteries classés sous les n<sup>os</sup> ONU 3090, 3091, 3480 et 3481 dont le lot de production compte un maximum de 100 et aux piles et batteries prototypes de pré-production lorsque ces prototypes sont transportés pour être éprouvés.

##### **Prescriptions générales**

Les prescriptions de la Partie 4, Chapitre 1, doivent être respectées.

##### **PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES D'EMBALLAGE**

La réunion DGP/25 est convenue d'exiger que l'emballage réponde aux critères correspondant au groupe d'emballage I, étant donné que c'est ce qui était prescrit dans la disposition particulière A88 des Instructions techniques.

- Les emballages doivent répondre aux spécifications de performances du groupe d'emballage I.
- Les piles et les batteries doivent être protégées contre les courts-circuits. Cette protection est assurée notamment :
  - par une protection individuelle des bornes des batteries ;
  - par un emballage intérieur qui empêche tout contact entre les piles et les batteries ;
  - quand les batteries sont dotées de bornes en retrait conçues à cette fin ; ou
  - par l'utilisation d'un matériau de rembourrage non conducteur et non combustible pour combler les espaces vides entre les piles et les batteries dans l'emballage.

##### **Piles et batteries emballées avec un équipement**

- 1) Les batteries et les piles, y compris les équipements, de tailles, formes ou masses différentes doivent être placés dans un emballage extérieur d'un modèle type éprouvé figurant dans la liste ci-après à condition que la masse brute totale du colis ne dépasse pas la masse brute pour laquelle le modèle type a été éprouvé ;
- 2) Chaque pile ou batterie doit être emballée individuellement dans un emballage intérieur placé dans un emballage extérieur ;
- 3) Chaque emballage intérieur doit être complètement entouré d'un isolant thermique non combustible et non conducteur en quantité suffisante pour assurer une protection contre tout dégagement de chaleur dangereux ;
- 4) Des mesures appropriées doivent être prises pour réduire le plus possible les effets des vibrations et des chocs et empêcher le déplacement des piles ou des batteries à l'intérieur du colis qui pourrait les endommager et rendre leur transport dangereux. Un matériau de rembourrage non combustible et non conducteur peut être utilisé à cette fin ;
- 5) La non-combustibilité doit être évaluée conformément à une norme reconnue dans l'État où l'emballage est conçu ou fabriqué ;
- 6) Dans le cas où la masse nette d'une pile ou d'une batterie est supérieure à 30 kg, l'emballage extérieur ne doit en contenir qu'une seule.

Piles et batteries contenues dans un équipement

- 1) Des équipements de tailles, formes ou masses différentes doivent être placés dans un emballage extérieur d'un modèle type éprouvé figurant dans la liste ci-après à condition que la masse brute totale du colis ne dépasse pas la masse brute pour laquelle le modèle type a été éprouvé ;
- 2) L'équipement doit être construit ou emballé de façon qu'il ne puisse être mis en marche accidentellement au cours du transport ;
- 3) Des mesures appropriées doivent être prises pour réduire le plus possible les effets des vibrations et des chocs et empêcher le déplacement de l'équipement à l'intérieur du colis qui pourrait l'endommager et rendre son transport dangereux. Quand un matériau de rembourrage est utilisé à cette fin, il doit être non combustible et non conducteur ;
- 4) La non-combustibilité doit être évaluée conformément à une norme reconnue dans l'État où l'emballage est conçu ou fabriqué.

Équipement ou batteries non soumises aux prescriptions de la Partie 6 des Instructions techniques

Les batteries au lithium ayant une masse de 12 kg ou plus et un boîtier extérieur solide et résistant aux chocs, ou les ensembles de batteries de ce type, peuvent être placés dans des emballages extérieurs solides ou des enveloppes protectrices solides qui ne sont pas soumis aux prescriptions de la Partie 6 des présentes Instructions, dans les conditions spécifiées par les autorités nationales compétentes. Les conditions supplémentaires qui peuvent être prises en considération dans le processus d'agrément sont notamment les suivantes :

- 1) L'équipement ou la batterie doivent être suffisamment solides pour résister aux chocs et aux charges auxquels ils peuvent normalement être soumis au cours du transport, y compris les transbordements entre engins de transport ou entre engins de transport et entrepôts, ainsi que leur enlèvement d'une palette pour une manutention ultérieure manuelle ou mécanique ;
- 2) L'équipement ou la batterie doivent être fixés sur des berceaux ou placés dans des harasses ou dans tout autre dispositif de manutention de façon qu'ils ne puissent se détacher dans des conditions normales de transport.

La réunion DGP/25 est convenue de conserver les mentions des emballages qui étaient prescrits au titre de la disposition particulière A88 (à savoir fût en métal, en plastique ou en contreplaqué ou caisse en métal, en plastique ou en bois).

**EMBALLAGES EXTÉRIEURS**Caisses

Acier (4A)  
Aluminium (4B)  
Autre métal (4N)  
Bois naturel (4C1, 4C2)  
Bois reconstitué (4F)  
Carton (4G)  
Contreplaqué (4D)  
Plastique (4H1, 4H2)

Fûts

Acier (1A2)  
Aluminium (1B2)  
Autre métal (1N2)  
Carton (1G)  
Contreplaqué (1D)  
Plastique (1H2)

Jerricans

Acier (3A2)  
Aluminium (3B2)  
Plastique (3H2)

(...)

---

DGP/25-WP/43 (voir la section 2.4.3 du présent rapport)

---

## **Chapitre 13**

### **GRANDS EMBALLAGES**

*Note.– Le présent chapitre ne correspond à aucun chapitre des Instructions techniques.*

#### **13.1 GÉNÉRALITÉS**

13.1.1 Les grands emballages peuvent être utilisés pour le transport d'objets en conformité avec les dispositions du présent chapitre uniquement quand les conditions suivantes sont remplies :

- a) le transport est effectué par un aéronef cargo seulement ;
- b) l'approbation des autorités compétentes de l'État d'origine et de l'État de l'exploitant a été obtenue ;
- c) l'indication dans la colonne 13 du Tableau 3-1 des Instructions techniques est « Illimitée ».

#### **13.2 CONCEPTION, CONSTRUCTION, APPROBATION ET MARQUAGE**

##### **13.2.1 GÉNÉRALITÉS**

13.2.1.1 Chaque grand emballage doit être conçu, construit, approuvé, éprouvé et marqué en conformité avec les prescriptions du Chapitre 6.6. du Règlement type de l'ONU et comme le prescrivent les Instructions techniques et le présent Supplément.

13.2.1.2 Seuls les grands emballages rigides portant le code ONU 50 sont autorisés.

##### **13.3 AUTRES PRESCRIPTIONS**

13.3.1 Les prescriptions applicables du Chapitre 1 de la Partie 4 des Instructions techniques doivent être respectées quand des objets sont transportés dans de grands emballages.

13.3.2 Les grands emballages doivent porter les marques et les étiquettes prescrites par les Chapitre 2 et 3 de la Partie 5 des Instructions techniques, sauf quand ils doivent porter, sur deux côtés opposés, les marques prescrites par la section 2.4.1 de la Partie 5, l'étiquette de risque et l'étiquette « aéronef cargo seulement » (Figure 5-28).

##### **13.4 DOCUMENTS SUPPLÉMENTAIRES**

Les prescriptions relatives aux documents de transport de marchandises dangereuses figurant dans la Section 4.1 de la Partie 5 des Instructions techniques doivent être respectées. Quand des objets sont expédiés dans de grands emballages avec l'approbation des autorités compétentes de l'État d'origine et de l'État de l'exploitant, l'envoi doit être accompagné d'une copie des documents d'approbation indiquant toutes les conditions de transport applicables.

#### **13.5 RESPONSABILITÉS SPÉCIALES DE L'EXPLOITANT DANS L'ACCEPTATION D'OBJETS PLACÉS DANS DE GRANDS EMBALLAGES**

Les objets ne peuvent être acceptés au transport dans de grands emballages avant que des dispositions préalables n'aient été prises entre l'expéditeur et l'exploitant. Avant d'accepter l'envoi, l'exploitant doit s'assurer que toutes les dispositions applicables de la Partie 7 des Instructions techniques pourront être respectées, en particulier celles du § 2.4.2 de la Partie 7 concernant l'arrimage des colis contenant des marchandises dangereuses, et que les approbations de transport requises ont été délivrées.

(...)

---

DGP/25-WP/27 (voir la section 2.72 du présent rapport)

---



## Partie S-7

# RESPONSABILITÉS DE L'ÉTAT EN CE QUI CONCERNE LES EXPLOITANTS

(...)

## Chapitre 5

### DISPOSITIONS RELATIVES AUX PASSAGERS ET AUX MEMBRES D'ÉQUIPAGE

#### 5.1 CONTEXTE

5.1.1 Les présentes orientations ont pour objet de fournir aux États un modèle à utiliser pour l'approbation du contenu du manuel d'exploitation des exploitants relatif aux renseignements à fournir aux passagers, comme l'exige la section 5.1 de la Partie 7 des Instructions techniques. Ces dispositions des Instructions techniques visent à assurer que les exploitants communiquent aux passagers des renseignements sur les marchandises dangereuses qu'il est interdit aux passagers de transporter dans leurs bagages enregistrés et de cabine ou sur eux.

5.1.2 Les présentes orientations ont pour objet de servir de modèle pour la conception des systèmes des exploitants visant à avertir les passagers des restrictions imposées au transport des marchandises dangereuses. L'utilisation des présentes orientations applicables est un moyen de se conformer aux dispositions de la section 5.1 de la Partie 7 des Instructions techniques. D'autres méthodes équivalentes peuvent aussi être appliquées pour réaliser cette conformité.

#### 5.2 CHAMP D'APPLICATION ET PORTÉE

5.2.1 Les présentes orientations s'appliquent à tous les États qui approuvent les permis d'exploitation aérienne en conformité avec les Annexes 6 et 18 à la *Convention relative à l'aviation civile internationale*. Elles peuvent également aider les exploitants d'aéronefs de passagers à élaborer un système d'avertissement des passagers qui répond aux prescriptions énoncées dans la section 5.1 de la Partie 7 des Instructions techniques.

5.2.2 Les présentes orientations décrivent principalement des méthodes pour informer les passagers et obtenir de ces derniers la confirmation qu'ils ont été informés, s'il y a lieu, des marchandises dangereuses qu'il est interdit aux passagers de transporter à bord d'un aéronef. Ces renseignements doivent être communiqués aux passagers durant l'achat du titre de transport, la délivrance de la carte d'embarquement, l'acceptation des bagages enregistrés et l'embarquement. D'autres orientations portent sur les avertissements donnés au moyen de la signalisation aéroportuaire, ces avertissements jouant un rôle dans la stratégie globale de l'exploitant pour informer les passagers.

#### 5.3 PRESCRIPTIONS RELATIVES AU MANUEL ET À LA FORMATION

5.3.1 Chaque État doit s'assurer que les renseignements sont présentés aux passagers de manière que ces derniers soient informés des types de marchandises dangereuses qu'il est interdit aux passagers de transporter à bord d'un aéronef, comme le prescrivent les Instructions techniques.

5.3.2 Chaque exploitant doit s'assurer que toutes les politiques et procédures et tous les systèmes visant à informer les passagers des marchandises dangereuses interdites au transport aérien sont documentés dans un manuel d'exploitation approprié et approuvé par l'autorité compétente de l'État de l'exploitant. Au minimum, le manuel d'exploitation doit inclure des informations sur la manière d'informer les passagers et d'obtenir d'eux la confirmation qu'ils ont été informés, s'il y a lieu, de la restriction imposée au transport de marchandises dangereuses avant, durant et après l'achat du titre de transport ou la réservation, la délivrance de la carte d'embarquement et l'enregistrement.

5.3.3 Les renseignements sur les marchandises dangereuses fournis par internet aux passagers ou à une personne agissant en son nom durant l'achat du titre de transport ou la réservation, doivent être présentés d'une manière qui en facilite la compréhension. Avant l'achèvement du processus d'achat du titre de transport ou de réservation, il faut obtenir du passager ou de la personne qui agit en son nom une confirmation que les renseignements sur les marchandises dangereuses ont été compris.

5.3.4 Chaque employé qui traite avec les passagers au cours de l'achat du titre de transport, de la délivrance de la carte d'embarquement, de l'acceptation des bagages enregistrés et de l'embarquement doit être formé aux politiques et procédures de l'exploitant. Les employés qui exercent une fonction indiquée dans les Tableaux 1-4 et 1-5 doivent aussi être formés aux dispositions relatives aux passagers figurant dans la section 1.1 de la Partie 8 des Instructions techniques.

#### **5.4 UTILISATION DES PRÉSENTES ORIENTATIONS**

5.4.1 Les présentes orientations sont conçues pour servir de modèle quant au type de renseignements qui doivent être fournis aux passagers, être approuvés et documentés et inclus dans le ou les manuels d'exploitation des exploitants. Chaque section contient des orientations sur les méthodes courantes pour la délivrance des titres de transport ou les réservations, l'enregistrement, la communication des renseignements et la confirmation. Ces orientations sont fondées sur la manière dont les passagers achètent habituellement leurs titres de transport ou s'enregistrent. Il est entendu que certains exploitants peuvent ne pas offrir toutes les options de délivrance des titres de transport, de réservation ou d'enregistrement, ou qu'ils peuvent offrir des options autres que celles qui figurent dans les présentes orientations. Celles-ci peuvent être utilisées en tout ou en partie avec approbation de l'État de l'exploitant.

5.4.2 L'État devrait appliquer ses méthodes normales (p.ex. bulletin d'information, circulaire consultative) pour donner aux exploitants les informations ou les orientations spécifiques nécessaires pour qu'ils incluent dans leur manuel d'exploitation un système d'avertissement des passagers qui cadre avec les dispositions des Instructions techniques et du présent Supplément.

#### **5.5 RENSEIGNEMENTS À FOURNIR AUX PASSAGERS**

5.5.1 La section 5.1 de la Partie 7 des Instructions techniques énonce les prescriptions relatives aux renseignements sur les marchandises dangereuses à fournir aux passagers. Ces prescriptions sont rédigées de manière qu'elles soient axées sur les résultats, c.-à-d. que la méthode par laquelle l'exploitant fournit aux passagers les renseignements requis n'est pas prescrite ; il revient plutôt à l'exploitant de déterminer la méthode à adopter, ce qui lui permet d'innover et lui donne de la souplesse, étant donné que tous les exploitants ne disposent pas des mêmes capacités.

5.5.2 Les renseignements fournis aux passagers devraient utiliser des images qui représentent des marchandises dangereuses courantes interdites dans les bagages des passagers.

#### **5.6 MÉTHODES DE COMMUNICATION DES RENSEIGNEMENTS AUX PASSAGERS**

##### **5.6.1 Délivrance des titres de transport.**

L'exploitant est tenu de fournir aux passagers des renseignements sur les types de marchandises dangereuses qui est interdit aux passagers de transporter à bord d'un aéronef, au stade de l'achat du titre de transport ou, si ce n'est pas possible, d'une autre façon avant la délivrance de la carte d'embarquement. Ces renseignements peuvent être communiqués aux passagers, notamment :

- a) par des affiches bien en évidence, en nombre suffisant, à chaque endroit d'un aéroport ou hors aéroport où des titres de transport sont délivrés ;
- b) sur la copie papier du reçu du titre de transport ou de l'itinéraire ;
- c) par courriel en même temps que le reçu du titre de transport ou l'itinéraire ;
- d) sur le site web de la compagnie aérienne, sous forme de textes ou d'images. Lorsque les renseignements sont communiqués ainsi, la procédure doit être conçue de façon que l'achat du titre de transport ne puisse être achevé tant que le passager ou une personne agissant en son nom n'a pas reçu les renseignements en question et indiqué avoir compris les restrictions qui s'appliquent au transport de marchandises dangereuses dans les bagages ;
- e) par des affiches bien en évidence, en nombre suffisant, aux postes d'achat en libre-service des titres de transport ;
- f) sur un écran d'un poste d'achat de titres de transport. Lorsque les renseignements sont communiqués ainsi, la procédure doit être conçue de façon que l'achat du titre de transport ne puisse être achevé tant que le passager ou une personne agissant en son nom n'a pas reçu les renseignements en question et indiqué avoir compris les restrictions qui s'appliquent au transport de marchandises dangereuses dans les bagages.

### **5.6.2 Délivrance des cartes d'embarquement.**

Au moment de la délivrance de la carte d'embarquement, l'exploitant doit fournir aux passagers des renseignements sur les types de marchandises dangereuses qu'il leur est interdit de transporter à bord d'un aéronef. Ces renseignements peuvent être communiqués aux passagers, notamment :









- a) par des affiches bien en évidence, en nombre suffisant, à chaque endroit d'un aéroport ou hors aéroport où des cartes d'embarquement sont délivrées ;
- b) par des dispositifs d'affichage électronique ;
- c) par des affiches bien en évidence, en nombre suffisant, aux postes de délivrance en libre-service des cartes d'embarquement ;
- d) sur un écran d'un poste de délivrance de cartes d'embarquement. Lorsque les renseignements sont communiqués ainsi, la procédure doit être conçue de façon que la délivrance de la carte d'embarquement ne puisse être achevée tant que le passager ou une personne agissant en son nom n'a pas reçu les renseignements en question et indiqué avoir compris les restrictions qui s'appliquent au transport de marchandises dangereuses dans les bagages ;
- e) par leur inclusion sur la carte d'embarquement pouvant être délivrée avec le reçu du titre de transport ;
- f) par courriel en même temps que la carte d'embarquement ;
- g) sur le site web de la compagnie aérienne, sous forme de textes ou d'images. Lorsque les renseignements sont communiqués ainsi, la procédure doit être conçue de façon que la délivrance de la carte d'embarquement ne puisse être achevée tant que le passager ou une personne agissant en son nom n'a pas reçu les renseignements en question et indiqué avoir compris les restrictions qui s'appliquent au transport de marchandises dangereuses dans les bagages ;
- h) par affichage sur des applications mobiles qui permettent au passager de produire sa carte d'embarquement. Lorsque les renseignements sont communiqués ainsi, la procédure doit être conçue de façon que la délivrance de la carte d'embarquement ne puisse être achevée tant que le passager ou une personne agissant en son nom n'a pas reçu les renseignements en question et indiqué avoir compris les restrictions qui s'appliquent au transport de marchandises dangereuses dans les bagages ;
- i) lorsque l'exploitant ne délivre pas de carte d'embarquement papier ou électronique avant l'embarquement, il doit mettre en œuvre une procédure afin qu'un avis ou d'autres renseignements soient communiqués aux passagers avant leur embarquement dans l'aéronef.

### **5.7 ÉLÉMENTS D'INFORMATION À COMMUNIQUER AUX PASSAGERS**

5.7.1 Pour transmettre aux passagers les renseignements concernant les marchandises dangereuses qu'il leur est interdit de transporter à bord d'un aéronef, dans les bagages enregistrés ou les bagages de cabine ou sur soi, l'exploitant devrait utiliser des images ou des représentations graphiques qui ne font pas usage du langage pour indiquer les types de marchandises dangereuses courants mais qui présentent des risques élevés. Exemple :

- a) matières et objets explosibles / feux d'artifice ;
- b) gaz comprimés / gaz inflammables (butane, cartouches de gaz pour le camping) ;
- c) liquides inflammables, tels que l'essence, la peinture et l'essence pour briquets ;
- d) comburants, tel que les produits chimiques pour piscines ;
- e) matières corrosives, telles que les accumulateurs à électrolyte liquide, les agents de blanchiment et les produits de nettoyage domestique ;
- f) matières radioactives ;
- g) piles et batteries au lithium.

5.7.2 Les images ou représentations graphiques utilisées devraient aussi reprendre les pictogrammes standard désignant des marchandises dangereuses. Il est recommandé d'inclure ces pictogrammes dans les informations graphiques pour améliorer l'efficacité globale des avertissements donnés aux passagers. Exemples :

 <p><u>Matières ou objets explosibles</u></p>	 <p><u>Gaz comprimés</u></p>	 <p><u>Matières inflammables</u></p>	 <p><u>Batteries au lithium</u></p>
 <p><u>Matières corrosives</u></p>	 <p><u>Matières toxiques</u></p>	 <p><u>Comburants</u></p>	 <p><u>Matières radioactives</u></p>

## Chapitre ~~5~~ 6

### INSPECTIONS

(...)

---

*Renommer* tous les paragraphes étant donné que le chapitre porte maintenant le numéro 6.

---

#### ~~5.6~~ 6.6 PROGRAMMES DE FORMATION

~~5.6.46.6.1~~ Les Instructions techniques exigent que les programmes de formation des exploitants à l'intention de tous les personnels soient approuvés par l'État de l'exploitant. L'inspection vise à confirmer que la formation répond aux exigences des Instructions techniques.

(...)

-----

**PIÈCE JOINTE**

**PROPOSITION D'AMENDEMENT DU TABLEAU S-3-1**

Tableau S-3-1. Liste supplémentaire des marchandises dangereuses - DFC&gt;9H

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>A</b>												
≠ Acétate de vinyle stabilisé	1301	3		Liquide inflammable		A209 A330						
≠ Acide acrylique stabilisé	2218	8	3	Corrosif & Liquide inflammable		A209 A330						
≠ Acide méthacrylique stabilisé	2531	8		Corrosif		A209 A330						
≠ Acide nitrique, à l'exclusion de l'acide nitrique fumant rouge, contenant plus de 20 %, mais au plus 65 % d'acide nitrique	2031	8		Corrosif		A212	II	E0	851	(1 L)	855	30 L
≠ Acroléine, dimère stabilisé	2607	3		Liquide inflammable		A209 A330						
≠ Acroléine stabilisée	1092	6.1	3	Toxique & Liquide inflammable		A209 A323 A330	I		INTERDIT		INTERDIT	
≠ Acrylates de butyle stabilisés	2348	3		Liquide inflammable		A209 A330						
≠ Acrylate de méthyle stabilisé	1919	3		Liquide inflammable		A209 A330						
≠ Acrylate d'éthyle stabilisé	1917	3		Liquide inflammable		A209 A330						
≠ Acrylate d'isobutyle stabilisé	2527	3		Liquide inflammable		A209 A330						
≠ Acrylonitrile stabilisé	1093	3	6.1	Liquide inflammable & Toxique		A209 A330	I	E0	INTERDIT		361	30 L
≠ Aérosols non inflammables (dispositifs à gaz lacrymogènes)	1950	2.2	6.1	Gaz non inflammable & Toxique	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A145 A167		E0	203	(25 kg)	203	50 kg
≠ Aldéhyde crotonique	1143	6.1	3	Toxique & Liquide inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2 A209 A319 A330	I		INTERDIT		INTERDIT	
≠ Aldéhyde crotonique stabilisé	1143	6.1	3	Toxique & Liquide inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2 A209 A323 A330	I		INTERDIT		INTERDIT	

## Chapitre 2

## S-3-2-2

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
≠ <b>Allyltrichlorosilane stabilisé</b>	1724	8	3	Corrosif & Liquide inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209 A330	II	E0	876	(1 L)	876	30 L
≠ <b>Ammoniac anhydre</b>	1005	2.3	8	Gaz toxique & Corrosif	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A329			Voir 210		Voir 210	
<b>B</b>												
≠ <b>Bicyclo[2.2.1] hepta-2,5-diène, stabilisé</b>	2251	3		Liquide inflammable		A209 A330						
≠ <b>Bromure de vinyle stabilisé</b>	1085	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209 A330		E0	200	(5 kg)	200	150 kg
≠ <b>Butadiènes et hydrocarbures en mélange stabilisé</b> , contenant plus de 40 % de butadiènes	1010	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209 A330		E0	INTERDIT		200	150 kg
≠ <b>Butadiènes stabilisés</b>	1010	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209 A330		E0	200	(5 kg)	200	150 kg
≠ <b>Butyrate de vinyle stabilisé</b>	2838	3		Liquide inflammable		A209 A330						
<b>C</b>												
≠ <b>Cartouches de gaz</b> (toxique, comburant et corrosif) sans dispositif de détente, non rechargeables	2037	2.3	5.1 8	Gaz toxique & Comburant & Corrosif	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A211			Voir 210		Voir 210	
≠ <b>Chloroprène stabilisé</b>	1991	3	6.1	Liquide inflammable & Toxique		A209 A330	I	E0	INTERDIT		361	30 L



Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
≠ Chlorure de cyanogène stabilisé	1589	2.3	8	Gaz toxique & Corrosif	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209 A330			Voir 210		Voir 210	
≠ Chlorure de vinyle stabilisé	1086	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A1 A209 A330		E0	200	(5 kg)	200	150 kg
≠ Chlorure de vinylidène stabilisé	1303	3		Liquide inflammable		A209 A330						
≠ Crotonaldéhyde	1143	6.1	3	Toxique & Liquide inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2 A209 A319 A330	I		INTERDIT		INTERDIT	
≠ Crotonaldéhyde stabilisé	1143	6.1	3	Toxique & Liquide inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2 A209 A323 A330	I		INTERDIT		INTERDIT	
≠ Cyanure d'hydrogène stabilisé avec moins de 3 % d'eau	1051	6.1	3	Toxique & Liquide inflammable		A209 A323 A330	I		INTERDIT		INTERDIT	
≠ Cyanure d'hydrogène stabilisé avec moins de 3 % d'eau et absorbé dans un matériau inerte poreux	1614	6.1		Toxique		A209 A330	I		INTERDIT		INTERDIT	
<b>D</b>												
≠ Dicétène stabilisé	2521	6.1	3	Toxique & Liquide inflammable		A209 A323 A330	I		INTERDIT		INTERDIT	
≠ Dipropylamine	2383	3	8	Liquide inflammable & Corrosif		A209 A330						
<b>E</b>												
≠ Éther butylvinyle stabilisé	2352	3		Liquide inflammable		A209 A330						
≠ Éther éthylvinyle stabilisé	1302	3		Liquide inflammable		A209 A330						

## Chapitre 2

## S-3-2-4

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
≠ Éther isobutylvinyle stabilisé	1304	3		Liquide inflammable		A209 A330						
≠ Éther méthylvinyle stabilisé	1087	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209 A330		E0	200	(5 kg)	200	150 kg
≠ Éther vinylique stabilisé	1167	3		Liquide inflammable		A209 A330						
≠ Éthylacétylène stabilisé	2452	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209 A330		E0	200	(5 kg)	200	150 kg
≠ Éthylèneimine stabilisée	1185	6.1	3	Toxique & Liquide inflammable		A209 A323 A330	I		INTERDIT		INTERDIT	
<b>F</b>												
≠ Fluorure de vinyle stabilisé	1860	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209 A330		E0	200	(5 kg)	200	150 kg
<b>G</b>												
≠ Gaz adsorbé toxique, corrosif, n.s.a.*	3516	2.3	8	Gaz toxique & Corrosif	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A329		E0	Voir 210		Voir 210	
≠ Gaz réfrigérant R 1113	1082	2.3	2.1	Gaz toxique & Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209 A330			INTERDIT		INTERDIT	
<b>I</b>												
≠ Isoprène stabilisé	1218	3		Liquide inflammable		A209 A330						
≠ Isothiocyanate d'allyle stabilisé	1545	6.1	3	Toxique & Liquide inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209 A330	II	E0	654	(5 L)	661	60 L

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>M</b>												
+ Machine à combustion interne à propulsion par gaz inflammable	3529	2.1		Gaz inflammable		A67 A70 A87 A208		E0	INTERDIT		220	Illimitée
+ Machine pile à combustible contenant du gaz inflammable	3529	2.1		Gaz inflammable		A67 A70 A87 A208		E0	INTERDIT		220	Illimitée
+ Matière liquide qui polymérise, avec régulation de température, n.s.a*	3534	4.1		Solide inflammable		A209 A330	III	E0	INTERDIT		INTERDIT	
+ Matière liquide qui polymérise, stabilisée, n.s.a*	3532	4.1		Solide inflammable		A209 A330						
+ Matière solide qui polymérise, avec régulation de température, n.s.a*	3533	4.1		Solide inflammable		A209 A330	III	E0	INTERDIT		INTERDIT	
+ Matière solide qui polymérise, stabilisée, n.s.a*	3531	4.1		Solide inflammable		A209 A330						
≠ Méthacrylate de n-butyle stabilisé	2227	3		Liquide inflammable		A209 A330						
≠ Méthacrylate de méthyle monomère stabilisé	1247	3		Liquide inflammable		A209 A330						
≠ Méthacrylate d'éthyle stabilisé	2277	3		Liquide inflammable		A209 A330						
≠ Méthacrylate d'isobutyle stabilisé	2283	3		Liquide inflammable		A209 A330						
≠ Méthacrylonitrile stabilisé	3079	6.1	3	Toxique & Liquide inflammable		A209 A323 A330	I		INTERDIT		INTERDIT	
≠ Méthylacétylène et propadiène en mélange stabilisé †	1060	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209 A330		E0	200	(5 kg)	200	150 kg
≠ Méthylacroléine stabilisée	2396	3	6.1	Liquide inflammable & Toxique		A209 A330						
≠ Méthylisopropénilycétone stabilisée	1246	3		Liquide inflammable		A209 A330						
≠ Méthylvinylcétone stabilisée	1251	6.1	3 8	Toxique & Liquide inflammable & Corrosif		A209 A323 A330	I		INTERDIT		INTERDIT	

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
≠ Moteur à combustion interne à gaz inflammable	3529	2.1		Gaz inflammable		A67 A70 A87 A208		E0	INTERDIT		220	Illimitée
≠ Moteur pile à combustible contenant du gaz inflammable †	3529	2.1		Gaz inflammable		A67 A70 A87 A208		E0	INTERDIT		220	Illimitée
<b>N</b>												
≠ Nitroglycérine en mélange, désensibilisée, liquide, n.s.a.*, avec au plus 30 % (masse) de nitroglycérine	3357	3		Liquide inflammable	BE 3	A17 A304	II		INTERDIT		INTERDIT	
≠ Norbornadiène-2,5 stabilisée	2251	3		Liquide inflammable		A209 A330						
<b>O</b>												
≠ Oxyde de butylène-1,2 stabilisé	3022	3		Liquide inflammable		A209 A330						
<b>P</b>												
≠ Piles au lithium ionique (y compris les piles au lithium ionique à membrane polymère)	3480	9		Marchandises diverses — Piles au lithium	US 3	A88 A99 A154 A164 A183 A206 A331						
≠ Piles au lithium métal (y compris les piles à alliage de lithium) †	3090	9		Marchandises diverses — Piles au lithium	US 2 US 3	A88 A99 A154 A164 A183 A201 A206		E0	INTERDIT		Voir 968	
≠ Propadiène stabilisé	2200	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209 A330		E0	200	(5 kg)	200	150 kg
≠ Propergol solide	0501	1.4C		Explosif 1.4					INTERDIT (114 b))		114	75 kg
+ Propulseurs †	0510	1.4C		Explosif 1.4				E0	INTERDIT		130	75 kg

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
R	Propylèneimine stabilisée	1921	3	6.1	Liquide inflammable & Toxique	US 4	A209 A330	I	E0	INTERDIT	361	30 L
	R											
S	Récipients de faible capacité, contenant du gaz (toxique, comburant et corrosif) sans dispositif de détente, non rechargeables	2037	2.3	5.1 8	Gaz toxique & Comburant & Corrosif	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A211			Voir 210	Voir 210	
	S											
T	Styrène monomère stabilisé	2055	3		Liquide inflammable		A209 A330					
	T											
V	Tétrafluoréthylène stabilisé	1081	2.1		Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209 A330		E0	200 (5 kg)	200	150 kg
	T											
V	Trifluorochloréthylène stabilisé	1082	2.3	2.1	Gaz toxique & Gaz inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209 A330			Voir 210	Voir 210	
	V											
V	Trioxyde de soufre stabilisé	1829	8		Corrosif	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209 A323 A330	I		858 (1 kg)	862	(25 kg)
	V											
V	Véhicule à propulsion par gaz inflammable	3166	9		Marchandises diverses		A67 A70 A87 A118 A120 A134 A203 A207		E0	INTERDIT	951	Illimitée
	V											

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Risques subsidiaires	Étiquettes	Divergences des États	Dispositions particulières	Groupe d'emballage ONU	Quantité exemptée	Aéronefs de passagers et aéronefs cargos		Aéronefs cargos seulement	
									Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis	Instruction d'emballage	Quantité nette maximale par colis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
≠ Véhicule à propulsion par pile à combustible contenant du gaz inflammable †	3166	9		Marchandises diverses		A67 A70 A87 A118 A120 A134 A176 A203 A207		E0	INTERDIT		951	Illimitée
≠ Vinylpyridines stabilisées	3073	6.1	3 8	Toxique & Liquide inflammable & Corrosif		A209 A330						
≠ Vinyltoluènes stabilisés	2618	3		Liquide inflammable		A209 A330						

**Point 4 : Élaboration de recommandations relatives à des amendements des *Éléments indicatifs sur les interventions d'urgence en cas d'incidents d'aviation concernant des marchandises dangereuses* (Doc 9481) à introduire dans l'édition de 2017-2018**

**4.1 PROJET D'AMENDEMENT DES ÉLÉMENTS INDICATIFS SUR LES INTERVENTIONS D'URGENCE EN CAS D'INCIDENTS D'AVIATION CONCERNANT DES MARCHANDISES DANGEREUSES (DGP/25-WP/20)**

4.1.1 La réunion examine des amendements des *Éléments indicatifs sur les interventions d'urgence en cas d'incidents d'aviation concernant des marchandises dangereuses* (Doc 9481) en vue de tenir compte des décisions prises par le Comité d'experts de l'ONU à sa sixième session (Genève, 14 décembre 2012). Les amendements sont acceptés.

**4.2 RECOMMANDATION**

4.2.1 À la lumière de ce qui précède, la réunion a formulé les recommandations suivantes :

**Recommandation 4/1 — Amendement des *Éléments indicatifs sur les interventions d'urgence en cas d'incidents d'aviation concernant des marchandises dangereuses* (Doc 9481) à introduire dans l'édition de 2017-2018**

Il est recommandé d'amender les *Éléments indicatifs sur les interventions d'urgence en cas d'incidents d'aviation concernant des marchandises dangereuses* (Doc 9481) de la manière indiquée dans l'appendice au rapport sur le présent point de l'ordre du jour.

-----

## APPENDICE

**PROPOSITION D'AMENDEMENT DES ÉLÉMENTS INDICATIFS SUR  
LES INTERVENTIONS D'URGENCE EN CAS D'INCIDENTS D'AVIATION  
CONCERNANT DES MARCHANDISES DANGEREUSES**

## Section 4

**TABLEAU DES CONSIGNES ET LISTE DES MARCHANDISES  
DANGEREUSES AVEC RENVOI AUX CONSIGNES**

DGP/25-WP/3 (voir le § 3.4.1.1) et DGP/25-WP/20 (voir la section 4.1 du présent rapport)

*Modifier comme suit les Tableaux 4-2 et 4-3 :*

<i>N° de ONU</i>	<i>Indicatif de consigne</i>	<i>Désignation officielle de transport</i>
0510	1L	Propulseurs
2815	<del>8L</del> 8P	N-Aminoéthylpipérazine
2977	<del>7C</del> 7CP	Matières radioactives, hexafluorure d'uranium, fissiles
2978	<del>7C</del> 7CP	Matières radioactives, hexafluorure d'uranium
3507	<del>8L</del> 6C	Hexafluorure d'uranium, matières radioactives, en colis excepté
3528	3L	<u>Machine à combustion interne à propulsion par liquide inflammable</u>
3528	3L	<u>Machine pile à combustible contenant du liquide inflammable</u>
<del>3166</del> 3528	<del>9L</del> 3L	Moteur à combustion interne à liquide inflammable
<del>3166</del> 3528	<del>9L</del> 3L	Moteur pile à combustible contenant du liquide inflammable
3529	10L	<u>Machine à combustion interne à propulsion par gaz inflammable</u>
3529	10L	<u>Machine pile à combustible contenant du gaz inflammable</u>
<del>3166</del> 3529	<del>9L</del> 10L	Moteur à combustion interne à gaz inflammable
<del>3166</del> 3529	<del>9L</del> 10L	Moteur pile à combustible contenant du gaz inflammable
3530	9L	<u>Machine à combustion interne</u>
3530	9L	<u>Moteur à combustion interne</u>
3531	3L	<u>Matière solide qui polymérise, stabilisée, n.s.a *</u>
3532	3L	<u>Matière liquide qui polymérise, stabilisée, n.s.a *</u>
3533	3L	<u>Matière solide qui polymérise, avec régulation de température, n.s.a *</u>
3534	3L	<u>Matière liquide qui polymérise, avec régulation de température, n.s.a *</u>

-----



**Point 5 : Élaboration d'une stratégie globale visant à maîtriser les risques associés au transport des piles au lithium, y compris l'élaboration de normes d'emballage fondées sur les performances et les efforts pour appuyer la conformité**

**5.1 RAPPORT DE LA TROISIÈME RENCONTRE INTERNATIONALE MULTIDISCIPLINAIRE SUR LA COORDINATION DU TRANSPORT DES PILES AU LITHIUM (DGP/25-WP/8)**

5.1.1 Le groupe d'experts a reçu le rapport de la Troisième réunion de coordination multidisciplinaire internationale sur le transport des piles et des batteries au lithium qui s'est tenue à Montréal du 28 au 30 juillet 2015. Y assistaient des experts dans les domaines des marchandises dangereuses, des opérations, de la navigabilité, des systèmes de gestion de la sécurité, de la recherche et du développement sur la sécurité incendie des aéronefs cargos, ainsi que des représentants des avionneurs et de l'industrie des batteries au lithium. Il est précisé qu'avant la réunion, deux grands avionneurs ont adressé aux exploitants des avis sur le fait que des incendies de batteries au lithium à haute concentration pourraient dépasser les capacités d'extinction des systèmes de protection des soutes de leurs aéronefs. Ces avis indiquaient que les représentants des deux avionneurs appuyaient les recommandations faites par le Conseil international de coordination des associations d'industries aérospatiales (ICCAIA) et la Fédération internationale des associations de pilotes de ligne (IFALPA) au DGP-WG/15 visant à interdire le transport de colis à haute concentration de piles ou de batteries au lithium ionique à bord des aéronefs de passagers, tant que des méthodes de transport plus sûres ne seraient pas mises en œuvre. Les avis des deux avionneurs recommandaient que les exploitants qui choisissent de transporter des piles/batteries au lithium comme fret effectuent des analyses de risques. Plusieurs exploitants importants ont réagi à ces avis en interdisant le transport des batteries au lithium ionique à bord de leurs appareils. Consciente que le but ultime était de permettre le transport des batteries au lithium par la voie aérienne, la réunion multidisciplinaire considère que des normes fondées sur les performances, notamment des normes d'emballage, vont devoir être instaurées dans le cadre de cette stratégie globale pour atténuer les risques posés par les batteries au lithium.

5.1.2 La réunion multidisciplinaire a concentré son attention sur l'élaboration de normes de performance de haut niveau pour constituer la base de normes plus détaillées d'atténuation des risques que représente un incendie se développant à l'intérieur d'un colis qui contient des piles ou des batteries au lithium, et détermine que ces normes pourraient être atteintes soit au niveau du colis, soit au niveau pile/batterie. Les normes de performance de haut niveau sont reproduites dans l'appendice D du rapport sur le présent point de l'ordre du jour. On constate que la réunion multidisciplinaire ne peut arriver à un consensus sur la question des effets d'un incendie extérieur sur le colis. Au vu des résultats des essais du Centre technique FAA démontrant que la chaleur dégagée par un incendie dans le fret ailleurs que dans les piles ou les batteries au lithium, ou la chaleur d'un incendie combattu extérieurement pouvaient amener les batteries à émettre des gaz inflammables susceptibles de se rassembler, de s'enflammer et de causer une explosion dans un compartiment fermé, certains membres considèrent qu'il est essentiel de prendre en compte ce risque. D'autres considèrent qu'une norme pour les feux extérieurs serait difficile à appliquer et suggèrent qu'il n'y a jamais eu de précédent d'une telle norme pour d'autres types de marchandises dangereuses dans les Instructions techniques, et que cet exercice n'est pas nécessaire. La réunion multidisciplinaire a recommandé qu'un groupe extérieur travaille sur des normes de performance détaillées. La Secrétaire annonce au DGP que le problème a été confié à SAE International. Cette

organisation est considérée comme la mieux à même d'entreprendre cette tâche à cause de son statut de société technique non liée à des lobbies et ayant une envergure mondiale. Toutes les parties intéressées pourront y participer.

5.1.3 Consciente que l'élaboration de normes de performance prendra un certain temps, la réunion multidisciplinaire a fait des recommandations intérimaires (voir l'Appendice D au rapport sur le présent point de l'ordre du jour). L'une de ces recommandations demande aux exploitants d'effectuer des évaluations de risques de sécurité pour établir s'ils pensent pouvoir gérer les risques associés au transport des batteries au lithium à bord d'un aéronef avec un niveau de sécurité acceptable en transportant des batteries au lithium ionique avec une charge réduite et en instituant des contrôles au chargement, comme la limitation du nombre de batteries contenues à un endroit et l'isolement des batteries des autres marchandises dangereuses. La réunion multidisciplinaire recommande également que des éléments d'orientation sur la manière de conduire et d'effectuer une évaluation des risques de sécurité à l'usage des exploitants et des instances de réglementation.

## **5.2 POSITION DU GROUPE D'EXPERTS DES OPÉRATIONS AÉRIENNES (FLTOPSP) SUR LE TRANSPORT DES BATTERIES AU LITHIUM (DGP/25-WP/51)**

5.2.1 Le Secrétaire du Groupe d'experts des opérations aériennes (FLTOPSP) fait part des discussions sur les batteries au lithium au cours de la seconde réunion du groupe (FLTOPSP/2, Montréal, 12 au 16 octobre 2015). Le FLTOPSP a été informé des résultats des trois réunions de coordination multidisciplinaire internationale sur le transport des piles/batteries au lithium et dispose de l'information contenue dans les propositions du DGP/25 d'interdire le transport des batteries au lithium ionique sur les aéronefs de passagers et de supprimer les dispositions de la Section II des instructions d'emballage 965 et 968. Le FLTOPSP dispose également d'un rapport d'état de l'ICCAIA sur les efforts coordonnés entre le DGP, le groupe d'experts de la navigabilité (AIRP) et d'autres groupes travaillant dans le domaine de la sécurité pour ce qui est de leurs préoccupations à propos des capacités d'extinction du système de protection contre l'incendie d'un compartiment cargo lorsqu'il s'agit d'un feu de batteries au lithium à haute concentration. Le FLTOPSP/2 a élaboré un énoncé de position centré sur la sécurité des opérations aériennes et a demandé qu'il soit soumis DGP/25 pour contribuer aux discussions sur les batteries au lithium. Le secrétaire du FLTOPSP insiste la nécessité d'une collaboration sur cette question entre les deux groupes d'experts et mentionne un passage de l'avant-propos de l'Annexe 6, Partie I qui se référerait à un élément de la sécurité d'une opération comme étant la sécurité intrinsèque de l'aéronef, c'est-à-dire son niveau de navigabilité. Il rappelle au DGP les normes de vol à temps de déroutement prolongé (EDTO) dans l'Annexe 6 et souligne le fait que les systèmes d'extinction des compartiments cargo devraient avoir la capacité de maîtriser un feu pendant le temps nécessaire pour que l'aéronef rejoigne un aéroport et atterrisse en sécurité. Si ce n'est pas possible, il faudra mettre en place des alternatives basées sur le risque approuvées par l'État de l'exploitant. C'est au responsable désigné par l'exploitant qu'il reviendra ultimement d'évaluer les risques.

5.2.2 Voici l'énoncé préparé par le FLTOPSP :

« Le Groupe d'experts des opérations aériennes est d'avis que les batteries et les piles au lithium ne devraient être transportés à bord d'aéronefs participant à des opérations de transport aérien commercial de fret que si des critères acceptables peuvent être trouvés pour permettre des activités de gestion des risques de sécurité appropriées de façon à

assurer la sécurité du transport des piles et batteries au lithium.

Ces critères devraient, au minimum, comprendre :

- a) les capacités de l'exploitant ;
- b) le type d'exploitation (passagers, cargo);
- c) les capacités globales de l'avion et de ses systèmes ;
- d) les conditions d'arrimage et d'emballage, et la quantité de piles et de batteries ;
- e) les propriétés de confinement des conteneurs ULD ;
- f) les dangers spécifiques et les risques pour la sécurité associés à chaque type de pile ou de batterie à transporter séparément ou ensemble ;
- g) la composition chimique des batteries et des piles. »

5.2.3 Le secrétaire du FLTOPSP souligne que ce texte est le résultat d'un consensus, mais qu'un certain nombre de membres sont en faveur d'une interdiction pure et simple du transport des batteries au lithium comme fret à bord des aéronefs de passagers, tant qu'une méthode de transport offrant des garanties de sécurité n'a pas été établie.

5.2.4 Des membres du DGP font remarquer que les deux derniers éléments de la liste des critères (paragraphe 5.2.2, sous-alinéas f) et g) ci-dessus) sont impossibles à déterminer pour les exploitants. Le FLTOPSP a reconnu que selon les résultats des essais, deux de ces variables (type de batterie et composition chimique) déterminaient les conséquences d'un feu de batteries au lithium et considèrent que ces renseignements étaient nécessaires pour faire une évaluation efficace du risque et que leur absence devrait être prise en compte.

5.2.5 En ce qui concerne la nécessité d'une évaluation du risque de sécurité, le secrétaire du FLTOPSP considère qu'il serait essentiel que son groupe participe, aux côtés d'autres groupes d'experts concernés, à l'élaboration des critères éventuels pour les activités de gestion des risques de sécurité. Il recommande que l'élaboration des critères soit confiée à un groupe de travail multidisciplinaire conjoint.

5.2.6 Le secrétaire du FLTOPSP avise également la réunion qu'un projet de nouvelle disposition pour l'Annexe 6, Partie I, récemment soumis pour commentaires aux États (SL AN 11/1.1.30-15/9), recommandant que le temps de déroutement vers un aéroport avec atterrissage en sécurité ne devrait pas excéder la durée pendant laquelle un feu de soute peut être maîtrisé, avec une marge de sécurité spécifiée par l'État de l'exploitant. Il est d'avis que quinze minutes est la marge de sécurité couramment prise en compte pour ce genre d'événement. Il rappelle à la réunion que le transport des batteries au lithium pourrait avoir des incidences sur la certification des opérations à long temps de déroutement et explique que la nouvelle disposition s'appliquerait à tous les types d'exploitation.

5.2.7 La réunion accepte le fait que les exploitants auraient à effectuer les activités de gestion des risques de sécurité appropriées pour déterminer s'il est possible de transporter des batteries et des piles au lithium en toute sécurité. On fait remarquer que les Instructions techniques ne contiennent

aucune disposition imposant à un exploitant la responsabilité de conduire une évaluation des risques de sécurité. Bien que des efforts aient été entrepris au cours des deux années précédentes pour renforcer les relations entre les Annexes 6, 18 et 19, ce qui a entraîné l'insertion dans le Chapitre 8 de l'Annexe 18 de nouvelles notes renvoyant à l'Annexe 19 et spécifiant que le transport de marchandises dangereuses devait être inclus dans le champ d'application du système de gestion de la sécurité (SGS) de l'exploitant, aucune disposition de ce genre n'a été ajoutée aux Instructions techniques. Il est suggéré que ces notes devraient également figurer dans les Instructions techniques et que le besoin pour les exploitants de conduire des évaluations de risques de sécurité pour le transport de marchandises dangereuses, dans le cadre de leur système de gestion de la sécurité, devrait également être souligné. La réunion appuie pleinement cette approche et il est décidé d'amender la Partie 7 des Instructions techniques pour introduire des dispositions de ce genre.

### 5.3 TRANSPORT DE BATTERIES AU LITHIUM IONIQUE COMME FRET PAR VOIE AÉRIENNE (DGP/25-WP/24)

5.3.1 Une proposition est présentée pour interdire les batteries au lithium ionique à bord des aéronefs de passagers. Cette proposition fait suite aux discussions du DGP-WG/15 sur un texte présenté conjointement par l'ICCAIA et l'IFALPA à propos des risques d'un feu de batteries au lithium à haute concentration qui pourrait dépasser les capacités des systèmes de protection incendie des soutes d'un aéronef. Les deux organisations recommandent que les batteries et les piles au lithium ionique en emballages à haute concentration soient interdites pour le fret à bord des aéronefs de passagers tant que des méthodes plus sûres n'ont pas été établies et mises en œuvre. Bien que le DGP-WG/15 partage les préoccupations à propos de ces risques, le développement fondé sur des normes de performance devrait être privilégié plutôt qu'une interdiction pure et simple. La question d'une définition des colis à haute concentration de batteries au lithium est évoquée au DGP-WG/15, mais il ne semble pas possible de fixer une seule mesure quantifiable pour définir la notion de haute concentration, à cause des effets variables de la chimie de ces batteries, des caractéristiques des compartiments cargo et des configurations de chargement sur le potentiel et le degré de propagation thermique. En tant que tel, les quantités de batteries au lithium représentant une haute concentration pourraient être définies comme un nombre de batteries ou de piles ayant le potentiel de causer un feu dépassant la capacité des systèmes de protection de la soute. Il est rappelé que selon les essais récents du Centre technique de la FAA, une quantité aussi minime que trois piles pourrait libérer assez de gaz pour causer une explosion et compromettre l'efficacité du système de protection incendie de l'aéronef. Déterminer ce qui est considéré comme « haute concentration » est également compliqué par l'absence dans les Instructions techniques d'un mécanisme de limitation du nombre de colis de batteries au lithium ionique chargées dans une même soute.

5.3.2 Bien qu'en faveur d'une approche fondée sur les performances pour atténuer les risques associés aux batteries au lithium, l'auteur de la proposition ne peut appuyer le maintien du transport des batteries au lithium ionique à bord des aéronefs de passagers, tant que des normes de performances détaillées n'ont pas été élaborées et mises en œuvre. En conséquence, il propose un amendement à l'entrée du n° ONU 3480 — **Piles au lithium ionique**, dans les Instructions techniques pour en interdire le transport à bord des aéronefs de passagers. Il ajoute qu'il serait également en faveur de l'interdiction à bord des aéronefs cargos, mais n'a pas inclus cet aspect dans sa proposition car les réunions précédentes ont semblé réticentes à l'idée d'une telle interdiction.

5.3.3 De nombreux membres du groupe d'experts appuient la proposition pour les raisons

indiquées ci-dessus. Ils considèrent que l'interdiction est une mesure temporaire en attendant que des normes fondées sur les performances soient élaborées et mises en œuvre. En l'absence de telles normes, ces membres considèrent que l'interdiction est le seul moyen d'atteindre un niveau de sécurité acceptable. Bien que ce ne soit pas mentionné dans la proposition, ils appuient des dispositions concernant un processus d'approbation dans les cas où des aéronefs cargos ne seraient pas disponibles.

5.3.4 La majorité considère cependant que les autres mesures d'atténuation discutées à la réunion (c'est-à-dire, réduction de l'état de charge (voir le paragraphe 5.4), la limitation du nombre de colis Section II à un par envoi et à un par suremballage (voir le paragraphe 5.5)), permettrait d'abaisser le risque à un niveau acceptable et que ces mesures n'auraient pas l'effet négatif d'une interdiction complète sur la demande mondiale. Ils pensent en outre que l'interdiction entraînerait une augmentation des expéditions non déclarées, ce qui serait également un risque pour la sécurité. Ceux qui s'opposent à l'interdiction pensent également que c'est à chaque exploitant de déterminer comment il pourrait atténuer les risques à un niveau acceptable en fonction de son évaluation individuelle.

5.3.5 Ceux qui sont en faveur de l'interdiction ne croient pas que les autres mesures élaborées par la réunion permettront d'atteindre un niveau de sécurité acceptable (voir les paragraphes 5.4 et 5.5). Un membre suggère que le fait de laisser à l'*exploitant* le soin de déterminer s'il est en mesure de ramener le risque à un niveau acceptable, va à l'encontre de la philosophie des Instructions techniques qui interdisent le transport de certains articles ou substances figurant nominalelement dans le Tableau 3-1, à moins que les *Instructions* n'offrent un niveau de sécurité acceptable. Néanmoins, certains autres membres sont préoccupés par le fait que tous les exploitants ne sont pas en mesure d'effectuer une évaluation de risque valable faute d'éléments d'orientation appropriés. Il est rappelé que la troisième réunion multidisciplinaire a recommandé d'élaborer de tels éléments d'orientation à l'intention des exploitants et des instances de réglementation pour encadrer l'évaluation des risques de sécurité, mais ce n'est pas encore fait.

5.3.6 En majorité, les membres du groupe d'experts n'appuient pas l'interdiction. L'amendement n'est donc pas retenu.

#### 5.4 EXIGENCES PORTANT SUR L'ÉTAT DE CHARGE POUR LE TRANSPORT DES BATTERIES AU LITHIUM IONIQUE (ONU 3480) (DGP/25-WP/22)

5.4.1 Il est proposé un amendement à l'instruction d'emballage 965 imposant que les **Piles au lithium ionique**, n° ONU 3480, soient expédiées avec un état de charge réduite compris entre 15 et 30 %. L'auteur de la proposition cite une recommandation de la Seconde réunion de coordination multidisciplinaire internationale sur le transport des piles/batteries au lithium (Cologne, Allemagne, du 9 au 11 septembre 2014) visant à limiter l'état de charge à 30 % pour le transport. Cette limite a été fixée sur la base des résultats d'essai démontrant qu'à ce niveau, la propagation du phénomène d'emballage thermique est considérablement réduite ou éliminée. Cependant, les représentants de l'industrie des piles et des batteries s'opposent à une telle limite de 30 % suggérant que le maintien des batteries déchargées à une tension aussi basse pourrait avoir des effets indésirables et compromettre leur performance. Selon eux, ce phénomène se produirait vers un état de charge de 10 %. Les représentants de l'industrie des piles et des batteries proposent une limite de 55 % pour tenir compte du stockage prolongé après le transport aérien, au cours duquel elles se déchargent normalement à raison de 2 % par mois. Les essais ayant démontré que la propagation de l'emballage thermique se produit sur des batteries à un état de charge de 50 %, l'auteur de la proposition n'appuie pas une limite de 55 % et insiste sur le fait que c'est la

responsabilité de l'expéditeur de ne pas introduire des batteries dégradées dans le système de transport. Il propose de fixer une limite inférieure de charge à 15 % pour répondre aux préoccupations du représentant des batteries en assurant que la batterie au lithium ionique reste à plus de 10 % de sa charge au cours du transport.

5.4.2 Un membre de l'industrie des batteries fournit de l'information démontrant que les divers types de batteries au lithium représentent des risques différents pour le transport et qu'il ne serait pas approprié de fixer un niveau de charge unique pour toutes batteries à transporter. Il précise que la fabrication de certaines batteries comporte des chaînes logistiques relativement longues et qu'il est impératif de les maintenir à un état de charge plus élevé afin qu'elles restent fonctionnelles à destination. Il estime que plus de la moitié des batteries produites pourraient être transportées à un état de charge de 30 %, mais qu'il devrait exister un mécanisme permettant à d'autres types de batteries d'être transportés à des états de charge plus élevés.

5.4.3 Les experts du Centre technique de la FAA participant aux activités de R et D dans le domaine de la sécurité incendie des aéronefs cargos conviennent que l'état de charge sûr dépend du type de batterie, mais précisent que leurs essais ont démontré que pour la majorité des types, il n'y avait pas de propagation de l'emballement thermique lorsque l'état de charge était réduit à 30 %. Ceci est vrai pour la majorité des types, mais ce seuil peut être plus haut ou plus bas pour un type de batterie particulier. De plus, si ce seuil assure une certaine sécurité pour les batteries actuelles, il n'y a aucune garantie qu'il reste le même avec l'évolution future de la technologie.

5.4.4 Tous les membres du groupe d'experts conviennent que limiter l'état de charge à 30 % serait une amélioration importante sur le plan de la sécurité, mais certains considèrent que cette mesure n'élimine pas complètement le risque, du fait qu'il reste un certain potentiel de propagation pour quelques types de batteries. Un membre fait remarquer que cela n'élimine pas le risque des effets d'un feu extérieur sur les batteries au lithium et que le dégagement potentiel de gaz inflammables pouvait créer une atmosphère explosive. En outre, la non-conformité aux règles a souvent été mentionnée à l'égard du transport des batteries au lithium et il y a aussi le risque que des expéditeurs enfreignent intentionnellement ou non ces exigences, sans que les exploitants aient les moyens de le vérifier. D'autres membres objectent que cet argument n'est pas valide car les expéditeurs ont signé une déclaration de conformité et que la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses a toujours reposé sur le degré de confiance dans la chaîne logistique.

5.4.5 Certains membres pensent que si un expéditeur peut démontrer qu'il n'y a pas de risques pour un taux de charge plus élevé, il devrait pouvoir expédier ces produits à ce niveau ; d'autres s'opposent à cet argument car il n'existe pas d'approche cohérente pour déterminer un taux de sécurité. Il est suggéré d'inclure des dispositions pour un état de charge plus élevé dans le processus d'approbation de l'État et la majorité des membres du groupe d'experts appuient cette position.

5.4.6 Après de longues discussions, le groupe d'experts convient de limiter l'état de charge à 30 % et de permettre des états de charge supérieurs avec l'approbation de l'État d'origine et de l'État de l'exploitant. La proposition d'une limite plus basse à 15 % est retirée par son auteur car il est convenu que les préoccupations de l'industrie des batteries concernant la dégradation des batteries est un aspect à négocier avec l'expéditeur.

5.4.7 Les questions suivantes sont de savoir si cette limitation devrait s'appliquer aux aéronefs de passagers et aux aéronefs cargos, et s'il convient de les incorporer dans toutes les sections des

instructions d'emballage 965. Certains sont fermement opposés à une limitation aux aéronefs cargos et suggèrent que cela éliminerait de fait le transport aérien pour certaines batteries au lithium ionique qui ont besoin d'être expédiées à des états de charge plus élevés. Une vaste majorité appuie la limitation de charge à bord de tous les aéronefs en reconnaissant qu'il s'agit d'une amélioration de la sécurité et qu'il serait plus complexe de fixer une limite pour les aéronefs de passagers et non pour les aéronefs cargos.

5.4.8 Pour ce qui est des sections auxquelles les limites devraient s'appliquer, l'accord se fait sur les Sections IA et IB. Comme le groupe d'experts a décidé de ne pas éliminer la Section II des instructions d'emballage 965 et 968 (voir le paragraphe 5.5), l'application de la limite à la Section II donne lieu à des discussions prolongées. La limitation de l'état de charge à 30 % représente déjà une amélioration sensible de la sécurité et beaucoup de membres du groupe d'experts ne voient pas comment justifier le fait que les batteries de la Section II puissent être transportées sans limitation de leur état de charge. D'autres considèrent que les restrictions supplémentaires (voir paragraphe 5.5) limitant le nombre de colis par envoi à un seul et ne permettant qu'un seul colis de batteries de la Section II placé dans un suremballage, offrent un niveau de sécurité acceptable et que la limitation de l'état de charge est excessive.

5.4.9 En définitive, le groupe d'experts s'accorde sur une limite de l'état de charge de 30 % pour les batteries et les piles expédiées à bord des aéronefs de passagers ou des aéronefs cargos, indépendamment du fait qu'elles soient emballées conformément aux Sections IA, IB ou II des instructions d'emballage 965. Le groupe d'experts convient aussi de dispositions permettant à un expéditeur d'envoyer des batteries au lithium ionique dans un état de charge supérieur à cette limite avec l'approbation des autorités appropriées de l'État d'origine et de l'État de l'exploitant. Les normes de performance de haut niveau élaborées par la Troisième réunion de coordination multidisciplinaire internationale sur le transport des piles/batteries au lithium, seront incluses dans le Supplément aux Instructions techniques comme élément d'orientation à l'intention des États qui doivent étudier les demandes à approuver (voir l'appendice C du rapport sur le présent point de l'ordre du jour). Un représentant de l'industrie des batteries propose de ne pas inclure dans les éléments d'orientation la norme de performance de haut niveau visant à prévenir les impulsions de pression causées par des dégagements de gaz suffisants pour déloger les panneaux de surpression ou endommager les doublures des compartiments, car il doute que les AAC disposent de l'expertise nécessaire pour délivrer une approbation sur la base de ce critère. Cet argument est réfuté par ceux qui considèrent que cet élément doit être maintenu car il découle des récents essais de la FAA qui ont démontré que des gaz inflammables émis par le dégazage des piles pouvaient s'accumuler, s'enflammer et provoquer une explosion dans des compartiments fermés, et aussi de compromettre les concentrations de halon nécessaires pour étouffer un incendie. Ils font aussi remarquer que les AAC doivent évidemment consulter les experts nécessaires avant d'émettre ces approbations. La mention en question est donc maintenue.

5.5 **SUPPRESSION DES DISPOSITIONS DE LA SECTION II PERMETTANT D'IDENTIFIER LES EXPÉDITEURS DE BATTERIES AU LITHIUM IONIQUE (N° ONU 3480) ET AU LITHIUM MÉTAL (N° ONU 3090) (DGP/25-WP/21) ET DES INSTRUCTIONS D'EMBALLAGE 965 ET 968 SECTION II POUR LES N° ONU 3090 ET 3480 (DGP/25-WP/29)**

5.5.1 Deux propositions sont présentées en vue d'éliminer les dérogations applicables au n° ONU 3480 — **Piles au lithium ionique** et au n° ONU 3090 — **Piles au lithium métal** dans la Section II des instructions d'emballage 965 et 968. Il est suggéré que cela appuierait les déclarations et

recommandations suivantes faites par l'Administration Fédérale de l'Aviation des États-Unis (FAA), la compagnie Boeing, Airbus Industrie et la Troisième réunion de coordination multidisciplinaire internationale sur le transport des piles/batteries au lithium :

- a) en 2010, l'Administration Fédérale de l'Aviation des États-Unis (FAA) a émis une alerte de sécurité aux exploitants recommandant que les chargements en vrac de batteries de la Section II soient faits dans des compartiments de classe C ou à des endroits où d'autres moyens d'extinction sont disponibles ;
- b) en 2015, la compagnie Boeing a émis un message général aux exploitants qui transportent des batteries au lithium d'effectuer une évaluation des risques de sécurité prenant en considération, entre autres facteurs, les types et les quantités de batteries au lithium transportés, leur nombre sur un même vol, leur position dans les compartiments, ainsi que la proximité d'autres marchandises dangereuses ;
- c) en 2015, Airbus Industrie a publié un article d'information en service avisant les exploitants qui transportent des batteries au lithium d'effectuer une évaluation des risques prenant en considération, entre autres facteurs, le nombre et la concentration des colis de batteries au lithium et les types de batteries expédiées. Airbus a en outre recommandé que toutes les expéditions de batteries au lithium soient identifiées et signalées, et d'établir une politique d'information de l'équipage de tous les transports de batteries au lithium ;
- d) les recommandations intérimaires de la Troisième réunion de coordination multidisciplinaire internationale sur le transport des piles/batteries au lithium (voir le paragraphe 5.1.3 et l'appendice A au rapport sur le point 5 de l'ordre du jour) portaient sur des évaluations des risques de sécurité par les exploitants qui acceptaient de transporter des batteries au lithium, les invitant à tenir compte des types et des quantités de batteries et de piles au lithium transportés.

5.5.2 La première proposition était à l'effet que dispenser les exploitants des règles de la section II des instructions d'emballage 965 et 968 — notamment d'établir un document de transport de marchandises dangereuses, d'effectuer un contrôle d'acceptation et d'aviser le pilote commandant de bord de la nature de l'expédition — rendait impossible pour l'exploitant d'effectuer une analyse efficace du risque de sécurité. De plus, les exploitants n'avaient pas la possibilité de contrôler le nombre de colis de batteries de la Section II chargés à bord de l'aéronef, ce qui rendait difficile d'appliquer des mesures d'atténuation efficaces pour ceux qui choisiraient de transporter des batteries au lithium. La seconde proposition maintenait également qu'une structure réglementaire à plusieurs niveaux pour les batteries au lithium, particulièrement les instructions d'emballage 965 et 968 qui définissent trois niveaux (Sections IA, IB et II), est devenue excessivement complexe et difficile à appliquer, tant par les expéditeurs que par les exploitants. Les amendements proposés éliminent les dispositions de la Section II des instructions d'emballage 965 et 968 et la première proposition combine les Sections IA et IB en une seule instruction d'emballage. La fusion des Sections IA et IB ne rencontre que peu soutien en raison des implications qu'elle aurait pour le transport multimodal, sans avantages importants sur le plan de la sécurité. Cette partie de l'amendement est donc retirée.



5.5.3 Plusieurs membres du groupe d'experts sont en faveur de l'élimination de la Section II pour les raisons invoquées par l'auteur des propositions. Ils ne considèrent pas qu'il soit possible d'obtenir des renseignements sur les types et les quantités de batteries et de piles au lithium transportés en fret conformément à la Section II, alors que cette information est considérée comme un élément essentiel d'une évaluation des risques efficace par toutes les parties qui recommandent une telle évaluation (voir le paragraphe 5.5.1). L'un des participants évoque le processus manuel fastidieux et coûteux que sa compagnie aérienne a dû déployer pour déterminer les quantités et les types de batteries avant de pouvoir évaluer les risques, mais d'autres suggèrent que ce ne serait pratiquement pas faisable pour la plupart des exploitants. De plus, il faudrait que les exploitants soient renseignés en continu sur les types et les quantités de batteries et de piles au lithium pour pouvoir appliquer efficacement des mesures d'atténuation en évitant de charger une haute concentration de colis de batteries dans une soute et ce genre de processus manuel serait difficile ou impossible à maintenir à long terme. On fait remarquer que même si cette information pouvait être accessible par un processus manuel au début de l'acceptation par le premier exploitant, il serait difficile d'assurer la continuité sur l'ensemble du cycle logistique, particulièrement si des charges de batteries Section II sont transférées entre différents exploitants.

5.5.4 D'autres membres du groupe d'experts ne sont pas en faveur de la suppression de la Section II pour les batteries. Ils font valoir que si des personnes ou des détaillants veulent transporter « une ou deux batteries » dans le cadre du commerce électronique et considèrent que de si petites quantités représentent un risque minime qui ne devrait pas être soumis à la réglementation complète. Ils conviennent qu'il faudrait établir une méthode pour empêcher les expéditeurs d'abuser de cet allègement de la réglementation et d'en profiter pour combiner plusieurs petits envois en un seul, ils craignent que l'élimination de cette dérogation ne fasse augmenter les expéditions non déclarées. Ils sont d'avis qu'une autre approche pour éviter les expéditions à haute concentration serait plus appropriée. En conséquence, un autre amendement conservant la Section II est proposé qui limiterait le nombre de colis par expédition à un seul et n'admettrait qu'un seul colis de batteries de la Section II dans un suremballage. Cet amendement viendrait en complément de l'exigence pour les batteries au lithium ionique élaborée à la réunion des expéditeurs pour limiter l'état de charge des batteries à 30 % (voir le paragraphe 5.4).

5.5.5 Il s'ensuit une longue discussion consacrée à une éventuelle interdiction des suremballages pour les colis de batteries au lithium, ce qui serait sans doute plus efficace que de limiter leur utilisation à un seul colis de batteries au lithium de la Section II. Certains membres contestent la présence seule de batteries de la Section II dans un suremballage car ils conviennent que les expéditeurs trouveront des moyens d'abuser de cette disposition. D'autres pensent qu'interdire l'utilisation des suremballages pour les batteries de la section II n'est pas une bonne idée du fait que les colis de batteries sont souvent accompagnés de marchandises non dangereuses, comme des manuels et d'autres matériels associés aux batteries dans un même suremballage. Ils suggèrent également que le suremballage peut constituer une protection supplémentaire des batteries, particulièrement lorsqu'il s'agit de petits colis. La formulation proposée d'un seul colis de Section II par suremballage leur semble suffisante pour dissuader les expéditeurs de placer plusieurs colis de batteries de la Section II. Ces discussions font cependant ressortir des interprétations différentes de ce qui constitue un suremballage dans le cas des batteries de la Section II, et il est probable que ces interprétations divergentes se retrouveront au niveau des expéditeurs. Il est donc proposé d'ajouter une note précisant la notion de « suremballage » à inclure dans les restrictions proposées. La majorité considère que les restrictions concernant le suremballage, avec l'ajout de cette note, éliminerait le risque de trouver plusieurs colis de batteries au lithium dans une même expédition.

5.5.6 Les discussions portent également sur la réduction du nombre de piles ou de batteries

permis dans un colis de huit piles/deux batteries à quatre piles/une batterie. L'idée reçoit quelques appuis, mais la majorité considère que les limitations actuelles sont appropriées avec l'amélioration importante que constitue la réduction de l'état de charge des batteries au lithium ionique (voir le paragraphe 5.4). Cette limitation de l'état de charge est une mesure de limitation importante pour les batteries au lithium ionique, mais les membres en faveur d'une réduction du nombre de piles ou de batteries par colis argumentent que des mesures plus contraignantes seraient nécessaires du fait qu'il n'y a aucune garantie que cet état de charge assure la sécurité pour tous les types de batteries et de piles, ni de garantie que ce niveau sera respecté étant donné que les expéditeurs de batteries Section II ne sont pas soumis aux exigences de formation complètes des Instructions techniques. La possibilité que des exploitants chargent par inadvertance plusieurs expéditions de batteries au lithium de la Section II de différents expéditeurs en un même endroit ; la réduction du nombre permis par paquet abaisserait ce risque. De plus, la limitation de l'état de charge ne s'appliquerait qu'aux batteries au lithium ionique et non aux batteries au lithium métal qui, bien qu'interdites à bord des aéronefs de passagers, sont autorisées sur les aéronefs cargos.

5.5.7 Plusieurs membres du groupe d'experts restent d'avis que l'élimination de la Section II serait l'approche la plus appropriée. Ils n'ont pas confiance dans les restrictions supplémentaires destinées à éliminer le risque de charger des batteries ou des piles avec une haute concentration dans un endroit particulier des compartiments cargo. Ce point est particulièrement préoccupant lorsqu'on sait que le Centre technique de la FAA a démontré qu'il suffit de trois batteries au lithium pour déclencher un incendie capable de compromettre les systèmes de protection de l'aéronef. Ils sont également préoccupés par le fait que les personnes chargées de l'expédition des batteries de la Section II n'ont besoin de recevoir qu'une « formation adéquate » non définie et ne sont pas soumis aux exigences de formation complète des Instructions techniques. Il leur semble douteux que des expéditeurs n'ayant qu'une « formation adéquate » soient capables de se conformer à toutes les dispositions de la Section II, y compris la nouvelle exigence d'un état de charge de 30 % (voir le paragraphe 5.4). Ces membres ne considèrent pas que les restrictions supplémentaires auront pour effet d'éliminer les risques des batteries au lithium et pensent qu'un niveau de sécurité acceptable ne sera pas atteint de cette manière.

5.5.8 Tous les membres du groupe d'experts conviennent que limiter à un seul colis par expédition et ne permettre qu'un seul colis de batteries de la Section II par suremballage, combiné avec un état de charge réduit pour les batteries lithium ionique (voir le paragraphe 5.4) améliorerait sensiblement la sécurité par rapport aux exigences actuelles. L'amendement révisé qui conserve la Section II avec des restrictions supplémentaires est accepté par la majorité des membres.

5.5.9 Le groupe d'experts est d'avis que les amendements à la Section II et l'exigence d'un état de charge réduit devraient être incorporés dans l'édition actuelle des Instructions techniques sous la forme d'un additif, car il s'agit de risques pour la sécurité. Dans le cas où le Conseil approuverait les amendements, le groupe d'experts discute d'une date d'application appropriée. Certains pensent que l'application doit être immédiate étant donné qu'il existe actuellement des risques non couverts. Les représentants de l'industrie des batteries font remarquer qu'un processus aussi complexe devra être mis en place dans l'ensemble de la chaîne logistique pour s'assurer que les batteries respectent les nouvelles dispositions, particulièrement à l'égard de l'état de charge réduit. Les membres du groupe d'experts ne sont cependant pas prêts à différer la mise en vigueur de ces mesures de sécurité importantes sur la base des besoins de l'industrie. Tous les membres du groupe d'experts conviennent que les amendements devraient être appliqués dès que possible après l'approbation du Conseil. Il est décidé que quatre-vingt-dix jours après l'approbation du Conseil, mais au plus tôt le 1<sup>er</sup> avril 2016, serait raisonnable. Les représentants de l'industrie des batteries font valoir que le délai est beaucoup trop court pour permettre à

leur industrie de le respecter. Les membres du groupe d'experts font valoir que les expéditeurs qui ne sont pas en mesure de respecter les dispositions révisées devront se tourner vers d'autres moyens de transport, comme c'est le cas pour toute marchandise dangereuse qui ne peut pas être préparée au transport dans le respect des règles établies. La Secrétaire insiste sur le fait qu'elle soumettra la recommandation du groupe d'experts en vue d'une date d'application au 1<sup>er</sup> avril 2016 à l'ANC et au Conseil, mais qu'en définitive c'est le Conseil qui décidera de la date.

## 5.6 MESURES D'ATTÉNUATION POUR LES BATTERIES AU LITHIUM TRANSPORTÉES À BORD DES AÉRONEFS CARGOS (DGP/25-WP/23)

5.6.1 Il est proposé que des restrictions supplémentaires pour le chargement des articles n° ONU 3090 — **Piles au lithium métal** et n° ONU 3480 — **Piles au lithium ionique** soient incluses dans le Chapitre 2 de la Partie 7 des Instructions techniques. L'auteur de la proposition reconnaît que, bien que les batteries au lithium métal soient interdites à bord des aéronefs de passagers et que des restrictions supplémentaires soient applicables aux batteries au lithium ionique à bord des aéronefs de passagers, on ne peut pas ignorer les risques posés par les batteries au lithium à bord aéronefs cargos. Des quantités importantes des deux types de batteries sont transportées à bord des aéronefs tout cargo et généralement en plus grandes quantités que dans les soutes des aéronefs de passagers et que les premiers n'ont pas nécessairement des moyens d'extinction aussi efficaces que les aéronefs de passagers. Comme les propositions antérieures d'interdire les batteries lithium métal et lithium ionique à bord des aéronefs tout cargo n'ont pas été appuyées et considérant que des normes basées sur les performances prendront quelques temps à être élaborées, il faudrait adopter des mesures temporaires en attendant une solution complète pour maîtriser ces risques. Il est donc recommandé d'exiger que les batteries soient chargées dans un compartiment de classe C ou une soute qui dispose du système d'extinction le plus efficace, d'isoler les batteries des autres marchandises dangereuses et de séparer ces batteries des autres expéditions de batteries au lithium en vue de réduire la concentration de batteries au même endroit.

5.6.2 Les discussions sur l'élaboration de mesures d'atténuation pour les risques associés au transport des batteries au lithium ionique dans le fret des aéronefs de passagers ont pris beaucoup de temps, il n'est pas possible d'entreprendre une discussion complète sur cette proposition. Son auteur, tout en restant convaincu que seule l'interdiction du transport des batteries au lithium ionique comme fret à bord des aéronefs de passagers serait la seule mesure susceptible d'offrir un niveau de sécurité appréciable, reconnaît que les mesures proposées par le groupe d'experts amélioreraient la sécurité et il se dit encouragé par le fait qu'elles s'appliqueraient également aux aéronefs cargos. Toutefois, il considère que des mesures supplémentaires devraient être prises pour les aéronefs cargos afin de tenir compte des quantités plus importantes qu'ils transportaient et de l'efficacité relative de leurs mesures d'extinction.

5.6.3 Malgré un fort soutien pour que les nouvelles propositions soient incluses en principe dans le Chapitre 2 de la Partie 7, le groupe d'experts considère qu'elles devraient être moins prescriptives et plus fondées sur les performances pour offrir une plus grande souplesse d'application. Il est vraisemblable que les exploitants disposeront de moyens d'atténuation différents selon la taille de leur compagnie et des types de compartiments cargo et de systèmes d'extinction dont leurs aéronefs sont équipés. Les dispositions devraient aussi offrir plus de flexibilité pour permettre l'utilisation de coiffes de confinement, de conteneurs résistant au feu et de dispositifs de chargement unitaires capables de contenir ou d'éteindre un feu de batteries au lithium. Il est admis que la possibilité de réduire la concentration de batteries au même endroit serait difficile, sinon impossible, lorsqu'il s'agit d'expéditions de batteries au

lithium bénéficiant d'une dérogation (Section II), car ces dernières ne sont pas soumises au contrôle d'acceptation de l'exploitant. Bien que la nécessité d'une séparation des autres marchandises dangereuses soit appuyée, il est suggéré que ces dispositions devraient être alignées sur les règles d'isolement des autres marchandises dangereuses figurant dans la section 2.2 de la Partie 7. Il est en outre suggéré que certains des contrôles opérationnels pour le chargement des batteries au lithium soient discutés en dehors du mandat du DGP et que d'autres groupes d'experts soient consultés sur ce point.

5.6.4 Il n'est pas possible d'adopter un amendement faute de temps pour discuter les commentaires des membres du groupe d'experts. Les discussions se poursuivront au cours de la prochaine période biennale.

## **5.7 CLARIFICATION SUR L'ATTRIBUTION DE NUMÉROS ONU AUX VÉHICULES ALIMENTÉS PAR DES BATTERIES AU LITHIUM (DGP/25-WP/25)**

5.7.1 Il est noté que les instructions d'emballage 950 (n° ONU 3166 attribué à des véhicules alimentés par des liquides inflammables [comme proposé dans DGP/25-WP/13]), 951 (n° ONU 3166 attribué à des véhicules alimentés par des gaz inflammables [comme proposé dans DGP/25-WP/13]) et 952 (n° ONU 3171 attribué à des véhicules et à des équipements alimentés par batteries [comme proposé dans DGP/25-WP/13]) se rapportaient aux batteries au lithium installées dans un véhicule, une machine ou un équipement soumis à la section 9.3 de la Partie 2. Le texte d'introduction de la section 9.3 de la Partie 2, suggère cependant que les batteries au lithium de toutes configurations devraient être classées sous le n° ONU 3090 — Piles au lithium métal, n° ONU 3091 — Piles au lithium métal emballées ou incorporées dans un équipement, le n° ONU 3480 — Piles au lithium ionique ou le n° ONU 3481 — Piles au lithium ionique emballées ou incorporées dans un équipement, sans que le n° ONU 3166 ou ONU 3177 soit mentionné. Un amendement aux instructions d'emballage supprimant la référence au texte d'introduction de la section 9.3 de la Partie 2 et basé sur les sous-paragraphe de la disposition, est accepté.

## **5.8 RÉVISIONS APPORTÉES À LA DISPOSITION PARTICULIÈRE A181 (DGP/25-WP/26)**

5.8.1 Il est noté que la disposition particulière A181 spécifiait le marquage nécessaire sur un colis contenant à la fois des batteries au lithium emballées avec et des batteries au lithium contenues dans un équipement, ainsi que les marquages nécessaires sur un colis contenant à la fois des batteries au lithium métal et des batteries au lithium ionique. La disposition particulière ne précise cependant pas les descriptions à utiliser sur le document de transport de matières dangereuses, la partie des instructions d'emballage applicables, ni les limites de quantités à respecter. Pour corriger ces lacunes, un nouveau texte est proposé pour la disposition particulière A181. Reconnaisant que les batteries emballées conformément à la Section II des instructions d'emballage 966 – pour les batteries au lithium ionique emballées avec l'équipement– ou des instructions d'emballage 969 – pour les batteries au lithium métal emballées avec l'équipement – n'étaient pas soumises aux autres parties des instructions (de sorte que la disposition particulière A181 ne s'applique pas) et un texte similaire est proposé pour être inclus dans les deux instructions d'emballage.

5.8.2 Il est admis que de nouvelles dispositions indiquant que les emballages contenant à la fois des batteries au lithium métal et des batteries au lithium ionique étaient soumises aux règles de

valeur « Q » du paragraphe 1.1.9 de la Partie 4 et du paragraphe 4.1.5.8 de la Partie 5, étaient redondantes. L'amendement est accepté, sous réserve de la suppression de ces références aux règles de valeur « Q ».

## **5.9 ÉTIQUETTES DE BAGAGES ACTIVES CONTENANT DES PILES AU LITHIUM (DGP/25-WP/31)**

5.9.1 Un amendement aux dispositions du Tableau 8-1 applicables aux passagers est proposé afin d'introduire une référence spécifique aux étiquettes électroniques de bagages dans l'entrée sur les appareils électroniques portatifs. La nature de certains de ces dispositifs nécessite qu'ils soient actifs durant le transport et ils sont souvent alimentés par une pile au lithium pour une plus longue autonomie. Il est noté que la Section II des instructions d'emballage 967 et 970 permet que des appareils alimentés par une pile au lithium respectant les normes de l'industrie, soient actifs durant le transport, mais il n'y a pas de permission de ce genre dans les dispositions sur les passagers. L'amendement proposé est basé sur les dispositions existantes des instructions d'emballage 967 et 970, et il contient également une exigence pour que le dispositif soit certifié selon une norme spécifiée ou l'équivalent national de cette norme.

5.9.2 Les membres s'entendent sur le fait qu'il y a deux problèmes à régler. Le premier concerne les dispositions applicables aux passagers et à l'équipage, dans la Partie 8 des Instructions techniques, et le second concerne d'éventuelles interférences électroniques avec les systèmes de l'aéronef.

5.9.3 Pour ce qui est des dispositions sur les passagers, plusieurs membres du groupe d'experts précisent qu'ils ne cherchent plus à introduire une liste exhaustive des articles dans le Tableau 8-1, mais plutôt de réorganiser la liste en groupant les articles d'une manière plus générique. La proposition ajoute une autre entrée au tableau, bien qu'il y en ait déjà une pour les piles au lithium. Par ailleurs, ces articles sont uniques du fait qu'ils introduisent des marchandises dangereuses dans les bagages enregistrés des passagers et de l'équipage, dans les bagages en cabine ou sur la personne, alors que les étiquettes actives sont destinées à être fixées à l'extérieur des bagages et leur pile peut subir des dommages. Il s'agit de très petites piles qui ne devraient pas créer de risques sérieux si elles sont endommagées, mais il est impossible de prédire l'évolution technologique et les changements éventuels de taille et de caractéristiques de la pile. Bien qu'il soit convenu en principe que ces dispositifs devront être certifiés, il semble qu'il y ait déjà différentes technologies et différentes normes dans le monde et il serait difficile de vouloir appliquer une norme unique dans tous les cas. L'intérêt d'un tel dispositif est clair car la perte des bagages est une réalité des voyages aériens et ces étiquettes actives sont une solution efficace pour la prévenir.

5.9.4 En ce qui concerne le potentiel d'interférence électronique, tous reconnaissent que ce problème dépasse le mandat du DGP. La Secrétaire prendra contact sur ce point avec le Secrétaire du FLTOPSP et l'ANC, puis rendra compte au DGP.

5.9.5 Un groupe de travail ad hoc s'est réuni pour traiter les commentaires recueillis au cours de la discussion. Il a rédigé une proposition révisée remplaçant la référence à une norme spécifique par des normes plus génériques sur les rayonnements électromagnétiques pour prévenir les perturbations du fonctionnement des systèmes de bord. La disposition est basée sur le texte existant des instructions d'emballage 967 et 970 pour les dispositifs actifs, comme les étiquettes d'identification RF, qui se réfèrent également à des normes définies pour les rayonnements électromagnétiques. La proposition

révisée augmente également la limite de contenu de lithium métal par rapport à la proposition d'origine (0,3 g) à 1 g, reconnaissant qu'il y a déjà des produits sur le marché qui contiennent de telles quantités et que 1 g est déjà moins que ce qui est autorisé pour les passagers qui transportent des appareils électroniques portatifs alimentés par des piles au lithium métal.

5.9.6 L'amendement révisé est accepté.

#### 5.10 **RÉVISION DU SENS DU TERME « ÉQUIPEMENT » DANS LE CONTEXTE DES BATTERIES AU LITHIUM EMBALLÉES AVEC ET CONTENUES DANS UN ÉQUIPEMENT (DGP/25-WP/33)**

5.10.1 Il règne une certaine confusion à propos de ce qui constitue un « équipement » pour déterminer si un article doit être considéré comme une batterie classée sous le n° ONU 3090 — **Piles au lithium métal** ou le n° ONU 3480 — **Piles au lithium ionique**, ou bien un équipement classé sous le n° ONU 3091 — **Piles au lithium métal emballées avec ou contenues dans un équipement**, ou le n° ONU 3481 — **Piles au lithium ionique emballées avec ou contenues dans un équipement**. Il est noté que les chargeurs pour les batteries au lithium ionique sont souvent classés sous le n° ONU 3481 — **Piles au lithium ionique emballées avec un équipement**, ce qui est sans doute inapproprié. Un amendement aux instructions d'emballage 966, 967, 969 et 970 est donc proposé pour clarifier qu'un article doit être alimenté par des batteries au lithium incorporées ou emballées avec lui pour qu'elles soient classées sous le n° ONU 3091 ou le n° ONU 3481. Le nouveau texte proposé est inséré dans l'introduction des instructions d'emballage et s'applique donc à toutes les sections.

5.10.2 Bien qu'un représentant de l'industrie des batteries formule une objection à l'égard de la proposition, aucun des membres du groupe d'experts ne l'appuient. Il est noté qu'un texte informel soumis à la 47<sup>e</sup> session du Sous-Comité de l'ONU a été bien reçu et converti en une proposition officiellement soumise à la 48<sup>e</sup> Session. S'il faut attendre une décision du Comité d'experts de l'ONU, l'amendement aux Instructions techniques ne sera pas applicable avant l'édition de 2019-2020, le groupe d'experts convient d'adopter cet amendement avant qu'il soit étudié par l'ONU. Il ne devrait pas y avoir de problèmes car l'amendement n'introduit pas de nouvelles exigences, il clarifie simplement les intentions existantes. L'amendement est donc accepté.

#### 5.11 **BALISES DE LOCALISATION D'URGENCE PORTÉES PAR LES PASSAGERS (DGP/25-WP/38)**

5.11.1 Une nouvelle sous-entrée est proposée dans « Appareils électroniques portables » pour les dispositifs personnels de localisation d'urgence alimentés par des piles au lithium métal ou des piles dépassant les limites de quantité de lithium imposées pour les autres appareils électroniques portables. Il est suggéré que cette nouvelle disposition pourrait être justifiée par le fait qu'il s'agit d'un appareil de sauvetage et qu'il y a déjà des précédents de quantités de lithium plus élevées autorisées dans la catégorie « Appareils médicaux électroniques portables contenant des piles au lithium métal ». Des exceptions pour d'autres dispositifs de sauvetage existent également pour les passagers, comme pour les balises de repérage en cas d'avalanche et les gilets de sauvetage gonflables. Il est noté que les passagers portent déjà des balises de localisation d'urgence alimentées par des piles ou des batteries au lithium métal dépassant la limite de 2 g imposée pour les appareils électroniques portables. L'auteur de la proposition considère que légaliser le port de ces dispositifs permettrait aux exploitants de mieux évaluer le risque ce qui serait

favorable à la sécurité. En conséquence la disposition proposée contient une mention exigeant l'approbation de l'exploitant et limitant la portée aux appareils destinés à un usage personnel. Aucune mention n'est faite de piles de rechange du fait que les balises de localisation d'urgence sont conçues pour être alimentées par des piles ayant une longue durée de conservation.

5.11.2 Cette proposition recueille un faible appui. Bien que des limites supérieures pour les piles au lithium soient déjà approuvées pour les besoins médicaux, le groupe d'experts ne considère pas que cela se justifie pour les dispositifs en question qui ne sont pas essentiels à la vie. Les membres du groupe d'experts soulignent l'importance de répondre à des considérations de sécurité et non aux besoins du marché. De toute manière, les recherches effectuées par un État sur les dispositifs de localisation d'urgence actuellement disponibles sur le marché suggère que le contenu de lithium métal de la plupart répond aux limites actuelles pour les appareils électroniques portables.

5.11.3 Le groupe d'experts réitère que sa position est de ne pas chercher à créer une liste exhaustive des marchandises dangereuses pouvant être portées par les passagers et l'équipage dans le Tableau 8-1, mais plutôt de regrouper les articles d'une manière plus générique.

5.11.4 L'amendement n'est pas accepté.

## 5.12 PILES BOUTONS AU LITHIUM MÉTAL (DGP/25-WP/39)

5.12.1 La réunion est invitée à se pencher sur les méthodes permettant de faire la distinction entre les piles boutons au lithium métal des autres types de piles et batteries au lithium métal. Il est noté que les résultats d'essai ont démontré que les petites piles boutons au lithium métal contenant jusqu'à 0,3 g de lithium métal ne présentent pas le même niveau de risque que les grosses piles et batteries, car l'emballement thermique ne peut pas se propager d'une pile bouton à sa voisine, comme c'est le cas pour les plus grosses piles. La Seconde réunion de coordination multidisciplinaire internationale sur le transport des piles/batteries au lithium a conclu que ces piles boutons pourraient être transportées sans risques sérieux et avait recommandé qu'une méthode soit établie pour les distinguer des autres types de piles et batteries au lithium métal (Recommandation 14/14).

5.12.2 Lors des réunions précédentes du DGP, il a été proposé de demander au Comité d'experts de l'ONU d'envisager la possibilité d'ajouter dans la Liste des marchandises dangereuses une entrée pour les piles boutons au lithium métal ; méthode qui permettrait de créer une granularité plus fine permettant de faire la distinction entre des piles qui présentent différents niveaux de risques. Cependant, compte tenu de la durée de ce processus, il est proposé une autre solution consistant à inclure dans les Instructions techniques un texte en petits caractères sous le nom d'expédition approprié, comme on l'avait fait pour les aérosols. Reconnaissant que les résultats des essais ne montrent aucune propagation thermique entre les piles qui contiennent moins de 0,3 g de lithium, il est suggéré d'introduire cette limite de 0,3 g dans le texte en petit caractères. Une quantité maximum nette de 35 kg par colis à bord des aéronefs cargos et de 5 kg à bord des aéronefs de passagers semble appropriée.

5.12.3 Une disposition particulière excluant les piles boutons au lithium métal des Instructions techniques a été élaborée pour les colis contenant une quantité maximum nette de 1 kg. La réunion est également priée d'étudier la possibilité de dispositions dérogatoires aux Instructions pour des quantités minimales de piles boutons au lithium métal. Comme les dispositions actuelles sont basées sur des codes de quantité en deçà desquelles elles ne s'appliquent pas, et que les dérogations de quantité ne s'appliquent pas aux articles en question, une mention séparée sur la base de quantités minimales est

rédigée pour la section 5.6 de la Partie 3, et est soumise au groupe d'experts.

5.12.4 Étant donné que la méthode permettant de distinguer les piles boutons au lithium métal des autres types de piles et de batteries au lithium métal nécessiterait une définition de ce qui constitue une « pile bouton », il est proposé d'inclure la définition tirée de la section 38.3 du *Manuel d'épreuves et de critères* de l'ONU, dans le Chapitre 3 de la Partie 1 des Instructions techniques.

5.12.5 Il y a un soutien de principe pour l'établissement d'un mécanisme permettant de distinguer les petites piles boutons au lithium métal, mais qu'il a été démontré qu'elles présentent le même niveau de risque que les autres, peu de membres soutiennent l'approche adoptée dans la note de travail. Plusieurs membres considèrent que l'application de niveaux de réglementation différents serait exagérément complexe et certains s'opposent vigoureusement à des dispositions faisant une exception pour les petites quantités de piles dans les Instructions. Quelques membres seraient prêts à adopter des dispositions permettant de transporter de telles piles à bord d'aéronefs de passagers jusqu'à ce que les dispositions réglementaires soient plus stables, mais pensent que ces dispositions ne devraient être introduites que sur la base des performances des normes d'emballage. Il est suggéré que les normes d'emballage fondées sur les performances pourraient éventuellement permettre le transport des piles boutons sans avoir recours à une exception spécifique.

5.12.6 Bien que l'idée de demander au Sous-Comité de l'ONU d'introduire un nouveau numéro ONU pour les piles boutons dans la liste des marchandises dangereuses ait été évoquée auparavant pour faire la distinction entre ces piles et les autres, il est suggéré que le Sous-Comité pourrait ne pas approuver une telle approche et est normalement assez réticent à l'idée d'introduire de nouvelles entrées. Le Président du Sous-Comité de l'ONU est également prudent à l'égard de telles propositions de créer de nouvelles entrées qui multiplieraient les exceptions dans la réglementation des transports.

5.12.7 Les observations soulevées durant cette discussion devraient être prises en compte et incorporées dans une proposition officielle au cours de la prochaine période biennale.

### 5.13 **INCIDENT CONCERNANT DES MARCHANDISES DANGEREUSES, À SAVOIR DES BATTERIES OU DES PILES AU LITHIUM (DGP/25-IP/1)**

5.13.1 La réunion est informée d'un incident concernant des marchandises dangereuses constituées par des piles/batteries au lithium ionique ayant causé un feu. Après le déchargement d'un avion, de la fumée a été détectée s'échappant d'un chargement placé sur une palette de bois. Cette fumée provenait d'une boîte enfermée dans un sac en plastique tissé et faisant partie d'un chargement de plusieurs lots similaires sur une palette aéronautique.

5.13.2 L'enquête sur cet incident a révélé que :

- a) la documentation indiquant que les piles étaient d'un type soumis aux essais spécifiés dans le *Manuel d'épreuves et de critères* de l'ONU semblait avoir été contrefaite. Il est suggéré que cela indique que ce type de piles n'avait pas été soumis aux essais prescrits ;
- b) la lettre de transport aérien indiquait faussement que l'envoi contenait des piles au lithium ionique emballées avec un équipement, alors qu'en fait c'étaient des piles seules. Comme l'exploitant n'acceptait pas les piles lithium ionique seules,



cela suggère que la mention figurant sur la lettre de transport aérien visait à délibérément contourner l'interdiction de l'exploitant ;

- c) les étiquettes de manutention « piles au lithium » visibles sur les sacs de plastique tissés extérieurs n'étaient pas conformes aux spécifications et ne fournissaient pas l'information nécessaire ;
- d) il est probable que les piles ont pris feu sous l'effet de manipulations inappropriées. Il est cependant suggéré que ces manipulations n'étaient pas d'une nature à provoquer un feu avec des piles ayant passé les essais prescrits.

5.13.2.1 Le groupe d'experts apprécie grandement que cet incident ait été porté à sa connaissance. L'inobservation volontaire des règles est un problème récurrent qui va devoir être contré par des mesures énergiques. Toutefois, en raison de la complexité de la chaîne logistique des batteries et des piles au lithium, il est difficile d'exercer une surveillance efficace et de prendre des mesures coercitives appropriées. De nombreuses entités ont un rôle à jouer dans la conformité : les fabricants de piles, les fabricants de batteries et tous les manufacturiers qui utilisent ces produits en aval. Ils peuvent appartenir à des États différents et sont souvent hors du champ des responsabilités de surveillance des autorités de l'Aviation civile. La Secrétaire exprime ses préoccupations à propos du niveau de responsabilité que les membres de l'industrie des batteries attendent des autorités de l'Aviation civile, reconnaissant que les AAC n'ont généralement pas le pouvoir de contrôler les manufacturiers dans leurs États. Le processus de fabrication est critique pour la sécurité et s'assurer que les entités responsables maintiennent une surveillance diligente est un aspect qui va devoir être abordé. Elle fait remarquer que malgré l'importance accordée au respect des essais applicables du *Manuel d'épreuves et de critères*, il n'existe pas de mécanisme de contrôle permettant de vérifier que les entités de la chaîne logistique s'y conforment.

5.13.2.2 Un représentant de l'industrie des batteries fait remarquer que les membres de son association sont très sensibilisés aux questions de non-conformité et ont pris des mesures pour s'assurer que les fautifs sont éliminés de leur chaîne logistique. Il assure que son association a entrepris de constituer une liste des expéditeurs qui semblent violer délibérément la réglementation sur les marchandises dangereuses. Il suggère qu'un mécanisme de rapport efficace est critique pour l'application de ce processus et encourage les membres du groupe d'experts à informer son organisation de tout incident de non-conformité.

## 5.14 RECOMMANDATIONS

5.14.1 À la lumière de ce qui précède, la réunion a formulé les recommandations suivantes :

### **Recommandation 5/1 — Élaboration de normes d'emballage fondées sur les performances pour la sécurité du transport des piles au lithium comme fret aérien**

Il est recommandé que des normes d'emballage fondées sur les performances pour la sécurité du transport en fret aérien des batteries et des piles au lithium soient élaborées en priorité par un organisme de normalisation extérieur avec la participation d'experts des marchandises dangereuses, des opérations aériennes, de la navigabilité et des technologies des piles/batteries au lithium.

**Recommandation 5/2 —Élaboration d'éléments indicatifs à l'intention des exploitants et des instances de réglementation sur la manière de réaliser et d'analyser une évaluation des risques pour la sécurité que présente le transport des piles au lithium par voie aérienne**

Il est recommandé qu'un groupe de travail conjoint composé d'experts des marchandises dangereuses, des opérations aériennes, de la navigabilité et de la gestion de la sécurité soit constitué et chargé d'élaborer des éléments d'orientation à l'usage des exploitants et des instances de réglementation pour la conduite et l'évaluation des risques associés au transport aérien des batteries au lithium.

**Recommandation 5/3 — Amendement des dispositions sur les piles au lithium à introduire dans l'édition de 2017-2018 des *Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses* (Doc 9284)**

Il est recommandé d'amender les dispositions relatives aux piles et aux batteries au lithium des Instructions techniques de la manière indiquée dans l'Appendice A au rapport sur le présent point de l'ordre du jour.

**Recommandation 5/4 — Amendement des dispositions sur les piles au lithium à introduire dans l'édition de 2015-2016 des *Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses* (Doc 9284) pour répondre à des préoccupations de sécurité immédiates**

Il est recommandé d'amender les dispositions relatives aux piles et aux batteries au lithium de la manière indiquée dans l'Appendice B du rapport sur le présent point de l'ordre du jour et de les incorporer dans l'édition de 2015-2016 des Instructions techniques sous la forme d'un additif.

-----

## APPENDICE A

**PROPOSITION D'AMENDEMENT DES DISPOSITIONS RELATIVES  
AUX PILES AU LITHIUM FIGURANT DANS LES INSTRUCTIONS  
TECHNIQUES POUR LA SÉCURITÉ DU TRANSPORT AÉRIEN DES  
MARCHANDISES DANGEREUSES**

## Partie 3

**LISTE DES MARCHANDISES DANGEREUSES,  
DISPOSITIONS PARTICULIÈRES ET  
QUANTITÉS LIMITÉES ET EXEMPTÉES**

(…)

Tableau 3-2. Dispositions particulières

IT      ONU

(…)

Règlement type de l'ONU, disposition spéciale 310, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.3.2.1, alinéa f)] et DGP/25-WP/13 [voir le § 2.3.1.1, alinéa c) au présent rapport]

A88

Lorsqu'elles sont transportées à des fins d'épreuve ou fabriquées en petits lots (c.-à-d., lorsque le lot de production annuel compte un maximum de 100 batteries ou et piles au lithium), Les piles ou batteries au lithium prototypes avant production en série qui n'ont pas été testées conformément aux prescriptions des épreuves de la sous-section 38.3 de la Partie III du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU peuvent être transportées à bord d'aéronefs cargos si l'autorité compétente de l'État d'origine l'autorise et si les prescriptions suivantes de l'instruction d'emballage 910 du Supplément sont satisfaites :

- a) ~~sous réserve des dispositions de l'alinéa c), les piles ou batteries doivent être transportées dans un emballage extérieur constitué d'un fût en métal, en plastique ou en contreplaqué ou d'une caisse extérieure en bois, en métal ou en plastique répondant aux critères des emballages du groupe d'emballage I;~~
- b) ~~sous réserve des dispositions de l'alinéa c), chaque pile ou batterie doit être individuellement emballée dans un emballage intérieur placé dans l'emballage extérieur et entourée d'un matériau de rembourrage non combustible et non conducteur. Les piles ou les batteries doivent être protégées contre les courts-circuits;~~
- c) ~~les batteries au lithium ayant une masse de 12 kg ou plus et un boîtier extérieur solide et résistant aux chocs, ou les ensembles de batteries de ce type, peuvent être placés dans des emballages extérieurs solides ou des enveloppes protectrices solides qui ne sont pas soumis aux prescriptions de la Partie 6 des présentes Instructions. Les batteries ou les ensembles de batteries doivent être protégés contre les courts-circuits;~~
- d) un Un double du document d'approbation, indiquant incluant les limites de quantité, doit accompagner l'expédition. Le transport sur la base de la présente disposition particulière doit être consigné sur le document de transport de marchandises dangereuses.

Quelle que soit la limite indiquée dans la colonne 13 du Tableau 3-1, les batteries ou les ensembles de batteries préparés pour le transport peuvent avoir une masse dépassant 35 kg B.

(...)

Règlement type de l'ONU, disposition spéciale 384, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.3.2.1, alinéa k)] et DGP/25-WP/13

A206 (384) L'étiquette de risque doit être conforme au modèle présenté à la Figure 5-26. On peut continuer à utiliser la Figure 5-25 jusqu'au 31 décembre 2018.

DGP/25-WP/26 (voir la section 5.8 du présent rapport)

(...)

A181 Quand un colis contient à la fois des piles au lithium contenues dans un équipement et des piles au lithium emballées avec un équipement, les prescriptions suivantes s'appliquent :

- a) l'expéditeur doit veiller à ce que toutes les parties applicables des deux instructions d'emballage soient respectées. La masse totale des piles au lithium contenues dans quelque emballage que ce soit ne doit pas dépasser les limites fixées pour les aéronefs de passagers ou les aéronefs cargos, selon le cas ;
- b) le n° ONU 3091 **Piles au lithium métal emballées avec un équipement**, ou le n° ONU 3481 **Piles au lithium ionique emballées avec un équipement**, selon qu'il convient, doit être marqué sur le colis. Si un colis contient à la fois des piles au lithium métal et des piles au lithium ionique emballées avec un équipement et contenues dans un équipement, le colis doit porter les marques requises pour les deux types de piles. Toutefois, il n'est pas nécessaire de prendre en compte les piles boutons installées dans un équipement (y compris les circuits imprimés) ;
- c) le document de transport de marchandises dangereuses doit indiquer le n° ONU 3091 **Piles au lithium métal emballées avec un équipement** ou le n° ONU 3481 **Piles au lithium ionique emballées avec un équipement**, selon le cas. Si un colis contient à la fois des piles au lithium métal et des piles au lithium ionique emballées avec un équipement et contenues dans un équipement, le document de transport de marchandises dangereuses doit alors indiquer à la fois le n° ONU 3091 **Piles au lithium métal emballées avec un équipement** et le n° ONU 3481 **Piles au lithium ionique emballées avec un équipement**.

## Partie 4

### INSTRUCTIONS D'EMBALLAGE

(...)

#### Chapitre 11

#### CLASSE 9 — MARCHANDISES DANGEREUSES DIVERSES

(...)

---

DGP/25-WP/25 (voir la section 5.7 du présent rapport)

---

#### Instruction d'emballage 950

N° ONU 3166 seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos  
(Voir l'instruction d'emballage 951 pour les véhicules à propulsion par gaz inflammable et les moteurs à gaz inflammable ou l'instruction d'emballage 952 pour les appareils et véhicules à accumulateurs électriques)

(...)

##### *Accumulateurs et batteries*

Tous les accumulateurs doivent être installés et solidement assujettis sur le support du véhicule, de la machine ou de l'appareil, et ils doivent être protégés de manière à éviter les dommages et les courts-circuits :

- 1) si des accumulateurs non inversables sont installés, et qu'il est possible que le véhicule, la machine ou l'appareil soient déplacés de manière que les accumulateurs ne demeurent pas dans le sens prévu, ces derniers doivent être retirés et emballés conformément à l'instruction d'emballage 492 ou 870, selon le cas ;
- 2) si des batteries au lithium sont installées, elles doivent satisfaire aux prescriptions ~~de la section 9.3 des~~ alinéas a) à e) du § 9.3.1 de la Partie 2, sauf si l'autorité compétente de l'État d'origine en dispose autrement, être solidement assujetties sur le support du véhicule, de la machine ou de l'appareil et être protégées de manière à éviter les dommages et les courts-circuits ;
- 3) si des batteries au sodium sont installées, elles doivent être conformes aux prescriptions de la disposition particulière A94.

(...)

### Instruction d'emballage 951

N° ONU 3166 seulement — Aéronefs cargos seulement

(Voir l'instruction d'emballage 950 pour les véhicules à propulsion par liquide inflammable et les moteurs à gaz inflammable ou l'instruction d'emballage 952 pour les appareils et véhicules à accumulateurs électriques)

(...)

#### PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES D'EMBALLAGE

(...)

##### *Accumulateurs et batteries*

Tous les accumulateurs doivent être installés et solidement assujettis sur le support du véhicule, de la machine ou de l'appareil, et ils doivent être protégés de manière à éviter les dommages et les courts-circuits :

- 1) si des accumulateurs non inversables sont installés, et qu'il est possible que le véhicule, la machine ou l'appareil soient déplacés de manière que les accumulateurs ne demeurent pas dans le sens prévu, ces derniers doivent être retirés et emballés conformément à l'instruction d'emballage 492 ou 870, selon le cas ;
- 2) si des batteries au lithium sont installées, elles doivent satisfaire aux prescriptions ~~de la section 9.3 des~~ alinéas a) à e) du § 9.3.1 de la Partie 2, sauf si l'autorité compétente de l'État d'origine en dispose autrement, être solidement assujetties sur le support du véhicule, de la machine ou de l'appareil et être protégées de manière à éviter les dommages et les courts-circuits ;
- 3) si des batteries au sodium sont installées, elles doivent être conformes aux prescriptions de la disposition particulière A94.

(...)

### Instruction d'emballage 952

N° ONU 3171 seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos seulement

(Voir l'instruction d'emballage 950 pour les véhicules à propulsion par liquide inflammable et les moteurs à gaz inflammable ou l'instruction d'emballage 951 pour les véhicules à propulsion par gaz inflammable et les moteurs à gaz inflammable)

(...)

#### PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES D'EMBALLAGE

(...)

##### *Accumulateurs et batteries*

Tous les accumulateurs doivent être installés et solidement assujettis sur le support du véhicule, de la machine ou de l'appareil, et ils doivent être protégés de manière à éviter les dommages et les courts-circuits :

- 1) si des accumulateurs non inversables sont installés, et qu'il est possible que le véhicule, la machine ou l'appareil soient déplacés de manière que les accumulateurs ne demeurent pas dans le sens prévu, ces derniers doivent être retirés et emballés conformément à l'instruction d'emballage 492 ou 870, selon le cas ;
- 2) si des batteries au lithium sont installées, elles doivent satisfaire aux prescriptions ~~de la section 9.3 des~~ alinéas a) à e) du § 9.3.1 de la Partie 2, sauf si l'autorité compétente de l'État d'origine en dispose autrement, être solidement assujetties sur le support du véhicule, de la machine ou de l'appareil et être protégées de manière à éviter les dommages et les courts-circuits ;
- 3) si des batteries au sodium sont installées, elles doivent être conformes aux prescriptions de la disposition particulière A94.

(...)

(...)

## Instruction d'emballage 965

N° ONU 3480 — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

Règlement type de l'ONU, SP 188, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.4.1.1, alinéa d)]

### 1. Introduction

La présente rubrique s'applique aux piles et aux batteries au lithium ionique ou au lithium ionique à membrane polymère. La présente instruction d'emballage est structurée comme suit :

- La Section IA s'applique aux piles au lithium ionique dont l'énergie nominale en wattheures dépasse 20 Wh et aux batteries au lithium ionique dont l'énergie nominale en wattheures dépasse 100 Wh, qui doivent être affectées à la classe 9 et sont soumises à toutes les prescriptions applicables des présentes Instructions.
- La Section IB s'applique aux piles au lithium ionique dont l'énergie nominale en wattheures ne dépasse pas 20 Wh et aux batteries au lithium ionique dont l'énergie nominale en wattheures ne dépasse pas 100 Wh, et dont la quantité à l'intérieur d'un emballage dépasse les valeurs permises à la Section II, Tableau 965-II.
- La Section II s'applique aux piles au lithium ionique dont l'énergie nominale en wattheures ne dépasse pas 20 Wh et aux batteries au lithium ionique dont l'énergie nominale en wattheures ne dépasse pas 100 Wh, et dont la quantité à l'intérieur d'un emballage ne dépasse pas les valeurs permises à la Section II, Tableau 965-II.

Une batterie à une seule pile répondant à la définition de la sous-section 38.3.2.3 de la Partie III du *Manuel d'épreuves et de critères* de l'ONU est considérée comme étant une « pile » et doit être transportée conformément aux prescriptions applicables aux « piles » dans le cadre de la présente instruction d'emballage.

### 2. Piles et batteries au lithium interdites au transport

Les dispositions suivantes s'appliquent à toutes les piles et batteries au lithium ionique visées par la présente instruction d'emballage :

Les piles et les batteries qui sont identifiées par le fabricant comme étant défectueuses pour des raisons de sécurité, ou qui ont été endommagées, et qui risquent de produire un dégagement dangereux de chaleur, une flamme ou des courts-circuits, sont interdites au transport (par exemple celles qui sont renvoyées au fabricant pour des raisons de sécurité).

Les piles au lithium de rebut et les piles au lithium expédiées en vue de leur recyclage ou de leur élimination sont interdites au transport aérien sauf approbation des autorités nationales compétentes de l'État d'origine et de l'État de l'exploitant.

### IA. SECTION IA

Chaque pile ou batterie doit satisfaire à toutes les prescriptions de la section 9.3 de la Partie 2.

#### IA.1 Prescriptions générales

- Les prescriptions du Chapitre 1 de la Partie 4 doivent être satisfaites.
- L'état de charge des piles et des batteries au lithium ionique présentées au transport ne doit pas dépasser 30 % de leur capacité nominale. Les piles et les batteries dont l'état de charge est supérieur à 30 % de leur capacité nominale peuvent être expédiées uniquement avec l'approbation de l'État d'origine et de l'État de l'exploitant et dans les conditions que lesdites autorités auront fixées par écrit.

Note.— La sous-section 38.3.2.3 du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU contient des orientations et une méthode pour déterminer la capacité nominale.

Tableau 965-IA

N° ONU et désignation officielle de transport	Quantité nette par colis	
	Aéronefs de passagers	Aéronefs cargos
N° ONU 3480 <b>Piles au lithium ionique</b>	5 kg	35 kg

**IA.2 Prescriptions supplémentaires**

- Les piles et les batteries au lithium ionique doivent être protégées contre les courts-circuits.
- Les piles et les batteries au lithium ionique doivent être placées dans des emballages intérieurs qui les enferment complètement, puis dans un emballage extérieur. Le colis complet contenant les piles ou les batteries doit répondre aux spécifications de performances du groupe d'emballage II.
- Les batteries au lithium ionique ayant une masse de 12 kg ou plus et un boîtier extérieur solide et résistant aux chocs ainsi que les ensembles de batteries de ce type peuvent être transportés lorsqu'ils sont placés dans des emballages extérieurs solides ou dans des enveloppes protectrices (par exemple des harasses complètement fermées ou des harasses en bois) non soumises aux exigences de la Partie 6 des présentes Instructions, si l'autorité compétente de l'État d'origine l'approuve. Une copie du document d'approbation doit accompagner l'envoi.
- Le boîtier extérieur des batteries fabriquées après le 31 décembre 2011 doit porter une marque indiquant l'énergie nominale en wattheures.

**IA.3 Emballages extérieurs**

<i>Caisses</i>	<i>Fûts</i>	<i>Jerricans</i>
Acier (4A)	Acier (1A2)	Acier (3A2)
Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)
Autre métal (4N)	Autre métal (1N2)	Plastique (3H2)
Bois naturel (4C1, 4C2)	Carton (1G)	
Bois reconstitué (4F)	Contreplaqué (1D)	
Carton (4G)	Plastique (1H2)	
Contreplaqué (4D)		
Plastique (4H1, 4H2)		

Une modification rédactionnelle apportée au premier paragraphe de la Section IB du texte anglais a été incorporée dans l'édition de 2015-2016 au moyen d'un rectificatif.

**IB. SECTION IB**

Les piles ou batteries au lithium ionique en quantités dépassant les valeurs permises à la Section II, Tableau 965-II, sont soumises à toutes les prescriptions applicables des présentes Instructions (y compris celles du § 2 de la présente instruction d'emballage et celles de la présente section), à l'exception des prescriptions de la Partie 6.

Les piles ou batteries au lithium ionique expédiées en conformité avec les dispositions de la Section IB doivent être décrites sur le document de transport de marchandises dangereuses comme le prévoit le Chapitre 4 de la Partie 5. Le numéro de l'instruction d'emballage « 965 » exigé par le § 4.1.5.8.1, alinéa a), de la Partie 5 doit être complété par la mention « IB ». Toutes les autres dispositions pertinentes du Chapitre 4 de la Partie 5 s'appliquent.

Les piles et les batteries au lithium ionique peuvent être présentées au transport si chacune satisfait aux prescriptions des alinéas a) et e) du § 9.3.1 de la Partie 2 et aux conditions suivantes :

- 1) pour les piles au lithium ionique, l'énergie nominale en wattheures (voir le Glossaire figurant dans l'Appendice 2) ne dépasse pas 20 Wh ;
- 2) pour les batteries au lithium ionique, l'énergie nominale en wattheures ne dépasse pas 100 Wh ;
  - une marque indiquant l'énergie nominale en wattheures doit être apposée sur le boîtier extérieur, sauf pour les batteries fabriquées avant le 1<sup>er</sup> janvier 2009.

**IB.1 Prescriptions générales**

- Les piles et les batteries doivent être placées dans des emballages extérieurs solides qui sont conformes aux dispositions des § 1.1.1, 1.1.3.1 et 1.1.10 de la Partie 4 (à l'exception du § 1.1.10.1).
- L'état de charge des piles et des batteries au lithium ionique présentées au transport ne doit pas dépasser 30 % de leur capacité nominale. Les piles et les batteries dont l'état de charge est supérieur à 30 % de leur capacité nominale peuvent être expédiées uniquement avec l'approbation de l'État d'origine et de l'État de l'exploitant et dans les conditions que lesdites autorités auront fixées par écrit.

*Note.— La sous-section 38.3.2.3 du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU contient des orientations et une méthode pour déterminer la capacité nominale.*



Tableau 965-IB

Contenu du colis	Quantité nette par colis	
	Aéronefs de passagers	Aéronefs cargos
Piles et batteries au lithium ionique	10 kg	10 kg

**IB.2 Prescriptions supplémentaires**

- Les piles et les batteries doivent être placées dans des emballages intérieurs qui les enferment complètement, puis dans un emballage extérieur rigide solide.
- Les piles et les batteries doivent être protégées de manière à éviter tout court-circuit. Ceci inclut la protection contre les contacts avec des matériaux conducteurs, contenus à l'intérieur du même emballage, qui pourraient entraîner un court-circuit.
- Chaque colis doit pouvoir résister à une épreuve de chute d'une hauteur de 1,2 m, peu importe son orientation :
  - sans que les piles ou les batteries qu'il contient soient endommagées ;
  - sans que son contenu soit déplacé de manière que les batteries (ou les piles) se touchent ;
  - sans qu'il y ait libération du contenu.

Règlement type de l'ONU, SP 188 f), ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.5.1.1, alinéas b) et c)]

- Chaque colis doit porter ~~une étiquette de manutention~~ la marque qui convient pour les batteries « Batteries au lithium » (Figure 5-32 5-3) en plus de l'étiquette de classe de risque 9 appropriée.

*Note.— L'étiquette représentée à la Figure 5-32 et les dispositions relatives à l'étiquette de manutention « Batteries au lithium » figurant dans l'édition 2015-2016 des présentes Instructions pourront encore être utilisées jusqu'au 31 décembre 2018.*

Règlement type de l'ONU, SP 188 f), ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1.1)

- Chaque envoi doit être accompagné d'un document donnant les renseignements suivants :
  - une indication que le colis contient des piles ou des batteries au lithium ionique ;
  - une indication que le colis doit être manipulé avec soin et qu'il y a un danger d'inflammation si le colis est endommagé ;
  - une indication que des procédures spéciales doivent être suivies si le colis est endommagé, notamment une inspection et un réemballage le cas échéant ;
  - un numéro de téléphone permettant d'obtenir des renseignements supplémentaires.

*Note.— Ces renseignements peuvent être indiqués sur le document de transport de marchandises dangereuses.*

**IB.3 Emballages extérieurs***Caisses*

Acier  
Aluminium  
Autre métal  
Bois naturel  
Bois reconstitué  
Carton  
Contreplaqué  
Plastique

*Fûts*

Acier  
Aluminium  
Autre métal  
Carton  
Contreplaqué  
Plastique

*Jerricans*

Acier  
Aluminium  
Plastique

Emballages extérieurs solides

DGP/25-WP/3 (voir § 3.5.1.4.1 et 3.5.1.1.1)

**II. SECTION II**

~~À l'exception des sections 2.3 de la Partie 1 (Généralités — Transport de marchandises dangereuses par la poste aérienne), 4.4 de la Partie 7 (Responsabilités de l'exploitant — Compte rendu d'accident ou d'incident concernant des marchandises dangereuses), 1.1 de la Partie 8 (Dispositions relatives aux passagers et aux~~

~~membres d'équipage — Transport de marchandises dangereuses par les passagers ou les membres d'équipage) et du § 2 de la présente instruction d'emballage, le transport des piles et des batteries au lithium ionique qui satisfont aux prescriptions de la présente section n'est conditionnel à aucune autre prescription des présentes Instructions. Les piles et les batteries au lithium ionique, lorsqu'elles sont conformes aux exigences de la Section II de la présente instruction d'emballage, sont visées uniquement par les dispositions supplémentaires ci-après des présentes Instructions :~~

- ~~— section 2.3 de la Partie 1 (Généralités — Transport de marchandises dangereuses par la poste aérienne) ;~~
- ~~— alinéas g) et j) de la section 1.1 de la Partie 5 (Responsabilités de l'expéditeur — Prescriptions générales) ;~~
- ~~— section 4.4 de la Partie 7 (Responsabilités de l'exploitant — Compte rendu d'accident ou d'incident concernant des marchandises dangereuses) ;~~
- ~~— section 1.1 de la Partie 8 (Dispositions relatives aux passagers et aux membres d'équipage — Transport de marchandises dangereuses par les passagers ou les membres d'équipage) ;~~
- ~~— paragraphes 1 et 2 de la présente instruction d'emballage.~~

Les piles et les batteries au lithium ionique peuvent être présentées au transport si chacune satisfait aux prescriptions des alinéas a) et e) du § 9.3.1 de la Partie 2 et aux conditions suivantes :

- 1) pour les piles au lithium ionique, l'énergie nominale en wattheures (voir le Glossaire figurant dans l'Appendice 2) ne dépasse pas 20 Wh ;
- 2) pour les batteries au lithium ionique, l'énergie nominale en wattheures ne dépasse pas 100 Wh ;
  - une marque indiquant l'énergie nominale en wattheures doit être apposée sur le boîtier extérieur, sauf pour les batteries fabriquées avant le 1<sup>er</sup> janvier 2009.

## II.1 Prescriptions générales

- ~~— Les piles et les batteries doivent être placées dans des emballages extérieurs solides qui sont conformes aux dispositions des § 1.1.1, 1.1.3.1 et 1.1.10 de la Partie 4 (à l'exception du § 1.1.10.1).~~
- ~~— L'état de charge des piles et des batteries au lithium ionique présentées au transport ne doit pas dépasser 30 % de leur capacité nominale.~~

*Note.— La sous-section 38.3.2.3 du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU contient des orientations et une méthode pour déterminer la capacité nominale.*

Tableau 965-II

Contenu du colis	Piles et/ou batteries au lithium ionique dont l'énergie nominale ne dépasse pas 2,7 Wh	Piles au lithium ionique dont l'énergie nominale est supérieure à 2,7 Wh mais ne dépasse pas 20 Wh	Batteries au lithium ionique dont l'énergie nominale est supérieure à 2,7 Wh mais ne dépasse pas 100 Wh
1	2	3	4
Nombre maximal de piles/batteries par colis	Illimité	8 piles	2 batteries
Quantité nette maximale (masse) par colis	2,5 kg	s.o.	s.o.

Les valeurs maximales indiquées dans les colonnes 2, 3 et 4 du Tableau 965-II ne doivent pas être combinées dans un même colis.

Règlement type de l'ONU, SP 188 f), ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.5.1.1.1, 3.2.4.1, 3.2.5.1.1, alinéas b) et c)]

## II.2 Prescriptions supplémentaires

- Les piles et les batteries doivent être placées dans des emballages intérieurs qui les enferment complètement, puis dans un emballage extérieur rigide solide.
- Les piles et les batteries doivent être protégées de manière à éviter tout court-circuit. Ceci inclut la protection contre les contacts avec des matériaux conducteurs, contenus à l'intérieur du même emballage, qui pourraient entraîner un court-circuit.

- Chaque colis doit pouvoir résister à une épreuve de chute d'une hauteur de 1,2 m, peu importe son orientation :
  - sans que les piles ou les batteries qu'il contient soient endommagées ;
  - sans que son contenu soit déplacé de manière que les batteries (ou les piles) se touchent ;
  - sans qu'il y ait libération du contenu.
- Chaque colis doit porter ~~une étiquette de manutention~~ la marque qui convient pour les batteries « Batteries au lithium » (Figure 5-32 5-3)-.
- Les dimensions du colis doivent permettre d'y apposer la marque sur un côté sans qu'elle ne soit pliée.

*Note.— L'étiquette représentée à la Figure 5-32 et les dispositions relatives à l'étiquette de manutention « Batteries au lithium » figurant dans l'édition 2015-2016 des présentes Instructions pourront encore être utilisées jusqu'au 31 décembre 2018.*

#### Règlement type de l'ONU, SP 188 g), ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1)

- ~~Chaque envoi doit être accompagné d'un document donnant les renseignements suivants :~~
  - ~~— une indication que le colis contient des piles ou des batteries au lithium ionique ;~~
  - ~~— une indication que le colis doit être manipulé avec soin et qu'il y a un danger d'inflammation si le colis est endommagé ;~~
  - ~~— une indication que des procédures spéciales doivent être suivies si le colis est endommagé, notamment une inspection et un réemballage le cas échéant ;~~
  - ~~— un numéro de téléphone permettant d'obtenir des renseignements supplémentaires.~~
- Les expéditeurs ne sont pas autorisés à présenter au transport dans un seul envoi plus d'un colis préparé conformément à la présente section.
- La mention « batteries au lithium ionique, en conformité avec la Section II de l'IE 965 » doit être indiquée sur la lettre de transport aérien, quand un tel document est utilisé.

#### DGP/25-WP/3 (voir § 3.5.1.1.1)

- Les colis et les suremballages de piles au lithium ionique préparés en conformité avec les dispositions de la Section II doivent être confiés à l'exploitant séparément du fret qui n'est pas visé par les présentes instructions et ils ne doivent pas être placés dans une unité de chargement avant d'être confiés à l'exploitant.
- Toute personne qui prépare ou présente les piles ou les batteries au transport doit avoir reçu une formation adéquate sur ces prescriptions, en rapport avec ses responsabilités.

#### II.3 Emballages extérieurs

Caisses	Fûts	Jerricans
Acier	Acier	Acier
Aluminium	Aluminium	Aluminium
Autre métal	Autre métal	Plastique
Bois naturel	Carton	
Bois reconstitué	Contreplaqué	
Carton	Plastique	
Contreplaqué		
Plastique		
Emballages extérieurs solides		

DGP/25-WP/3 (voir § 3.5.1.1.1) (sous réserve des résultats du groupe de travail sur les normes de performance) et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.5.1.1, alinéa b)]

#### II.4 Suremballages

Un colis préparé conformément à la présente section, au maximum, peut être placé dans un suremballage. Quand des un tel colis sont placés est placé dans un suremballage, l'étiquette de manutention « Batteries la marque pour les batteries au lithium » prescrite par la présente instruction d'emballage doit être bien visible ou être apposée à l'extérieur du suremballage et ce dernier doit porter la marque « suremballage ».

*Note.— Aux fins de la Section II, un suremballage est un contenant utilisé par un seul expéditeur pour enfermer au plus un colis préparé en conformité avec la présente section. La limite par suremballage d'un seul colis de piles visées par la Section II s'applique aux expéditions préparées en conformité avec la Section IA et/ou IB.*

### Instruction d'emballage 966

N° ONU 3481 (piles et batteries emballées avec un équipement) seulement —  
Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

Règlement type de l'ONU, SP 188, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.4.1.1, alinéa d)]

#### 1. Introduction

La présente rubrique s'applique aux piles et aux batteries au lithium ionique ou au lithium ionique à membrane polymère emballées avec un équipement.

La Section I de la présente instruction d'emballage s'applique aux piles et aux batteries au lithium ionique ou au lithium ionique à membrane polymère affectées à la classe 9. Certaines piles et batteries au lithium ionique et au lithium à membrane polymère présentées au transport et répondant aux prescriptions de la Section II de la présente instruction d'emballage, sous réserve du § 2 ci-après, ne sont soumises à aucune autre prescription des présentes Instructions.

Une batterie à une seule pile répondant à la définition de la sous-section 38.3.2.3 de la Partie III du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU est considérée comme étant une « pile » et doit être transportée conformément aux prescriptions applicables aux « piles » dans le cadre de la présente instruction d'emballage.

DGP/25-WP/33 (voir la section 5.10 du présent rapport)

Aux fins de la présente instruction d'emballage, le mot « équipement » désigne tout appareil utilisant l'énergie électrique fournie par les piles ou les batteries au lithium pour fonctionner.

#### 2. Piles et batteries au lithium interdites au transport

Les dispositions suivantes s'appliquent à toutes les piles et batteries au lithium ionique visées par la présente instruction d'emballage :

Les piles et les batteries qui sont identifiées par le fabricant comme étant défectueuses pour des raisons de sécurité, ou qui ont été endommagées, et qui risquent de produire un dégagement dangereux de chaleur, une flamme ou des courts-circuits, sont interdites au transport (par exemple celles qui sont renvoyées au fabricant pour des raisons de sécurité).

#### I. SECTION I

Chaque pile ou batterie doit satisfaire à toutes les prescriptions de la section 9.3 de la Partie 2.

##### I.1 Prescriptions générales

Les prescriptions du Chapitre 1 de la Partie 4 doivent être satisfaites.

N° ONU et désignation officielle de transport	Quantité par colis (Section I)	
	Aéronefs de passagers	Aéronefs cargos
N° ONU 3481 <b>Piles au lithium ionique emballées avec un équipement</b>	5 kg de piles ou de batteries au lithium ionique	35 kg de piles ou de batteries au lithium ionique

##### I.2 Prescriptions supplémentaires

- Les piles et les batteries au lithium ionique doivent être protégées contre les courts-circuits.
- Les piles et les batteries au lithium ionique doivent :
  - être placées dans des emballages intérieurs qui les enferment complètement, puis dans un emballage extérieur. Le colis complet contenant les piles ou les batteries doit répondre aux spécifications de performances du groupe d'emballage II ; ou
  - être placées dans des emballages intérieurs qui les enferment complètement, puis placées avec l'équipement dans un emballage répondant aux spécifications de performances du groupe d'emballage II.
- L'équipement doit être arrimé pour éviter qu'il se déplace dans l'emballage extérieur et être pourvu d'un moyen efficace qui en empêche la mise en marche accidentelle.

- Le nombre de piles ou de batteries placées dans chaque colis ne doit pas dépasser la quantité qui convient pour faire fonctionner l'équipement, plus deux piles ou batteries de réserve.
- ~~Aux fins de la présente instruction d'emballage, le mot « équipement » désigne tout appareil qui nécessite, pour fonctionner, les batteries au lithium ionique avec lesquelles il est emballé.~~
- Le boîtier extérieur des batteries fabriquées après le 31 décembre 2011 doit porter une marque indiquant l'énergie nominale en wattheures.

### 1.3 Emballages extérieurs

Caisses	Fûts	Jerricans
Acier (4A)	Acier (1A2)	Acier (3A2)
Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)
Autre métal (4N)	Autre métal (1N2)	Plastique (3H2)
Bois naturel (4C1, 4C2)	Carton (1G)	
Bois reconstitué (4F)	Contreplaqué (1D)	
Carton (4G)	Plastique (1H2)	
Contreplaqué (4D)		
Plastique (4H1, 4H2)		

DGP/25-WP/3 (voir § 3.5.1.4.1)

## II. SECTION II

~~À l'exception des sections 2.3 de la Partie 1 (Transport de marchandises dangereuses par la poste aérienne), 4.4 de la Partie 7 (Compte rendu d'accident ou d'incident concernant des marchandises dangereuses), 1.1 de la Partie 8 (Transport de marchandises dangereuses par les passagers ou les membres d'équipage) et du § 2 de la présente instruction d'emballage, le transport des piles et des batteries au lithium ionique qui satisfont aux prescriptions de la présente section n'est conditionnel à aucune autre prescription des présentes Instructions. Les piles et les batteries au lithium ionique emballées avec un équipement, lorsqu'elles sont conformes aux exigences de la Section II de la présente instruction d'emballage, sont visées uniquement par les dispositions supplémentaires ci-après des présentes Instructions :~~

- ~~— section 2.3 de la Partie 1 (Généralités — Transport de marchandises dangereuses par la poste aérienne) ;~~
- ~~— section 4.4 de la Partie 7 (Responsabilités de l'exploitant — Compte rendu d'accident ou d'incident concernant des marchandises dangereuses) ;~~
- ~~— section 1.1 de la Partie 8 (Dispositions relatives aux passagers et aux membres d'équipage — Transport de marchandises dangereuses par les passagers ou les membres d'équipage) ;~~
- ~~— paragraphes 1 et 2 de la présente instruction d'emballage.~~

Les piles et les batteries au lithium ionique peuvent être présentées au transport si chacune satisfait aux prescriptions des alinéas a) et e) du § 9.3.1 de la Partie 2 et aux conditions suivantes :

- 1) pour les piles au lithium ionique, l'énergie nominale en wattheures (voir le Glossaire figurant dans l'Appendice 2) ne dépasse pas 20 Wh ;

La modification ne s'applique pas au texte français.

- 2) pour les batteries au lithium ionique, l'énergie nominale en wattheures ne dépasse pas 100 Wh ;
  - une marque indiquant l'énergie nominale en wattheures doit être apposée sur le boîtier extérieur, sauf pour les batteries fabriquées avant le 1<sup>er</sup> janvier 2009.

### II.1 Prescriptions générales

Les piles et les batteries doivent être placées dans des emballages extérieurs solides qui sont conformes aux dispositions des § 1.1.1, 1.1.3.1 et 1.1.10 de la Partie 4 (à l'exception du § 1.1.10.1).

Contenu du colis	Quantité par colis (Section II)	
	Aéronefs de passagers	Aéronefs cargos
Quantité nette de piles ou de batteries au lithium ionique par colis	5 kg	5 kg

DGP/25-WP/3 (voir § 3.5.1.1.1) et Règlement type de l'ONU, SP 188, alinéa f), ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.4.1 et 3.2.5.1.1, alinéas b) et c)]

## II.2 Prescriptions supplémentaires

- Les piles et les batteries au lithium ionique doivent :
  - être placées dans des emballages intérieurs qui les enferment complètement, puis dans un emballage extérieur solide ; ou
  - être placées dans des emballages intérieurs qui les enferment complètement, puis placées avec l'équipement dans un emballage extérieur rigide solide.
- Les piles et les batteries doivent être protégées de manière à éviter tout court-circuit. Ceci inclut la protection contre les contacts avec des matériaux conducteurs, contenus à l'intérieur du même emballage, qui pourraient entraîner un court-circuit.
- L'équipement doit être arrimé pour éviter qu'il se déplace dans l'emballage extérieur et être pourvu d'un moyen efficace qui en empêche la mise en marche accidentelle.
- Le nombre de piles ou de batteries placées dans chaque colis ne doit pas dépasser la quantité qui convient pour faire fonctionner l'équipement, plus deux piles ou batteries de réserve.
- Chaque colis de piles ou de batteries, ou le colis complet, doit pouvoir résister à une épreuve de chute d'une hauteur de 1,2 m, peu importe son orientation :
  - sans que les piles ou les batteries qu'il contient soient endommagées ;
  - sans que son contenu soit déplacé de manière que les batteries (ou les piles) se touchent ;
  - sans qu'il y ait libération du contenu.
- ~~Chaque colis doit porter une étiquette de manutention~~ la marque qui convient pour les batteries « Batteries au lithium » (Figure 5-32 5-3).
  - Les dimensions du colis doivent permettre d'y apposer la marque sur un côté sans qu'elle ne soit pliée.

*Note.— L'étiquette représentée à la Figure 5-32 et les dispositions relatives à l'étiquette de manutention « Batteries au lithium » figurant dans l'édition 2015-2016 des présentes Instructions pourront encore être utilisées jusqu'au 31 décembre 2018.*

Règlement type de l'ONU, SP 188, alinéa g), ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1)

- ~~Chaque envoi doit être accompagné d'un document donnant les renseignements suivants :~~
- ~~une indication que le colis contient des piles ou des batteries au lithium ionique ;~~
- ~~une indication que le colis doit être manipulé avec soin et qu'il y a un danger d'inflammation si le colis est endommagé ;~~
- ~~une indication que des procédures spéciales doivent être suivies si le colis est endommagé, notamment une inspection et un réemballage le cas échéant ;~~
- ~~un numéro de téléphone permettant d'obtenir des renseignements supplémentaires.~~
- La mention « batteries au lithium ionique, en conformité avec la Section II de l'IE 966 » doit être indiquée sur la lettre de transport aérien, quand un tel document est utilisé.

DGP/25-WP/26 (voir la section 5.8 du présent rapport.)

- Lorsqu'un colis renferme à la fois des piles au lithium contenues dans un équipement et des piles au lithium emballées avec un équipement et que les limites applicables aux piles ou aux batteries au lithium indiquées à la Section II sont respectées, les prescriptions supplémentaires suivantes s'appliquent :
  - l'expéditeur doit veiller à ce que toutes les parties applicables des deux instructions d'emballage soient respectées. La masse totale des piles au lithium contenues dans quelque emballage que ce soit ne doit pas dépasser 5 kg ;
  - les mentions « batteries au lithium ionique » et « en conformité avec la Section II de l'IE 966 » doivent être indiquées sur la lettre de transport aérien, quand un tel document est utilisé.
- Toute personne qui prépare ou présente les piles ou les batteries au transport doit avoir reçu une formation adéquate sur ces prescriptions, en rapport avec ses responsabilités.

---

DGP/25-WP/3 (voir § 3.5.1.1.1)

---

### II.3 Emballages extérieurs

#### Caisses

Acier  
Aluminium  
Autre métal  
Bois naturel  
Bois reconstitué  
Carton  
Contreplaqué  
Plastique

#### Fûts

Acier  
Aluminium  
Autre métal  
Carton  
Contreplaqué  
Plastique

#### Jerricans

Acier  
Aluminium  
Plastique

~~Emballages extérieurs solides~~

---

DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.5.1.1, alinéa b)]

---

### II.4 Suremballages

Quand des colis sont placés dans un suremballage, l'~~étiquette de manutention « Batteries~~ la marque pour les batteries au lithium » prescrite par la présente instruction d'emballage doit être bien visible ou être apposée à l'extérieur du suremballage et ce dernier doit porter la marque « suremballage ».

## Instruction d'emballage 967

N° ONU 3481 (piles et batteries contenues dans un équipement) seulement —  
Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

---

Règlement type de l'ONU, SP 188, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.4.1.1, alinéa d)]

---

### 1. Introduction

La présente rubrique s'applique aux piles et aux batteries au lithium ionique ou au lithium ionique à membrane polymère contenues dans un équipement.

La Section I de la présente instruction d'emballage s'applique aux piles et aux batteries au lithium ionique ou au lithium ionique à membrane polymère affectées à la classe 9. Certaines piles et batteries au lithium ionique et au lithium à membrane polymère présentées au transport et répondant aux prescriptions de la Section II de la présente instruction d'emballage, sous réserve du § 2 ci-après, ne sont soumises à aucune autre prescription des présentes Instructions.

Une batterie à une seule pile répondant à la définition de la sous-section 38.3.2.3 de la Partie III du *Manuel d'épreuves et de critères* de l'ONU est considérée comme étant une « pile » et doit être transportée conformément aux prescriptions applicables aux « piles » dans le cadre de la présente instruction d'emballage.

---

DGP/25-WP/33 (voir la section 5.10 du présent rapport)

---

Aux fins de la présente instruction d'emballage, le mot « équipement » désigne tout appareil utilisant l'énergie électrique fournie par les piles ou les batteries au lithium pour fonctionner.

### 2. Piles et batteries au lithium interdites au transport

Les dispositions suivantes s'appliquent à toutes les piles et batteries au lithium ionique visées par la présente instruction d'emballage :

Les piles et les batteries qui sont identifiées par le fabricant comme étant défectueuses pour des raisons de sécurité, ou qui ont été endommagées, et qui risquent de produire un dégagement dangereux de chaleur, une flamme ou des courts-circuits, sont interdites au transport (par exemple celles qui sont renvoyées au fabricant pour des raisons de sécurité).

**I. SECTION I**

Chaque pile ou batterie doit satisfaire à toutes les prescriptions de la section 9.3 de la Partie 2.

**I.1 Prescriptions générales**

Les équipements doivent être placés dans des emballages extérieurs solides qui sont conformes aux dispositions des § 1.1.1, 1.1.3.1 et 1.1.10 de la Partie 4 (à l'exception du § 1.1.10.1).

N° ONU et désignation officielle de transport	Quantité par colis (Section I)	
	Aéronefs de passagers	Aéronefs cargos
N° ONU 3481 <b>Piles au lithium ionique contenues dans un équipement</b>	5 kg de piles ou de batteries au lithium ionique	35 kg de piles ou de batteries au lithium ionique

**I.2 Prescriptions supplémentaires**

- L'équipement doit être arrimé pour éviter qu'il se déplace dans l'emballage extérieur et être emballé de façon qu'il ne puisse être mis en marche accidentellement au cours du transport aérien.
- Les équipements doivent être placés dans des emballages extérieurs solides, faits de matériaux appropriés, dont la résistance et la conception sont adaptées à la capacité de l'emballage et à l'utilisation prévue, à moins qu'une protection équivalente de la batterie ne soit assurée par l'équipement dans lequel elle est contenue.
- Le boîtier extérieur des batteries fabriquées après le 31 décembre 2011 doit porter une marque indiquant l'énergie nominale en wattheures.

**I.3 Emballages extérieurs**

Caisses

Fûts

Jerricans

Emballages extérieurs solides

---

DGP/25-WP/3 (voir § 3.5.1.4.1)

---

**II. SECTION II**

~~À l'exception des sections 2.3 de la Partie 1 (Transport de marchandises dangereuses par la poste aérienne), 4.4 de la Partie 7 (Compte rendu d'accident ou d'incident concernant des marchandises dangereuses), 1.1 de la Partie 8 (Transport de marchandises dangereuses par les passagers ou les membres d'équipage) et du § 2 de la présente instruction d'emballage, le transport des piles et des batteries au lithium ionique qui satisfont aux prescriptions de la présente section n'est conditionnel à aucune autre prescription des présentes Instructions. Les piles et les batteries au lithium ionique contenues dans un équipement, lorsqu'elles sont conformes aux exigences de la Section II de la présente instruction d'emballage, sont visées uniquement par les dispositions supplémentaires ci-après des présentes Instructions :~~

- ~~— section 2.3 de la Partie 1 (Généralités — Transport de marchandises dangereuses par la poste aérienne) ;~~
- ~~— section 4.4 de la Partie 7 (Responsabilités de l'exploitant — Compte rendu d'accident ou d'incident concernant des marchandises dangereuses) ;~~
- ~~— section 1.1 de la Partie 8 (Dispositions relatives aux passagers et aux membres d'équipage — Transport de marchandises dangereuses par les passagers ou les membres d'équipage) ;~~
- ~~— paragraphes 1 et 2 de la présente instruction d'emballage.~~

Les piles et les batteries au lithium ionique peuvent être présentées au transport si chacune satisfait aux prescriptions des alinéas a) et e) du § 9.3.1 de la Partie 2 et aux conditions suivantes :

- 1) pour les piles au lithium ionique, l'énergie nominale en wattheures (voir le Glossaire figurant dans l'Appendice 2) ne dépasse pas 20 Wh ;
- 2) pour les batteries au lithium ionique, l'énergie nominale en wattheures ne dépasse pas 100 Wh ;
  - une marque indiquant l'énergie nominale en wattheures doit être apposée sur le boîtier extérieur, sauf pour les batteries fabriquées avant le 1er janvier 2009.

Les dispositifs, tels que les étiquettes d'identification par radiofréquence (RFID), les montres et les enregistreurs de température, qui ne sont pas susceptibles de produire un dégagement dangereux de chaleur, peuvent être transportés lorsqu'ils sont laissés intentionnellement en marche. Ces dispositifs, lorsqu'ils sont en marche,



doivent respecter des normes précises en matière de rayonnement électromagnétique pour éviter qu'ils ne perturbent le fonctionnement des systèmes de bord. Les dispositifs ne doivent pas pouvoir émettre de signaux perturbateurs (tels que des alarmes sonores, des lumières stroboscopiques, etc.) durant le transport.

## II.1 Prescriptions générales

Les équipements doivent être placés dans des emballages extérieurs solides qui sont conformes aux dispositions des § 1.1.1, 1.1.3.1 et 1.1.10 de la Partie 4 (à l'exception du § 1.1.10.1).

Contenu du colis	Quantité par colis (Section II)	
	Aéronefs de passagers	Aéronefs cargos
Quantité nette de piles ou de batteries au lithium ionique par colis	5 kg	5 kg

DGP/25-WP/3 (voir § 3.5.1.1.1) et Règlement type de l'ONU, SP 188 f), ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.4.1 et 3.2.5.1.1, alinéas b) et c)]

## II.2 Prescriptions supplémentaires

- L'équipement doit être arrimé pour éviter qu'il se déplace dans l'emballage extérieur et être pourvu d'un moyen efficace qui en empêche la mise en marche accidentelle.
- Les piles et les batteries doivent être protégées de manière à éviter tout court-circuit.
- L'équipement doit être placé dans des emballages extérieurs rigides solides, faits de matériaux appropriés, dont la résistance et la conception sont adaptées à la capacité de l'emballage et à l'utilisation prévue, à moins qu'une protection équivalente de la batterie ne soit assurée par l'équipement dans lequel elle est contenue.
- Chaque colis contenant plus de quatre piles ou plus de deux batteries mises en place dans un équipement doit porter une étiquette de manutention « Batteries au lithium » (Figure 5-32) [sauf dans le cas des piles boutons installées dans un équipement (y compris les circuits imprimés)]. Chaque colis doit porter la marque qui convient pour les batteries au lithium (Figure 5-3). Les dimensions du colis doivent permettre d'y apposer la marque sur un côté sans qu'elle ne soit pliée.

— Cette prescription ne s'applique pas :

- aux colis contenant uniquement des piles boutons installées dans un équipement (y compris les circuits imprimés) ;
- aux colis contenant un maximum de quatre piles ou de deux batteries installées dans un équipement, lorsque l'envoi contient deux colis au maximum.

Note.— L'étiquette représentée à la Figure 5-32 et les dispositions relatives à l'étiquette de manutention « Batteries au lithium » figurant dans l'édition 2015-2016 des présentes Instructions pourront encore être utilisées jusqu'au 31 décembre 2018.

Règlement type de l'ONU, SP 188 g), ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1)

- ~~Chaque envoi contenant des colis portant l'étiquette de manutention « Batteries au lithium » doit être accompagné d'un document donnant les renseignements suivants :~~
- ~~une indication que le colis contient des piles ou des batteries au lithium ionique ;~~
- ~~une indication que le colis doit être manipulé avec soin et qu'il y a un danger d'inflammation si le colis est endommagé ;~~
- ~~une indication que des procédures spéciales doivent être suivies si le colis est endommagé, notamment une inspection et un réemballage le cas échéant ;~~
- ~~un numéro de téléphone permettant d'obtenir des renseignements supplémentaires.~~
- ~~Lorsqu'un envoi contient des colis portant l'étiquette de manutention « Batteries la marque pour les batteries au lithium », la mention « batteries au lithium ionique, en conformité avec la Section II de l'IE 967 » doit être indiquée sur la lettre de transport aérien, quand un tel document est utilisé.~~
- Toute personne qui prépare ou présente les piles ou les batteries au transport doit avoir reçu une formation adéquate sur ces prescriptions, en rapport avec ses responsabilités.

DGP/25-WP/3 (voir § 3.5.1.1.1)

**II.3 Emballages extérieurs***Caisses*

Acier  
Aluminium  
Autre métal  
Bois naturel  
Bois reconstitué  
Carton  
Contreplaqué  
Plastique

*Fûts*

Acier  
Aluminium  
Autre métal  
Carton  
Contreplaqué  
Plastique

*Jerricans*

Acier  
Aluminium  
Plastique

~~Emballages extérieurs solides~~

DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.5.1.1, alinéa b)]

**II.4 Suremballages**

Quand des colis sont placés dans un suremballage, ~~l'étiquette de manutention « Batteries »~~ la marque pour les batteries au lithium » prescrite par la présente instruction d'emballage doit être bien visible ou être apposée à l'extérieur du suremballage et ce dernier doit porter la marque « suremballage ».

**Instruction d'emballage 968**

N° ONU 3090 — Aéronefs cargos seulement

Règlement type de l'ONU, SP 188, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.4.1.1, alinéa d)]

**1. Introduction**

La présente rubrique s'applique aux piles et aux batteries au lithium métal ou à alliage de lithium. La présente instruction d'emballage est structurée comme suit :

- La Section IA s'applique aux piles au lithium métal dont le contenu de lithium métal dépasse 1 g et aux batteries au lithium métal dont le contenu de lithium métal dépasse 2 g, qui doivent être affectées à la classe 9 et sont soumises à toutes les prescriptions applicables des présentes Instructions.
- La Section IB s'applique aux piles au lithium métal dont le contenu de lithium métal ne dépasse pas 1 g et aux batteries au lithium métal dont le contenu de lithium métal ne dépasse pas 2 g, et dont la quantité à l'intérieur d'un emballage dépasse les valeurs permises à la Section II, Tableau 968-II.
- La Section II s'applique aux piles au lithium métal dont le contenu de lithium métal ne dépasse pas 1 g et aux batteries au lithium métal dont le contenu de lithium métal ne dépasse pas 2 g, et dont la quantité à l'intérieur d'un emballage ne dépasse pas les valeurs permises à la Section II, Tableau 968-II.

Une batterie à une seule pile répondant à la définition de la sous-section 38.3.2.3 de la Partie III du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU est considérée comme étant une « pile » et doit être transportée conformément aux prescriptions applicables aux « piles » dans le cadre de la présente instruction d'emballage.

**2. Piles et batteries au lithium interdites au transport**

Les dispositions suivantes s'appliquent à toutes les piles et batteries au lithium métal visées par la présente instruction d'emballage :

Les piles et les batteries qui sont identifiées par le fabricant comme étant défectueuses pour des raisons de sécurité, ou qui ont été endommagées, et qui risquent de produire un dégagement dangereux de chaleur, une flamme ou des courts-circuits, sont interdites au transport (par exemple celles qui sont renvoyées au fabricant pour des raisons de sécurité).

Les piles au lithium de rebut et les piles au lithium expédiées en vue de leur recyclage ou de leur élimination sont interdites au transport aérien sauf approbation des autorités nationales compétentes de l'État d'origine et de l'État de l'exploitant.

**IA. SECTION IA**

Chaque pile ou batterie doit satisfaire à toutes les prescriptions de la section 9.3 de la Partie 2.

**IA.1 Prescriptions générales**

Les prescriptions du Chapitre 1 de la Partie 4 doivent être satisfaites.

**Tableau 968-IA**

N° ONU et désignation officielle de transport	Quantité nette par colis	
	Aéronefs de passagers	Aéronefs cargos
N° ONU 3090 <b>Piles au lithium métal</b>	Interdit	35 kg

**IA.2 Prescriptions supplémentaires**

- Les piles et les batteries au lithium métal doivent être protégées contre les courts-circuits.
- Les piles et les batteries au lithium métal doivent être placées dans des emballages intérieurs qui les enferment complètement, puis dans un emballage extérieur. Le colis complet contenant les piles ou les batteries doit répondre aux spécifications de performances du groupe d'emballage II.
- Les batteries au lithium métal ayant une masse de 12 kg ou plus et un boîtier extérieur solide et résistant aux chocs ainsi que les ensembles de batteries de ce type peuvent être transportés lorsqu'ils sont placés dans des emballages extérieurs solides ou dans des enveloppes protectrices (par exemple des harasses complètement fermées ou des harasses en bois) non soumises aux exigences de la Partie 6 des présentes Instructions, si l'autorité compétente de l'État d'origine l'approuve. Une copie du document d'approbation doit accompagner l'envoi.

**IA.3 Emballages extérieurs***Caisses*

Acier (4A)  
Aluminium (4B)  
Autre métal (4N)  
Bois naturel (4C1, 4C2)  
Bois reconstitué (4F)  
Carton (4G)  
Contreplaqué (4D)  
Plastique (4H1, 4H2)

*Fûts*

Acier (1A2)  
Aluminium (1B2)  
Autre métal (1N2)  
Carton (1G)  
Contreplaqué (1D)  
Plastique (1H2)

*Jerricans*

Acier (3A2)  
Aluminium (3B2)  
Plastique (3H2)

**IB. SECTION IB**

Les piles ou batteries au lithium métal en quantités dépassant les valeurs permises à la Section II, Tableau 968--II, sont soumises à toutes les prescriptions applicables des présentes Instructions (y compris celles du § 2 de la présente instruction d'emballage et celles de la présente section, à l'exception des dispositions de la Partie 6.

Les piles ou batteries au lithium métal expédiées en conformité avec les dispositions de la Section IB doivent être décrites sur le document de transport de marchandises dangereuses comme le prévoit le Chapitre 4 de la Partie 5. Le numéro de l'instruction d'emballage « 968 » exigé par le § 4.1.5.8.1, alinéa a), de la Partie 5 doit être complété par la mention « IB ». Toutes les autres dispositions pertinentes du Chapitre 4 de la Partie 5 s'appliquent.

Les piles et les batteries au lithium métal ou à alliage de lithium peuvent être présentées au transport si chacune satisfait aux prescriptions des alinéas a) et e) du § 9.3.1 de la Partie 2 et aux conditions suivantes :

- 1) pour les piles au lithium métal, le contenu de lithium n'est pas supérieur à 1 g ;
- 2) pour les batteries au lithium métal ou à alliage de lithium, le contenu total de lithium n'est pas supérieur à 2 g.

**IB.1 Prescriptions générales**

Les piles et les batteries doivent être placées dans des emballages extérieurs solides qui sont conformes aux dispositions des § 1.1.1, 1.1.3.1 et 1.1.10 de la Partie 4 (à l'exception du § 1.1.10.1).

**Tableau 968-IB**

Contenu du colis	Quantité nette par colis	
	Aéronefs de passagers	Aéronefs cargos
Piles et batteries au lithium métal	Interdit	2,5 kg

**IB.2 Prescriptions supplémentaires**

- Les piles et les batteries doivent être placées dans des emballages intérieurs qui les enferment complètement, puis dans un emballage extérieur rigide solide.
- Les piles et les batteries doivent être protégées de manière à éviter tout court-circuit. Ceci inclut la protection contre les contacts avec des matériaux conducteurs, contenus à l'intérieur du même emballage, qui pourraient entraîner un court-circuit.
- Chaque colis doit pouvoir résister à une épreuve de chute d'une hauteur de 1,2 m, peu importe son orientation :
  - sans que les piles ou les batteries qu'il contient soient endommagées ;
  - sans que son contenu soit déplacé de manière que les batteries (ou les piles) se touchent ;
  - sans qu'il y ait libération du contenu.

Règlement type de l'ONU, SP 188 f), ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.5.1.1, alinéas b) et c)]

- Chaque colis doit porter ~~une étiquette de manutention~~ la marque qui convient pour les batteries « Batteries au lithium » (Figure ~~5-32~~ 5-3) en plus de l'étiquette de classe de risque 9 appropriée et de l'étiquette « Aéronef cargo seulement » (Figure ~~5-26~~ 5-28).

*Note.— L'étiquette représentée à la Figure 5-32 et les dispositions relatives à l'étiquette de manutention « Batteries au lithium » figurant dans l'édition 2015-2016 des présentes Instructions pourront encore être utilisées jusqu'au 31 décembre 2018.*

Règlement type de l'ONU, SP 188 g), ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1)

- Chaque envoi doit être accompagné d'un document donnant les renseignements suivants :
  - une indication que le colis contient des piles ou des batteries au lithium métal ;
  - une indication que le colis doit être manipulé avec soin et qu'il y a un danger d'inflammation si le colis est endommagé ;
  - une indication que des procédures spéciales doivent être suivies si le colis est endommagé, notamment une inspection et un réemballage le cas échéant ;
  - un numéro de téléphone permettant d'obtenir des renseignements supplémentaires.

*Note.— Ces renseignements peuvent être indiqués sur le document de transport de marchandises dangereuses.*

**IB.3 Emballages extérieurs***Caisses*

Acier  
Aluminium  
Autre métal  
Bois naturel  
Bois reconstitué  
Carton  
Contreplaqué  
Plastique

*Fûts*

Acier  
Aluminium  
Autre métal  
Carton  
Contreplaqué  
Plastique

*Jerricans*

Acier  
Aluminium  
Plastique

**Emballages extérieurs solides**

DGP/25-WP/3 (voir § 3.5.1.4.1)

**II. SECTION II**

~~À l'exception de la section 2.3 de la Partie 1 (Généralités — Transport de marchandises dangereuses par la poste aérienne), des alinéas g) et j) du § 1.1 de la Partie 5 (Responsabilités de l'expéditeur — Prescriptions générales), de la section 2.1 de la Partie 7 (Responsabilités de l'exploitant — Restrictions au chargement dans le poste de pilotage et à bord des aéronefs de passagers), de la section 2.4.1 de la Partie 7 (Responsabilités de l'exploitant — Chargement en vue du transport par aéronefs cargos), de la section 4.4 de la Partie 7 (Responsabilités de l'exploitant — Compte rendu d'accident ou d'incident concernant des marchandises dangereuses), de la section 1.1 de la Partie 8 (Dispositions relatives aux passagers et aux membres d'équipage — Transport de marchandises dangereuses par les passagers ou les membres d'équipage) et du § 2 de la présente instruction d'emballage, le transport des piles et des batteries au lithium ionique qui satisfont aux prescriptions de la présente section n'est conditionnel à aucune autre prescription des présentes Instructions. Les piles et les batteries au lithium métal ou à alliage de lithium, lorsqu'elles sont conformes aux exigences de la Section II de la présente instruction d'emballage, sont visées uniquement par les dispositions supplémentaires ci-après des présentes Instructions :~~

- ~~— section 2.3 de la Partie 1 (Généralités — Transport de marchandises dangereuses par la poste aérienne) ;~~
- ~~— alinéas g) et j) de la section 1.1 de la Partie 5 (Responsabilités de l'expéditeur — Prescriptions générales) ;~~
- ~~— section 2.1 de la Partie 7 (Responsabilités de l'exploitant — Restrictions au chargement dans le poste de pilotage et à bord des aéronefs de passagers) ;~~
- ~~— section 2.4.1 de la Partie 7 (Responsabilités de l'exploitant — Chargement en vue du transport par aéronefs cargos) ;~~
- ~~— section 4.4 de la Partie 7 (Responsabilités de l'exploitant — Compte rendu d'accident ou d'incident concernant des marchandises dangereuses) ;~~
- ~~— section 1.1 de la Partie 8 (Dispositions relatives aux passagers et aux membres d'équipage — Transport de marchandises dangereuses par les passagers ou les membres d'équipage) ;~~
- ~~— paragraphes 1 et 2 de la présente instruction d'emballage.~~

Les piles et les batteries au lithium métal ou à alliage de lithium peuvent être présentées au transport si chacune satisfait aux prescriptions des alinéas a) et e) du § 9.3.1 de la Partie 2 et aux conditions suivantes :

- 1) pour une pile au lithium métal, le contenu de lithium n'est pas supérieur à 1 g ;
- 2) pour une batterie au lithium métal ou à alliage de lithium, le contenu total de lithium n'est pas supérieur à 2 g.

**II.1 Prescriptions générales**

Les piles et les batteries doivent être placées dans des emballages extérieurs solides qui sont conformes aux dispositions des § 1.1.1, 1.1.3.1 et 1.1.10 de la Partie 4 (à l'exception du § 1.1.10.1).

**Tableau 968-II**

<i>Contenu du colis</i>	<i>Piles et/ou batteries au lithium métal dont le contenu de lithium ne dépasse pas 0,3 g</i>	<i>Piles au lithium métal dont le contenu de lithium est supérieur à 0,3 g mais ne dépasse pas 1 g</i>	<i>Batteries au lithium métal dont le contenu de lithium est supérieur à 0,3 g mais ne dépasse pas 2 g</i>
1	2	3	4
Nombre maximal de piles/batteries par colis	Illimité	8 piles	2 batteries
Quantité nette maximale (masse) par colis	2,5 kg	s.o.	s.o.

Les valeurs maximales indiquées dans les colonnes 2, 3 et 4 du Tableau 968-II ne doivent pas être combinées dans un même colis.

DGP/25-WP/3 (voir § 3.5.1.1.1) et Règlement type de l'ONU, SP 188 f), ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.4.1 et 3.2.5.1.1, alinéas b) et c)]

## II.2 Prescriptions supplémentaires

- Les piles et les batteries doivent être placées dans des emballages intérieurs qui les enferment complètement, puis dans un emballage extérieur rigide solide.
- Les piles et les batteries doivent être protégées de manière à éviter tout court-circuit. Ceci inclut la protection contre les contacts avec des matériaux conducteurs, contenus à l'intérieur du même emballage, qui pourraient entraîner un court-circuit.
- Chaque colis doit pouvoir résister à une épreuve de chute d'une hauteur de 1,2 m, peu importe son orientation :
  - sans que les piles ou les batteries qu'il contient soient endommagées ;
  - sans que son contenu soit déplacé de manière que les batteries (ou les piles) se touchent ;
  - sans qu'il y ait libération du contenu.
- Chaque colis doit porter ~~une étiquette de manutention~~ la marque qui convient pour les batteries « Batteries au lithium » (Figure ~~5-32~~ 5-3) et une étiquette « Aéronef cargo seulement » (Figure ~~5-26~~ 5-28).
- Les dimensions du colis doivent permettre d'y apposer la marque sur un côté sans qu'elle ne soit pliée.
- L'étiquette « Aéronef cargo seulement » doit être apposée sur la même surface du colis que l'étiquette de manutention la marque pour les batteries « Batteries au lithium » et à proximité de celle-ci si les dimensions du colis le permettent.

*Note.— L'étiquette représentée à la Figure 5-32 et les dispositions relatives à l'étiquette de manutention « Batteries au lithium » figurant dans l'édition 2015-2016 des présentes Instructions pourront encore être utilisées jusqu'au 31 décembre 2018.*

Règlement type de l'ONU, SP 188 g), ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1 et 3.2.5.1.1.1)

- ~~Chaque envoi doit être accompagné d'un document donnant les renseignements suivants :~~
- ~~une indication que le colis contient des piles ou des batteries au lithium métal ;~~
- ~~une indication que le colis doit être manipulé avec soin et qu'il y a un danger d'inflammation si le colis est endommagé ;~~
- ~~une indication que des procédures spéciales doivent être suivies si le colis est endommagé, notamment une inspection et un réemballage le cas échéant ;~~
- ~~un numéro de téléphone permettant d'obtenir des renseignements supplémentaires.~~
- Les expéditeurs ne sont pas autorisés à présenter au transport dans un seul envoi plus d'un colis préparé conformément à la présente section.
- La mention « batteries au lithium métal, en conformité avec la Section II de l'IE 968 — Aéronef cargo seulement » doit être indiquée sur la lettre de transport aérien, quand un tel document est utilisé.
- ~~Les expéditions de colis et les emballages contenant des piles au lithium métal préparées en conformité avec les dispositions de la Section II ne doivent pas être groupées avec d'autres envois de marchandises dangereuses ou de marchandises non dangereuses et elles présentées à l'exploitant séparément du fret qui n'est pas visé par les présentes Instructions et ne doivent pas être placées placés dans une unité de chargement avant d'être confiées confiés à l'exploitant.~~
- Toute personne qui prépare ou présente les piles ou les batteries au transport doit avoir reçu une formation adéquate sur ces prescriptions, en rapport avec ses responsabilités.

DGP/25-WP/3 (voir § 3.5.1.1.1)

## II.3 Emballages extérieurs

### Caisses

Acier  
Aluminium  
Autre métal  
Bois naturel  
Bois reconstitué  
Carton  
Contreplaqué  
Plastique

### Fûts

Acier  
Aluminium  
Autre métal  
Carton  
Contreplaqué  
Plastique

### Jerricans

Acier  
Aluminium  
Plastique

Emballages extérieurs solides

DGP/25-WP/3 (voir § 3.5.1.1.1) (sous réserve des résultats du groupe de travail sur les normes de performance) et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.5.1.1, alinéa b)]

## II.4 Suremballages

Un colis préparé conformément à la présente section, au maximum, peut être placé dans un suremballage. Quand des un tel colis sont placés est placé dans un suremballage, l'étiquette de manutention « Batteries la marque pour les batteries au lithium » prescrite par la présente instruction d'emballage doit être bien visible ou être apposée à l'extérieur du suremballage et ce dernier doit porter la marque « suremballage ».

*Note.— Aux fins de la Section II, un suremballage est un contenant utilisé par un seul expéditeur pour enfermer au plus un colis préparé en conformité avec la présente section. La limite par suremballage d'un seul colis de piles visées par la Section II s'applique aux expéditions préparées en conformité avec la Section IA et/ou IB.*

## Instruction d'emballage 969

N° ONU 3091 (piles et batteries emballées avec un équipement) seulement —  
Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

Règlement type de l'ONU, SP 188, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.4.1.1, alinéa d)]

### 1. Introduction

La présente rubrique s'applique aux piles et aux batteries au lithium métal ou à alliage de lithium emballées avec un équipement.

La Section I de la présente instruction d'emballage s'applique aux piles et aux batteries au lithium métal ou à alliage de lithium affectées à la classe 9. Certaines piles et batteries au lithium métal ou à alliage de lithium présentées au transport et répondant aux prescriptions de la Section II de la présente instruction d'emballage, sous réserve du § 2 ci-après, ne sont soumises à aucune autre prescription des présentes Instructions.

Une batterie à une seule pile répondant à la définition de la sous-section 38.3.2.3 de la Partie III du *Manuel d'épreuves et de critères* de l'ONU est considérée comme étant une « pile » et doit être transportée conformément aux prescriptions applicables aux « piles » dans le cadre de la présente instruction d'emballage.

DGP/25-WP/33 (voir la section 5.10 du présent rapport)

Aux fins de la présente instruction d'emballage, le mot « équipement » désigne tout appareil utilisant l'énergie électrique fournie par les piles ou les batteries au lithium pour fonctionner.

### 2. Piles et batteries au lithium interdites au transport

Les dispositions suivantes s'appliquent à toutes les piles et batteries au lithium métal visées par la présente instruction d'emballage :

Les piles et les batteries qui sont identifiées par le fabricant comme étant défectueuses pour des raisons de sécurité, ou qui ont été endommagées, et qui risquent de produire un dégagement dangereux de chaleur, une flamme ou des courts-circuits, sont interdites au transport (par exemple celles qui sont renvoyées au fabricant pour des raisons de sécurité).

### I. SECTION I

Chaque pile ou batterie doit satisfaire à toutes les prescriptions de la section 9.3 de la Partie 2.

### I.1 Prescriptions générales

Les prescriptions du Chapitre 1 de la Partie 4 doivent être satisfaites.

N° ONU et désignation officielle de transport	Quantité par colis (Section I)	
	Aéronefs de passagers	Aéronefs cargos
N° ONU 3091 <b>Piles au lithium métal emballées avec un équipement</b>	5 kg de piles ou de batteries au lithium métal	35 kg de piles ou de batteries au lithium métal

### 1.2 Prescriptions supplémentaires

- Les piles et les batteries au lithium métal doivent être protégées contre les courts-circuits.
- Les piles et les batteries au lithium métal doivent :
  - être placées dans des emballages intérieurs qui les enferment complètement, puis dans un emballage extérieur. Le colis complet contenant les piles ou les batteries doit répondre aux spécifications de performances du groupe d'emballage II ; ou
  - être placées dans des emballages intérieurs qui les enferment complètement, puis placées avec l'équipement dans un emballage répondant aux spécifications de performances du groupe d'emballage II.
- L'équipement doit être arrimé pour éviter qu'il se déplace dans l'emballage extérieur et être pourvu d'un moyen efficace qui en empêche la mise en marche accidentelle.
- Le nombre de piles ou de batteries placées dans chaque colis ne doit pas dépasser la quantité qui convient pour faire fonctionner l'équipement, plus deux piles ou batteries de réserve.
- ~~Aux fins de la présente instruction d'emballage, le mot « équipement » désigne tout appareil qui nécessite, pour fonctionner, les batteries au lithium avec lesquelles il est emballé.~~
- Les piles et les batteries au lithium métal préparées pour le transport à bord d'aéronefs de passagers sous couvert de la classe 9 doivent en outre respecter les prescriptions suivantes :
  - les piles et les batteries présentées au transport à bord d'un aéronef de passagers doivent être placées dans un emballage intermédiaire ou dans un emballage extérieur rigide en métal entouré d'un matériau de rembourrage non combustible et non conducteur, placé dans un emballage extérieur.

### 1.3 Emballages extérieurs

#### Caisses

Acier (4A)  
Aluminium (4B)  
Autre métal (4N)  
Bois naturel (4C1, 4C2)  
Bois reconstitué (4F)  
Carton (4G)  
Contreplaqué (4D)  
Plastique (4H1, 4H2)

#### Fûts

Acier (1A2)  
Aluminium (1B2)  
Autre métal (1N2)  
Carton (1G)  
Contreplaqué (1D)  
Plastique (1H2)

#### Jerricans

Acier (3A2)  
Aluminium (3B2)  
Plastique (3H2)

DGP/25-WP/3 (voir § 3.5.1.4.1)

## II. SECTION II

~~À l'exception des sections 2.3 de la Partie 1 (Transport de marchandises dangereuses par la poste aérienne), 4.4 de la Partie 7 (Compte rendu d'accident ou d'incident concernant des marchandises dangereuses), 1.1 de la Partie 8 (Transport de marchandises dangereuses par les passagers ou les membres d'équipage) et du § 2 de la présente instruction d'emballage, le transport des piles et des batteries au lithium ionique qui satisfont aux prescriptions de la présente section n'est conditionnel à aucune autre prescription des présentes Instructions. Les piles et les batteries au lithium métal ou à alliage de lithium emballées avec un équipement, lorsqu'elles sont conformes aux exigences de la Section II de la présente instruction d'emballage, sont visées uniquement par les dispositions supplémentaires ci-après des présentes Instructions :~~

- ~~— section 2.3 de la Partie 1 (Généralités — Transport de marchandises dangereuses par la poste aérienne) ;~~
- ~~— section 4.4 de la Partie 7 (Responsabilités de l'exploitant — Compte rendu d'accident ou d'incident concernant des marchandises dangereuses) ;~~
- ~~— section 1.1 de la Partie 8 (Dispositions relatives aux passagers et aux membres d'équipage — Transport de marchandises dangereuses par les passagers ou les membres d'équipage) ;~~
- ~~— paragraphes 1 et 2 de la présente instruction d'emballage.~~



Les piles et les batteries au lithium métal peuvent être présentées au transport si chacune satisfait aux prescriptions des alinéas a) et e) du § 9.3.1 de la Partie 2 et aux conditions suivantes :

- 1) pour une pile au lithium métal, le contenu de lithium n'est pas supérieur à 1 g ;
- 2) pour une batterie au lithium métal ou à alliage de lithium, le contenu total de lithium n'est pas supérieur à 2 g.

## II.1 Prescriptions générales

Les piles et les batteries doivent être placées dans des emballages extérieurs solides qui sont conformes aux dispositions des § 1.1.1, 1.1.3.1 et 1.1.10 de la Partie 4 (à l'exception du § 1.1.10.1).

Contenu du colis	Quantité par colis (Section II)	
	Aéronefs de passagers	Aéronefs cargos
Quantité nette de piles ou de batteries au lithium métal par colis	5 kg	5 kg

DGP/25-WP/3 (voir § 3.5.1.1.1) et Règlement type de l'ONU, SP 188 f), ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.4.1 et 3.2.5.1.1, alinéa e)]

## II.2 Prescriptions supplémentaires

- Les piles et les batteries au lithium métal doivent :
  - être placées dans des emballages intérieurs qui les enferment complètement, puis dans un emballage extérieur rigide solide ; ou
  - être placées dans des emballages intérieurs qui les enferment complètement, puis placées avec l'équipement dans un emballage extérieur rigide solide.
- Les piles et les batteries doivent être protégées de manière à éviter tout court-circuit. Ceci inclut la protection contre les contacts avec des matériaux conducteurs, contenus à l'intérieur du même emballage, qui pourraient entraîner un court-circuit.
- L'équipement doit être arrimé pour éviter qu'il se déplace dans l'emballage extérieur et être pourvu d'un moyen efficace qui en empêche la mise en marche accidentelle.
- Le nombre de piles ou de batteries placées dans chaque colis ne doit pas dépasser la quantité qui convient pour faire fonctionner l'équipement, plus deux piles ou batteries de réserve.
- Chaque colis de piles ou de batteries, ou le colis complet, doit pouvoir résister à une épreuve de chute d'une hauteur de 1,2 m, peu importe son orientation :
  - sans que les piles ou les batteries qu'il contient soient endommagées ;
  - sans que son contenu soit déplacé de manière que les batteries (ou les piles) se touchent ;
  - sans qu'il y ait libération du contenu.
- Chaque colis doit porter ~~une étiquette de manutention~~ la marque qui convient pour les batteries « Batteries au lithium » (Figure ~~5-32~~ 5-3).
  - Les dimensions du colis doivent permettre d'y apposer la marque sur un côté sans qu'elle ne soit pliée.

Note.— L'étiquette représentée à la Figure 5-32 et les dispositions relatives à l'étiquette de manutention « Batteries au lithium » figurant dans l'édition 2015-2016 des présentes Instructions pourront encore être utilisées jusqu'au 31 décembre 2018.

Règlement type de l'ONU, SP 188 g), ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1)

- Chaque envoi doit être accompagné d'un document donnant les renseignements suivants :
  - une indication que le colis contient des piles ou des batteries au lithium métal ;
  - une indication que le colis doit être manipulé avec soin et qu'il y a un danger d'inflammation si le colis est endommagé ;
  - une indication que des procédures spéciales doivent être suivies si le colis est endommagé, notamment une inspection et un réemballage le cas échéant ;
  - un numéro de téléphone permettant d'obtenir des renseignements supplémentaires.
- La mention « batteries au lithium métal, en conformité avec la Section II de l'IE 969 » doit être indiquée sur la lettre de transport aérien, quand un tel document est utilisé.

DGP/25-WP/26 (voir la section 5.8 du présent rapport.)

- Lorsqu'un colis renferme à la fois des piles au lithium contenues dans un équipement et des piles au lithium emballées avec un équipement et que les limites applicables aux piles ou aux batteries au lithium indiquées à la Section II sont respectées, les prescriptions supplémentaires suivantes s'appliquent :
  - l'expéditeur doit veiller à ce que toutes les parties applicables des deux instructions d'emballage soient respectées. La masse totale des piles au lithium contenues dans quelque emballage que ce soit ne doit pas dépasser 5 kg ;
  - les mentions « batteries au lithium ionique » et « en conformité avec la Section II de l'IE 966 » doivent être indiquées sur la lettre de transport aérien, quand un tel document est utilisé.
- Toute personne qui prépare ou présente les piles ou les batteries au transport doit avoir reçu une formation adéquate sur ces prescriptions, en rapport avec ses responsabilités.

DGP/25-WP/3 (voir § 3.5.1.1.1)

### II.3 Emballages extérieurs

#### Caisses

Acier  
Aluminium  
Autre métal  
Bois naturel  
Bois reconstitué  
Carton  
Contreplaqué  
Plastique

#### Fûts

Acier  
Aluminium  
Autre métal  
Carton  
Contreplaqué  
Plastique

#### Jerricans

Acier  
Aluminium  
Plastique

Emballages extérieurs solides

DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.5.1.1, alinéa b)]

### II.4 Suremballages

Quand des colis sont placés dans un suremballage, ~~l'étiquette de manutention « Batteries la marque pour les batteries au lithium »~~ prescrite par la présente instruction d'emballage doit être bien visible ou être apposée à l'extérieur du suremballage et ce dernier doit porter la marque « suremballage ».

## Instruction d'emballage 970

N° ONU 3091 (piles et batteries contenues dans un équipement) seulement —  
 Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

Règlement type de l'ONU, SP 188, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.4.1.1, alinéa d)]

### 1. Introduction

La présente rubrique s'applique aux piles et aux batteries au lithium métal ou à alliage de lithium contenues dans un équipement.

La Section I de la présente instruction d'emballage s'applique aux piles et aux batteries au lithium métal ou à alliage de lithium affectées à la classe 9. Certaines piles et batteries au lithium métal ou à alliage de lithium présentées au transport et répondant aux prescriptions de la Section II de la présente instruction d'emballage, sous réserve du § 2 ci-après, ne sont soumises à aucune autre prescription des présentes Instructions.

Une batterie à une seule pile répondant à la définition de la sous-section 38.3.2.3 de la Partie III du *Manuel d'épreuves et de critères* de l'ONU est considérée comme étant une « pile » et doit être transportée conformément aux prescriptions applicables aux « piles » dans le cadre de la présente instruction d'emballage.

DGP/25-WP/33 (voir la section 5.10 du présent rapport)

Aux fins de la présente instruction d'emballage, le mot « équipement » désigne tout appareil utilisant l'énergie électrique fournie par les piles ou les batteries au lithium pour fonctionner.

## 2. Piles et batteries au lithium interdites au transport

Les dispositions suivantes s'appliquent à toutes les piles et batteries au lithium métal visées par la présente instruction d'emballage :

Les piles et les batteries qui sont identifiées par le fabricant comme étant défectueuses pour des raisons de sécurité, ou qui ont été endommagées, et qui risquent de produire un dégagement dangereux de chaleur, une flamme ou des courts-circuits, sont interdites au transport (par exemple celles qui sont renvoyées au fabricant pour des raisons de sécurité).

### I. SECTION I

Chaque pile ou batterie doit satisfaire à toutes les prescriptions de la section 9.3 de la Partie 2.

#### I.1 Prescriptions générales

Les équipements doivent être placés dans des emballages extérieurs rigides solides qui sont conformes aux dispositions des § 1.1.1, 1.1.3.1 et 1.1.10 de la Partie 4 (à l'exception du § 1.1.10.1).

N° ONU et désignation officielle de transport	Quantité par colis (Section I)	
	Aéronefs de passagers	Aéronefs cargos
N° ONU 3091 <b>Piles au lithium métal contenues dans un équipement</b>	5 kg de piles ou de batteries au lithium métal	35 kg de piles ou de batteries au lithium métal

#### I.2 Prescriptions supplémentaires

- L'équipement doit être arrimé pour éviter qu'il se déplace dans l'emballage extérieur et être pourvu d'un moyen efficace qui en empêche la mise en marche accidentelle.
- Les équipements doivent être placés dans des emballages extérieurs solides, faits de matériaux appropriés, dont la résistance et la conception sont adaptées à la capacité de l'emballage et à l'utilisation prévue, à moins qu'une protection équivalente de la batterie ne soit assurée par l'équipement dans lequel elle est contenue.
- La quantité de lithium métal contenue dans un équipement ne doit pas dépasser 12 g par pile et 500 g par batterie.

#### I.3 Emballages extérieurs

##### Caisses

Acier  
Aluminium  
Autre métal  
Bois naturel  
Bois reconstitué  
Carton  
Contreplaqué  
Plastique

##### Fûts

Acier  
Aluminium  
Autre métal  
Carton  
Contreplaqué  
Plastique

##### Jerricans

Acier  
Aluminium  
Plastique

Emballages extérieurs solides

DGP/25-WP/3 (voir § 3.5.1.4.1)

### II. SECTION II

À l'exception des sections 2.3 de la Partie 1 (Transport de marchandises dangereuses par la poste aérienne), 4.4 de la Partie 7 (Compte rendu d'accident ou d'incident concernant des marchandises dangereuses), 1.1 de la Partie 8 (Transport de marchandises dangereuses par les passagers ou les membres d'équipage) et du § 2 de la présente instruction d'emballage, le transport des piles et des batteries au lithium ionique qui satisfont aux prescriptions de la présente section n'est conditionnel à aucune autre prescription des présentes Instructions. Les piles et les batteries au lithium métal ou à alliage de lithium contenues dans un équipement, lorsqu'elles sont conformes aux exigences de la Section II de la présente instruction d'emballage, sont visées uniquement par les dispositions supplémentaires ci-après des présentes Instructions :

- section 2.3 de la Partie 1 (Généralités — Transport de marchandises dangereuses par la poste aérienne) :
- section 4.4 de la Partie 7 (Responsabilités de l'exploitant — Compte rendu d'accident ou d'incident concernant des marchandises dangereuses) :
- section 1.1 de la Partie 8 (Dispositions relatives aux passagers et aux membres d'équipage — Transport de marchandises dangereuses par les passagers ou les membres d'équipage) :
- paragraphes 1 et 2 de la présente instruction d'emballage.

Les piles et les batteries au lithium métal peuvent être présentées au transport si chacune satisfait aux prescriptions des alinéas a) et e) du § 9.3.1 de la Partie 2 et aux conditions suivantes :

- 1) pour une pile au lithium métal, le contenu de lithium n'est pas supérieur à 1 g ;
- 2) pour une batterie au lithium métal ou à alliage de lithium, le contenu total de lithium n'est pas supérieur à 2 g.

Les dispositifs, tels que les étiquettes d'identification par radiofréquence (RFID), les montres et les enregistreurs de température, qui ne sont pas susceptibles de produire un dégagement dangereux de chaleur, peuvent être transportés lorsqu'ils sont laissés intentionnellement en marche. Ces dispositifs, lorsqu'ils sont en marche, doivent respecter des normes précises en matière de rayonnement électromagnétique pour éviter qu'ils ne perturbent le fonctionnement des systèmes de bord. Les dispositifs ne doivent pas pouvoir émettre de signaux perturbateurs (tels que des alarmes sonores, des lumières stroboscopiques, etc.) durant le transport.

## II.1 Prescriptions générales

Les équipements contenant des batteries doivent être placés dans des emballages extérieurs solides qui sont conformes aux dispositions des § 1.1.1, 1.1.3.1 et 1.1.10 de la Partie 4 (à l'exception du § 1.1.10.1).

Contenu du colis	Quantité par colis (Section II)	
	Aéronefs de passagers	Aéronefs cargos
Quantité nette de piles ou de batteries au lithium métal par colis	5 kg	5 kg

DGP/25-WP/3 (voir § 3.5.1.1.1) et Règlement type de l'ONU, SP 188 f), ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.4.1 et 3.2.5.1.1, alinéas b) et c)]

## II.2 Prescriptions supplémentaires

- L'équipement doit être arrimé pour éviter qu'il se déplace dans l'emballage extérieur et être pourvu d'un moyen efficace qui en empêche la mise en marche accidentelle.
- Les piles et les batteries doivent être protégées de manière à éviter tout court-circuit.
- L'équipement doit être placé dans des emballages extérieurs rigides solides, faits de matériaux appropriés, dont la résistance et la conception sont adaptées à la capacité de l'emballage et à l'utilisation prévue, à moins qu'une protection équivalente de la batterie ne soit assurée par l'équipement dans lequel elle est contenue.
- Chaque colis contenant plus de quatre piles ou plus de deux batteries mises en place dans un équipement doit porter une étiquette de manutention « Batteries au lithium » (Figure 5-32) [sauf dans le cas des piles boutons installées dans un équipement (y compris les circuits imprimés)]. Chaque colis doit porter la marque qui convient pour les batteries au lithium (Figure 5-3). Les dimensions du colis doivent permettre d'y apposer la marque sur un côté sans qu'elle ne soit pliée.
- Cette prescription ne s'applique pas :
  - aux colis contenant uniquement des piles boutons installées dans un équipement (y compris les circuits imprimés) ;
  - aux colis contenant un maximum de quatre piles ou de deux batteries installées dans un équipement, lorsque l'envoi contient deux colis au maximum.

*Note.— L'étiquette représentée à la Figure 5-32 et les dispositions relatives à l'étiquette de manutention « Batteries au lithium » figurant dans l'édition 2015-2016 des présentes Instructions pourront encore être utilisées jusqu'au 31 décembre 2018.*

Règlement type de l'ONU, SP 188 g), ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.4.1)

Dans l'édition de 2015-2016, le mot « ionique » a été remplacé par « métal » au moyen d'un rectificatif.

- 
- ~~— Chaque envoi contenant des colis portant l'étiquette de manutention « Batteries au lithium » doit être accompagné d'un document donnant les renseignements suivants :~~
  - ~~— une indication que le colis contient des piles ou des batteries au lithium métal ;~~
  - ~~— une indication que le colis doit être manipulé avec soin et qu'il y a un danger d'inflammation si le colis est endommagé ;~~
  - ~~— une indication que des procédures spéciales doivent être suivies si le colis est endommagé, notamment une inspection et un réemballage le cas échéant ;~~
  - ~~— un numéro de téléphone permettant d'obtenir des renseignements supplémentaires.~~
  - Lorsqu'un envoi contient des colis portant l'~~étiquette de manutention « Batteries au lithium »~~ la marque pour les batteries au lithium », la mention « batteries au lithium ~~ionique métal~~ », en conformité avec la Section II de l'IE 970 » doit être indiquée sur la lettre de transport aérien, quand un tel document est utilisé.
  - Toute personne qui prépare ou présente les piles ou les batteries au transport doit avoir reçu une formation adéquate sur ces prescriptions, en rapport avec ses responsabilités.
- 

DGP/25-WP/3 (voir § 3.5.1.1.1)

---

### II.3 Emballages extérieurs

#### Caisses

Acier  
Aluminium  
Autre métal  
Bois naturel  
Bois reconstitué  
Carton  
Contreplaqué  
Plastique

#### Fûts

Acier  
Aluminium  
Autre métal  
Carton  
Contreplaqué  
Plastique

#### Jerricans

Acier  
Aluminium  
Plastique

~~Emballages extérieurs solides~~

---

DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.5.1.1, alinéa b)]

---

### II.4 Suremballages

Quand des colis sont placés dans un suremballage, l'~~étiquette de manutention « Batteries au lithium »~~ la marque pour les batteries au lithium » prescrite par la présente instruction d'emballage doit être bien visible ou être apposée à l'extérieur du suremballage et ce dernier doit porter la marque « suremballage ».

---

(...)

## Partie 5

# RESPONSABILITÉS DE L'EXPÉDITEUR

(...)

### Chapitre 2

## MARQUAGE DES COLIS

(...)

---

DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.5.1.1, alinéas b) et c)] :

---

#### **2.4.16 Prescriptions particulières pour le marquage des batteries au lithium**

2.4.16.1 Les colis contenant des piles ou des batteries au lithium préparés conformément à la Section II des instructions d'emballage 965 à 970 et à la Section IB des instructions d'emballage 965 et 968 doivent porter la marque représentée à la Figure 5-3.

2.4.16.2 La marque doit indiquer :

a) le numéro ONU approprié précédé des lettres « UN », comme suit :

- 1) « UN 3090 » pour les piles ou les batteries au lithium métal ;
- 2) « UN 3480 » pour les piles ou les batteries au lithium ionique ;
- 3) « UN 3091 » pour les piles ou les batteries au lithium métal contenues dans un équipement ou emballées avec un équipement ; ou
- 4) « UN 3481 » pour les piles ou les batteries au lithium ionique contenues dans un équipement ou emballées avec un équipement ;

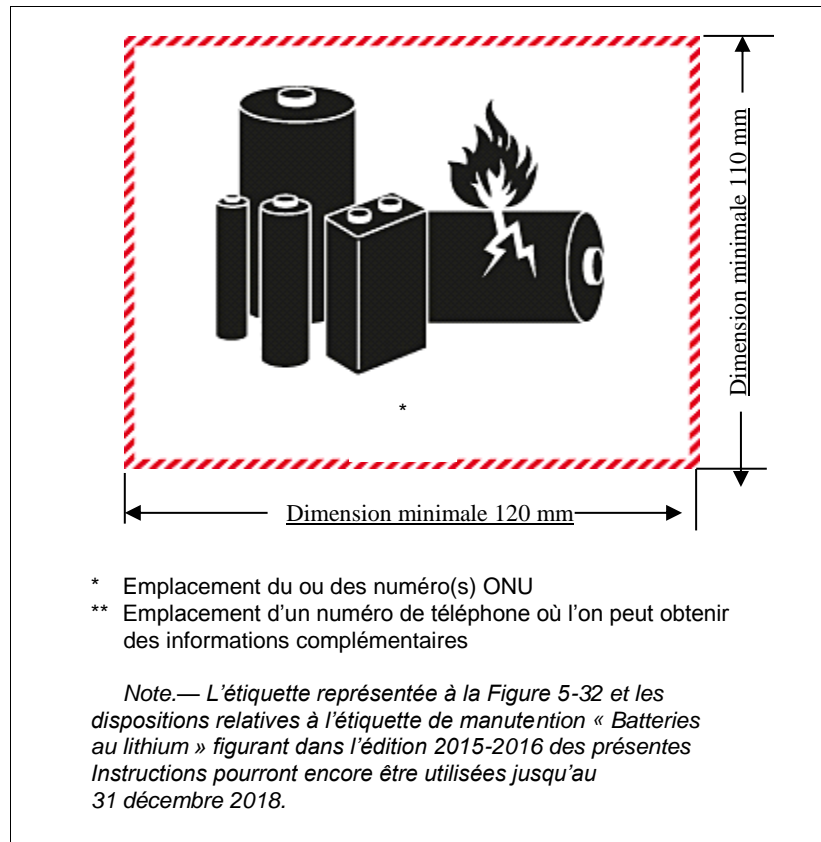
Lorsqu'un colis contient des piles ou des batteries au lithium affectées à différents numéros ONU, tous les numéros ONU applicables doivent être indiqués sur une ou plusieurs marques.

b) un numéro de téléphone pour obtenir des informations complémentaires.

2.4.16.3 La marque doit avoir la forme d'un rectangle dont les bordures sont hachurées. Le signe conventionnel (groupe de batteries, l'une endommagée, avec une flamme, au-dessus du numéro ONU pour les piles ou les batteries au lithium métal ou au lithium ionique) doit être noir sur un fond blanc. Les hachures doivent être rouges. Les dimensions minimales de la marque doivent être de 120 mm de largeur x 110 mm de hauteur et l'épaisseur minimale de la ligne hachurée doit être de 5 mm. Si la taille du colis l'exige, les dimensions/l'épaisseur de la ligne peuvent être réduites jusqu'à 105 mm de largeur x 74 mm de hauteur. Lorsque les dimensions ne sont pas spécifiées, tous les éléments doivent respecter approximativement les proportions représentées dans la marque pleine grandeur (Figure 5-3).

2.4.16.4 Les colis contenant des batteries au lithium qui répondent aux prescriptions de la Section IB des instructions d'emballage 965 ou 968 doivent porter la marque pour les batteries au lithium (Figure 5-3) ainsi que l'étiquette de classe de risque 9 pour les batteries au lithium (Figure 5-26).

Insérer la nouvelle Figure 5-3 :



**Figure 5-3. Marque pour les batteries au lithium**

*Renommer les figures qui suivent et mettre à jour les renvois en conséquence.*

(...)

## Chapitre 3

### ÉTIQUETAGE

(...)

#### 3.5 SPÉCIFICATIONS APPLICABLES AUX ÉTIQUETTES

##### 3.5.1 Spécifications applicables aux étiquettes indiquant la classe de risque

3.5.1.1 Les étiquettes doivent satisfaire aux dispositions de la présente section et être conformes, pour la couleur, les signes conventionnels et la forme générale, à un modèle illustré par les Figures 5-3-5-4 à 5-24-5-26.

(...)

- c) Sauf pour les étiquettes des divisions 1.4, 1.5 et 1.6 de la classe 1, la moitié supérieure doit contenir le signe conventionnel, et la moitié inférieure, le numéro de la classe, ou dans le cas des étiquettes de la classe 5, le numéro de la division selon qu'il convient. Le signe conventionnel doit également figurer sur la moitié inférieure des

étiquettes de classe 9 pour les piles ou les batteries au lithium (Figure 5-26). Les étiquettes peuvent contenir du texte comme le numéro ONU ou des mots décrivant la classe de risque (par exemple « inflammable ») conformément à l'alinéa e) du § 3.5.1.1 à condition que ce texte ne masque pas ou ne diminue pas l'importance des autres indications devant figurer sur l'étiquette.

- d) De plus, sauf pour les étiquettes des divisions 1.4, 1.5 et 1.6 de la classe 1, la moitié inférieure doit porter, au-dessus du numéro de la classe, le numéro de division et la lettre correspondant au groupe de compatibilité de la matière ou de l'objet. Les étiquettes des divisions 1.4, 1.5 et 1.6 doivent indiquer dans leur moitié supérieure le numéro de division, et dans leur moitié inférieure le numéro de la classe et la lettre correspondant au groupe de compatibilité.

---

Règlement type de l'ONU, § 5.2.2.2.1.5, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.5.1)

En plus du nouveau texte concernant les étiquettes de la classe 9 pour les piles ou les batteries au lithium, d'autres modifications ont été apportées à l'alinéa e) aux fins d'harmonisation avec le Règlement type de l'ONU, tel qu'indiqué ci-après.

---

- e) ~~Sous réserve d'autres dispositions des présentes Instructions, ne devrait pas comporter de texte autre que des indications sur la nature du danger (en plus du numéro de la classe, de la division ou du groupe de compatibilité). Sur les étiquettes autres que celles de la classe 7, l'espace situé au-dessous du signe conventionnel ne doit pas contenir, en dehors du numéro de la classe ou de la division ou du groupe de compatibilité, d'autre texte que des indications sur la nature du risque et les précautions à prendre pour la manutention. Dans le cas des étiquettes de la classe 9 pour les piles ou les batteries au lithium (Figure 5-26), aucun autre texte que le numéro de la classe ne doit être ajouté dans la partie inférieure de l'étiquette.~~

(...)

### 3.5.2 Étiquettes de manutention

(...)

---

Règlement type de l'ONU, § 5.2.1.9, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.5.1.1, alinéa b)]

L'obligation d'apposer des étiquettes de manutention est désormais une obligation d'apposer des marques (voir la section 2.4.16 de la Partie 5)

---

#### ~~3.5.2.2 Étiquettes de manutention « Batteries au lithium »~~

~~Les colis contenant des batteries au lithium qui répondent aux critères de la Section II des instructions d'emballage 965 à 970 doivent porter une étiquette de manutention « Batteries au lithium » (Figure 5-32), comme le prescrit l'instruction d'emballage applicable. Les dimensions de l'étiquette doivent être d'au moins 120 mm de largeur x 140 mm de hauteur, sauf que des étiquettes de 105 mm de largeur x 74 mm de hauteur peuvent être utilisées sur des colis qui contiennent des batteries au lithium lorsque les dimensions de ces colis ne permettent d'y apposer que de petites étiquettes. Lorsque les étiquettes de dimensions réduites sont utilisées, les éléments de l'étiquette doivent respecter approximativement les proportions représentées sur l'étiquette pleine grandeur (Figure 5-32). L'étiquette doit porter la mention « Batteries au lithium métal » ou « Batteries au lithium ionique », selon le cas, et un numéro de téléphone permettant d'obtenir des renseignements supplémentaires. Quand le colis contient les deux types de batteries, l'étiquette doit porter la mention « Batteries au lithium métal et batteries au lithium ionique ». Les colis contenant des batteries au lithium qui répondent aux critères de la Section IB des instructions d'emballage 965 et 968 doivent porter une étiquette de manutention « Batteries au lithium » (Figure 5-32) et une étiquette de classe de risque 9 (Figure 5-24).~~

(...)

---

Règlement type de l'ONU, § 5.2.5, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 [voir § 3.2.5.1.1, alinéa c)]

---





**Figure 5-32. — Étiquette de manutention « Batteries au lithium »**

---

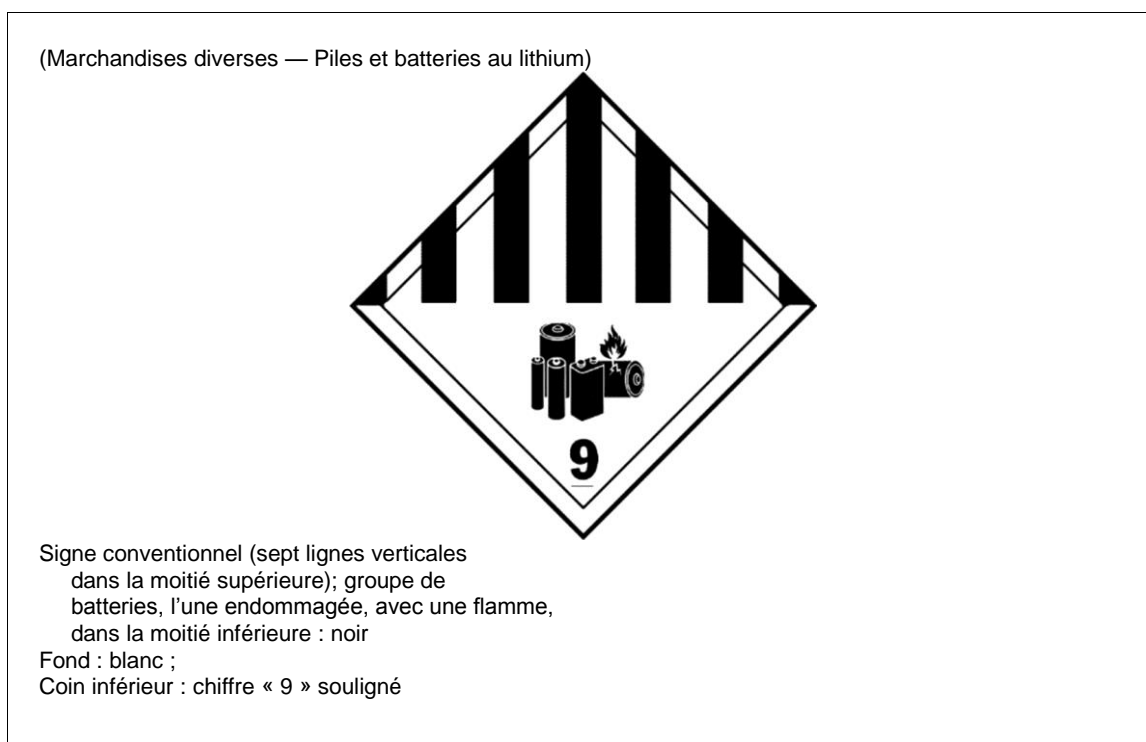
Règlement type de l'ONU, § 5.2.2.2.2, ST/SG/AC.10/42/Add.1 et DGP/25-WP/3 (voir § 3.2.5.1)

---

---

Insérer la nouvelle figure suivante 5-26 :

---



**Figure 5-26. Marchandises dangereuses diverses — batteries au lithium, Classe 9**

---

*Renommer* les figures suivantes en conséquence et *réviser* les renvois dans l'ensemble des Instructions techniques, s'il y a lieu.

---

(...)

## Partie 7

### RESPONSABILITÉS DE L'EXPLOITANT

(...)

#### **NOTE LIMINAIRE NOTES LIMINAIRES**

*Note 1.— L'Annexe 19 contient des dispositions relatives à la gestion de la sécurité concernant les exploitants de transport aérien. Le Manuel de gestion de la sécurité (MGS) (Doc 9859) contient de plus amples orientations.*

*Note 2.— Le transport des marchandises dangereuses est inclus dans le champ d'application du système de gestion de la sécurité (SGS) de l'exploitant.*

*Note 3.— La présente Partie expose en détail les responsabilités des exploitants en ce qui concerne l'acceptation, la manutention et le chargement des marchandises dangereuses. Cependant, les dispositions des présentes Instructions ne créent pas pour l'exploitant une obligation de transporter une matière ou un objet donné ni ne l'empêchent d'imposer des prescriptions particulières pour le transport d'une matière ou d'un objet donné. De plus, aucune disposition de la présente Partie n'a pour objet d'interdire à un manutentionnaire au sol de remplir certaines ou l'ensemble des fonctions qui incombent à un exploitant. Cependant, les manutentionnaires au sol sont soumis aux responsabilités de l'exploitant énoncées dans la Partie 7.*

(...)

## Chapitre 1

### PROCÉDURES D'ACCEPTATION

(...)

#### **1.7 EXÉCUTION D'ÉVALUATIONS DES RISQUES POUR LA SÉCURITÉ**

Pour se conformer aux Annexes 6 et 19, les exploitants qui effectuent des vols de transport commercial devraient inclure dans leur système approuvé de gestion de la sécurité un processus d'évaluation des risques pour la sécurité visant le transport des marchandises dangereuses. Cette évaluation des risques pour la sécurité devrait inclure des informations adéquates permettant de donner lieu à la mise en œuvre de mesures qui garantissent la sécurité du transport des marchandises dangereuses, y compris les piles et les batteries au lithium expédiées en fret.

(...)

## Partie 8

DISPOSITIONS RELATIVES AUX PASSAGERS  
ET AUX MEMBRES D'ÉQUIPAGE

(…)

Tableau 8-1. Dispositions relatives au transport de marchandises dangereuses  
par les passagers ou les membres d'équipage

Produits ou articles	Emplacement			Approbation de l'exploitant ou des exploitants requise	Renseignements à fournir au pilote commandant de bord	Restrictions
	Bagages enregistrés	Bagages de cabine	Sur soi			
(…)						
Produits de consommation						
DGP/25-WP/31 (voir la section 5.9 du présent rapport)						
4920) Appareils électroniques portables (tels que des montres, calculatrices, appareils photographiques, téléphones cellulaires, ordinateurs portables, enregistreurs vidéo, <u>étiquettes électroniques de bagages</u> )						
Appareils électroniques portables ( <del>y compris des appareils à usage médical</del> ) contenant des piles ou des batteries au lithium métal ou au lithium ionique (les objets contenant des piles ou des batteries au lithium métal ou au lithium ionique dont la fonction principale est d'alimenter un autre dispositif doivent être transportés comme batteries de rechange en conformité avec les dispositions ci-après)	Oui	Oui	Oui	Non	Non	a) transportés par des passagers ou des membres d'équipage pour un usage personnel ; b) devraient être transportés comme bagages de cabine ; c) pour chaque batterie, les valeurs ci-après ne doivent pas être dépassées : — pour les batteries au lithium métal, une quantité de lithium <del>n'excédant pas de</del> 2 grammes <u>au maximum</u> ; ou — pour les batteries au lithium ionique, une énergie nominale en wattheures <del>n'excédant pas de</del> 100 Wh <u>au maximum</u> ; d) si les appareils sont transportés dans les bagages enregistrés, des mesures doivent être prises pour empêcher leur mise en marche accidentelle ; e) <u>dans le cas d'un appareil transporté à l'extérieur du bagage, comme une étiquette électronique de bagage, l'appareil doit assurer une protection suffisante de la pile qu'il contient ;</u> f) <u>les étiquettes électroniques de bagages qui ne sont pas susceptibles de produire un dégagement dangereux de chaleur peuvent être transportées lorsqu'elles sont laissées intentionnellement actives. Les appareils</u>

					<p><u>doivent respecter des normes précises en matière de rayonnement électromagnétique pour éviter qu'ils ne perturbent le fonctionnement des systèmes de bord. Ils ne doivent pas pouvoir émettre des signaux perturbateurs (tels que des alarmes sonores, des lumières stroboscopiques, etc.) durant le transport. Les appareils placés dans ou sur des bagages enregistrés doivent être dotés, dès la conception, d'au moins deux moyens indépendants permettant de les arrêter complètement, de désactiver les fonctions mobiles ou cellulaires ou les deux pendant le vol.</u></p> <p>g) <u>les étiquettes électroniques de bagages ne peuvent contenir qu'une pile au lithium et elles ne doivent pas dépasser les valeurs suivantes :</u></p> <p>— <u>pour les piles et batteries au lithium métal : une quantité de lithium n'excédant pas 1,0 gramme, aucun élément de la batterie ou du dispositif ne comptant plus de 0,3 gramme ; ou</u></p> <p>— <u>pour les piles et batteries au lithium ionique, une énergie nominale en wattheures n'excédant pas 2,7 Wh ;</u></p>
					<p>eh) <u>les piles et les batteries doivent être d'un type qui satisfait aux prescriptions de chaque épreuve de la sous-section 38.3 de la Partie III du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU.</u></p>

(...)



## APPENDICE B

**PROPOSITION D'AMENDEMENT DES DISPOSITIONS DES  
INSTRUCTIONS TECHNIQUES POUR LA SÉCURITÉ DU TRANSPORT AÉRIEN  
DES MARCHANDISES DANGEREUSES CONCERNANT LES PILES AU LITHIUM  
DONT L'INTÉGRATION DANS L'ÉDITION DE  
2015-2016 EST RECOMMANDÉE PAR UN ADDITIF**

**Instruction d'emballage 965**

N° ONU 3480 — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

(…)

**IA. SECTION IA**

Chaque pile ou batterie doit satisfaire à toutes les prescriptions de la section 9.3 de la Partie 2.

**IA.1 Prescriptions générales**

— Les prescriptions du Chapitre 1 de la Partie 4 doivent être satisfaites.

— L'état de charge des piles et des batteries au lithium ionique présentées au transport ne doit pas dépasser 30 % de leur capacité nominale. Les piles et les batteries dont l'état de charge est supérieur à 30 % de leur capacité nominale peuvent être expédiées uniquement avec l'approbation de l'État d'origine et de l'État de l'exploitant et dans les conditions que lesdites autorités auront fixées par écrit.

*Note.— La sous-section 38.3.2.3 du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU contient des orientations et une méthode pour déterminer la capacité nominale.*

(…)

**IB.1 Prescriptions générales**

— Les piles et les batteries doivent être placées dans des emballages extérieurs solides qui sont conformes aux dispositions des § 1.1.1, 1.1.3.1 et 1.1.10 de la Partie 4 (à l'exception du § 1.1.10.1).

— L'état de charge des piles et des batteries au lithium ionique présentées au transport ne doit pas dépasser 30 % de leur capacité nominale. Les piles et les batteries dont l'état de charge est supérieur à 30 % de leur capacité nominale peuvent être expédiées uniquement avec l'approbation de l'État d'origine et de l'État de l'exploitant et dans les conditions que lesdites autorités auront fixées par écrit.

*Note.— La sous-section 38.3.2.3 du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU contient des orientations et une méthode pour déterminer la capacité nominale.*

(…)

**II. SECTION II**

À l'exception des sections 2.3 de la Partie 1 (Généralités — Transport de marchandises dangereuses par la poste aérienne), 1.1, alinéas g) et j) de la Partie 5 (Responsabilités de l'expéditeur), 4.4 de la Partie 7 (Responsabilités de l'exploitant — Compte rendu d'accident ou d'incident concernant des marchandises dangereuses), 1.1 de la Partie 8 (Dispositions relatives aux passagers et aux membres d'équipage — Transport de marchandises dangereuses par les passagers ou les membres d'équipage) et du § 2 de la présente instruction d'emballage, le transport des piles et des batteries au lithium ionique qui satisfont aux prescriptions de la présente section n'est conditionnel à aucune autre prescription des présentes Instructions.

(…)

**II.1 Prescriptions générales**

- Les piles et les batteries doivent être placées dans des emballages extérieurs solides qui sont conformes aux dispositions des § 1.1.1, 1.1.3.1 et 1.1.10 de la Partie 4 (à l'exception du § 1.1.10.1).
- L'état de charge des piles et des batteries au lithium ionique présentées au transport ne doit pas dépasser 30 % de leur capacité nominale.

Note.— La sous-section 38.3.2.3 du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU contient des orientations et une méthode pour déterminer la capacité nominale.

(...)

**II.2 Prescriptions supplémentaires**

- Les expéditeurs ne sont pas autorisés à présenter au transport dans un seul envoi plus d'un colis préparé conformément à la présente section.
- La mention « batteries au lithium ionique, en conformité avec la Section II de l'IE 965 » doit être indiquée sur la lettre de transport aérien, quand un tel document est utilisé.
- Les colis et les suremballages de piles au lithium ionique préparés en conformité avec les dispositions de la Section II doivent être confiés à l'exploitant séparément du fret qui n'est pas visé par les présentes instructions et ils ne doivent pas être placés dans une unité de chargement avant d'être confiés à l'exploitant.
- Toute personne qui prépare ou présente les piles ou les batteries au transport doit avoir reçu une formation adéquate sur ces prescriptions, en rapport avec ses responsabilités.

(...)

**II.4 Suremballages**

Un colis préparé conformément à la présente section, au maximum, peut être placé dans un suremballage. Quand ~~des un tel~~ colis ~~sont placés~~ est placé dans un suremballage, l'étiquette de manutention « Batteries au lithium » prescrite par la présente instruction d'emballage doit être bien visible ou être apposée à l'extérieur du suremballage et ce dernier doit porter la marque « suremballage ».

*Note.— Aux fins de la Section II, un suremballage est un contenant utilisé par un seul expéditeur pour enfermer au plus un colis préparé en conformité avec la présente section. La limite par suremballage d'un seul colis de piles visées par la Section II s'applique aux expéditions préparées en conformité avec la Section IA et/ou IB.*



## Instruction d'emballage 968

N° ONU 3090 — Aéronefs cargos seulement

DGP/25-WP/3 (voir § 3.5.1.4.1)

### II. SECTION II

(...)

#### II.2 Prescriptions supplémentaires

(...)

- Les expéditeurs ne sont pas autorisés à présenter au transport dans un seul envoi plus d'un colis préparé conformément à la présente section.
- La mention « batteries au lithium métal, en conformité avec la Section II de l'IE 968 — Aéronef cargo seulement » doit être indiquée sur la lettre de transport aérien, quand un tel document est utilisé.
- Les ~~expéditions~~ colis et les suremballages de piles au lithium métal ~~préparées préparés~~ en conformité avec les dispositions de la Section II doivent être confiés à l'exploitant séparément du fret qui n'est pas visé par les présentes instructions et ils ne doivent pas être ~~groupés avec d'autres envois de marchandises dangereuses ou de marchandises non dangereuses et elles ne doivent pas être placées~~ placés dans une unité de chargement avant d'être ~~confiées confiés~~ à l'exploitant.
- Toute personne qui prépare ou présente les piles ou les batteries au transport doit avoir reçu une formation adéquate sur ces prescriptions, en rapport avec ses responsabilités.

(...)

#### II.4 Suremballages

Un colis préparé conformément à la présente section, au maximum, peut être placé dans un suremballage. Quand ~~des un tel~~ colis ~~sont placés~~ est placé dans un suremballage, l'étiquette de manutention « Batteries au lithium » et l'étiquette « Aéronef cargo seulement » (Figure 5-26) prescrites par la présente instruction d'emballage doivent être bien visibles ou être apposées à l'extérieur du suremballage et ce dernier doit porter la marque « suremballage ».

*Note.— Aux fins de la Section II, un suremballage est un contenant utilisé par un seul expéditeur pour enfermer au plus un colis préparé en conformité avec la présente section. La limite par suremballage d'un seul colis de piles visées par la Section II s'applique aux expéditions préparées en conformité avec la Section IA et/ou IB.*

-----



## APPENDICE C

PROPOSITION D'AMENDEMENT DU SUPPLÉMENT AUX  
INSTRUCTIONS TECHNIQUES

## Partie S-3

LISTE DES MARCHANDISES DANGEREUSES,  
DISPOSITIONS PARTICULIÈRES ET QUANTITÉS  
MAXIMALESRENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES  
RELATIFS À LA PARTIE 3  
DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES

## Chapitre 6

## DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

(…)

## Tableau S-3-4. Dispositions particulières

*Dispositions particulières supplémentaires*

(…)

DGP/25 (voir le § 5.4.9 du présent rapport)

Dans le Supplément, la disposition particulière A331 a été affectée au n° ONU 3480

- A331 Les piles ou les batteries au lithium ionique peuvent être présentées au transport dans un état de charge supérieur à 30 % de leur capacité nominale avec l'approbation de l'État d'origine et de l'État de l'exploitant et dans les conditions que lesdites autorités auront fixées par écrit. Lorsqu'on examine une demande d'approbation, on devrait au minimum prendre en compte les critères suivants visant à atténuer les risques qui se présentent au niveau de la pile, de la batterie ou du colis si de la chaleur, de la fumée ou des flammes s'échappent d'une pile ou d'une batterie au lithium :
- a) aucune quantité dangereuse de flammes n'est permise à l'extérieur du colis ;
  - b) la température de la surface externe du colis ne doit pas dépasser la valeur à laquelle s'enflammeraient des matériaux d'emballage adjacents ou se déclencherait l'emballement thermique des piles ou des batteries dans des colis adjacents ;
  - c) aucun fragment dangereux ne doit s'échapper du colis et ce dernier doit conserver son intégrité structurelle ;
  - d) la quantité de vapeurs inflammables qui se dégage doit être inférieure à la quantité de gaz qui, lorsqu'elle est mélangée à de l'air et s'enflamme, causerait une pulsation de pression pouvant détacher les panneaux protégeant le compartiment cargo de l'aéronef contre les surpressions ou endommager le revêtement du compartiment cargo.

-----



**APPENDICE D****NORMES DE PERFORMANCE DE HAUT NIVEAU ÉLABORÉES PAR  
LA TROISIÈME RÉUNION DE COORDINATION  
MULTIDISCIPLINAIRE INTERNATIONALE SUR LE TRANSPORT  
DES PILES AU LITHIUM ET RECOMMANDATIONS DE MESURES  
PROVISOIRES****1. NORMES DE PERFORMANCE DE HAUT NIVEAU**

1.1 La troisième réunion de coordination multidisciplinaire internationale sur le transport des piles au lithium est d'avis que les normes ci-après conviennent pour atténuer les risques découlant d'un incendie qui se déclare dans un colis contenant des piles ou des batteries au lithium, et elle détermine que ces normes pourraient être respectées au niveau soit du colis soit des piles/batteries :

- a) aucune quantité dangereuse de flammes n'est permise à l'extérieur du colis ;
- b) la température de la surface externe du colis ne doit pas dépasser la valeur à laquelle s'enflammeraient des matériaux d'emballage adjacents ou se déclencherait l'emballage thermique des piles ou des batteries dans des colis adjacents [100° C] ;
- c) aucun fragment dangereux ne doit s'échapper du colis et ce dernier doit conserver son intégrité structurelle ;
- d) La quantité de vapeurs inflammables doit être inférieure à la quantité de gaz qui, lorsqu'elle est mélangée à de l'air et s'enflamme, causerait une pulsation de pression dans un volume [de 2,83 m<sup>3</sup>] pouvant détacher les panneaux protégeant le compartiment contre les surpressions ou endommager le revêtement du compartiment cargo [3,45 kPa].

*Note— Le volume [de 2,83 m<sup>3</sup>] est représentatif du volume vide du compartiment cargo avant d'un appareil 737-200 dont le coefficient de remplissage est de 70 % qui, en cas d'inflammation, pourrait causer une pulsation de pression pouvant, selon les spécifications des aviateurs, détacher les panneaux protégeant le compartiment contre les surpressions ou endommager le revêtement du compartiment cargo [3,45 kPa].*

On pourrait supposer que la fumée qui s'échappe du colis pourrait ne pas être un élément à prendre en compte si le phénomène reste contenu à l'intérieur de l'emballage.

**2. RECOMMANDATIONS PROVISOIRES**

2.1 L'élaboration de normes de performance pouvant prendre plusieurs années, la réunion est invitée à examiner des mesures provisoires que les exploitants pourraient envisager de prendre dans le cadre d'une stratégie d'atténuation des risques. L'accent est mis sur la nécessité d'une stratégie d'atténuation à multiples niveaux.

2.2 La réunion recommande que les exploitants évaluent les risques pour la sécurité afin d'établir s'ils peuvent maintenir à un niveau acceptable les risques liés au transport des piles au lithium comme fret à bord d'aéronefs de passagers ou d'aéronefs tout cargo. Dans l'évaluation des risques pour la sécurité, il faudra tenir compte des informations sur les types et les quantités de piles et de batteries au lithium transportées. Il faudra aussi prendre en considération les capacités très limitées des systèmes d'extinction face à un incendie de piles au lithium.

2.3 La réunion recommande aussi que soient élaborées à l'intention des exploitants et des instances de réglementation des orientations sur la réalisation et l'appréciation des évaluations des risques pour la sécurité.

#### 2.4 Mesures d'atténuation

2.4.1 Certaines mesures d'atténuation sont proposées, notamment la réduction de l'état de charge des piles pour l'expédition et l'introduction de contrôles supplémentaires du chargement du fret.

##### *État de charge réduit*

2.4.2 Les résultats des épreuves menées par le Centre technique de la FAA montrant que, pour la majeure partie des piles éprouvées, l'emballage thermique ne se propage pas quand l'état de charge est réduit à 30 %. Toutefois, des représentants de l'industrie des piles indiquent qu'un état de charge de 30 % ne convient pas nécessairement à tous les types de piles et qu'une réduction à ce niveau pourrait donner lieu à un nouveau risque pour la sécurité si la pile n'est pas expédiée rapidement du point d'origine à la destination finale, les résultats des épreuves ayant démontré la possibilité d'une dégradation de certaines piles et batteries à de faibles états de charge. Indépendamment de cela, il est convenu que le transport des piles au lithium ionique dans un état de charge réduit pourrait être une mesure d'atténuation efficace pour certaines piles et batteries, tout en reconnaissant qu'il serait difficile de réglementer et de superviser une mesure de ce type.

##### *Restrictions imposées au chargement du fret*

2.4.3 Les autres mesures provisoires proposées incluent notamment d'autres restrictions imposées au chargement du fret, telles que la limitation du nombre de piles placées à un endroit et la séparation des piles et des autres marchandises dangereuses. On s'interroge sur la faisabilité de la mise en œuvre de telles mesures pour les piles expédiées au titre de la Section II des instructions d'emballage applicables aux piles au lithium, étant donné que ces piles ne sont pas des marchandises dangereuses soumises à l'ensemble des règlements. De même, des piles au lithium frauduleusement non déclarées, ou mal déclarées, de manière intentionnelle ou non, ont des incidences sur la faisabilité de la mise en œuvre de ces mesures. La question des piles visées par la Section II et des piles mal déclarées ou non déclarées est également soulevée dans l'optique de l'évaluation des risques pour la sécurité et de l'atténuation des risques et pour ce qui est de savoir si un exploitant pourrait réaliser une évaluation effective et mettre en œuvre des mesures d'atténuation efficaces sans connaître les quantités ou les types de piles présentées au transport.

2.4.4 Le chargement des piles au lithium sous des couvercles de rétention résistant au feu ou dans des unités de chargement équipées de systèmes d'extinction d'incendie a été envisagé comme une autre mesure d'atténuation possible, bien que les résultats des épreuves menées par le Centre technique de la FAA ont démontré qu'il fallait prendre en considération la possibilité que les gaz inflammables dégagés au cours de la ventilation des piles au lithium ionique s'accumulent, s'enflamment et causent une

explosion dans des compartiments fermés. D'autres épreuves du Centre technique de la FAA ont révélé que les gaz dégagés par 8 piles 18650 étaient suffisants pour déclencher ce phénomène. Il est signalé toutefois que de nouveaux progrès dans la fabrication des couvercles de rétention résistant au feu et des unités de chargement pour les avions cargos indiquaient qu'ils seraient capables de contenir de manière sûre les dangers que présentent les piles au lithium ionique.

-----

- Point 6 : Résolution, dans la mesure du possible, des questions non répétitives déterminées par la Commission de navigation aérienne ou par le groupe d'experts :**
- 6.1 : Élaboration d'un cadre global pour le partage des informations sur les incidents et accidents impliquant des marchandises dangereuses**

#### **6.1.1 RAPPORT DU GROUPE D'EXPERTS SUR LES MARCHANDISES DANGEREUSES SUR LES RENSEIGNEMENTS À COMMUNIQUER**

6.1.1.1 Les travaux sur l'élaboration d'un système de comptes rendus pour signaler les incidents portant sur des marchandises dangereuses ont débuté à la vingt-troisième réunion du DGP à la demande de la Commission de navigation aérienne (ANC) qui examinait le rapport du Premier Groupe d'experts plénier sur les marchandises dangereuses (DGP) consacré aux batteries et aux piles au lithium (Montréal, 6 au 10 février 2012) (DGP-WG/LB/1). Le groupe de travail avait initialement recommandé que les incidents impliquant les batteries au lithium soient communiqués à l'OACI aux fins de publication sur un site web accessible au public. Il a été reconnu que des renseignements de ce type fournissaient des outils pour identifier des facteurs causals et d'éventuelles lacunes dans la réglementation. L'ANC a ultérieurement demandé au Secrétariat d'envisager d'élaborer un système de comptes rendus d'incident pour toutes les marchandises dangereuses, au-delà des batteries et piles au lithium.

6.1.1.2 Les travaux sur ce système ont débuté au sein d'un groupe de travail ad hoc, d'abord par correspondance et avec de brèves rencontres en personne au cours des réunions du groupe d'experts, mais il a été établi que la tâche était trop complexe pour progresser sans des réunions face à face. Le Groupe de travail DGP sur les comptes rendus s'est donc réuni à Rio De Janeiro, en août 2015.

6.1.1.3 Le groupe de travail s'est efforcé de déterminer clairement l'objectif du système. Partant de la directive initiale de l'ANC d'élaborer un système pouvant servir d'outil pour identifier des facteurs et des lacunes potentielles de la réglementation, le groupe s'est interrogé sur les mesures résultantes à attendre de ce processus. S'agit-il simplement d'informer le Secrétariat de l'OACI et ses organes directeurs, ou de mettre l'information à la disposition des États contractants? L'information servira-t-elle à déterminer si des modifications doivent être apportées à la réglementation sur les marchandises dangereuses? Une formation ou une sensibilisation plus poussée serait-elle nécessaire? Fera-t-elle l'objet d'analyses et d'évaluation pour la surveillance des tendances, ou pour des préoccupations des régions ou des États auxquels l'OACI pourrait allouer des ressources supplémentaires? Les comptes rendus seront-ils limités à des accidents et à des incidents sérieux impliquant des marchandises dangereuses ou faudrait-il signaler d'autres événements? Les programmes de sécurité des États sont-ils sensés fournir de l'information qui pourrait être transmise électroniquement à l'OACI et faudra-t-il y consacrer des ressources techniques et administratives? En bref, le groupe a conclu qu'il avait besoin de directives plus précises de la part de l'ANC.

6.1.1.4 Quelles que soient les attentes à l'égard du système, le groupe considère que son efficacité dépendra de la qualité et de la cohérence des renseignements fournis par les États. Si l'on considère les exigences qui figurent actuellement dans l'Annexe 18 et dans les Instructions techniques, le groupe a identifié plusieurs zones grises entre l'Annexe 18 et les Instructions techniques, avec des domaines à clarifier en ce qui concerne les obligations de compte rendu et les responsabilités de surveillance; la résolution de ces lacunes est une première priorité. L'harmonisation par rapport aux dispositions applicables des annexes associées, représente un but de l'exercice et le groupe a travaillé sur l'alignement entre les Annexes 13 — *Enquêtes sur les accidents et incidents d'aviation* et l'Annexe 19 — *Gestion de la*



*sécurité*. Ceci implique en outre l'élaboration de définitions nouvelles et révisées des termes, afin d'assurer une granularité suffisante

des comptes rendus. Le groupe a commencé à travailler sur le matériel des éléments indicatifs pour les responsabilités de compte rendu et de surveillance de la part des États et il est envisagé d'incorporer ces textes dans le Supplément aux Instructions techniques.

6.1.1.5 Le projet d'amendement de l'Annexe 18, des Instructions techniques et du Supplément semble être d'une plus grande ampleur que ce qui était prévu à l'origine, mais une bonne partie du travail reste à faire avant de compléter l'ensemble. Pour cette raison, le groupe considère que l'approche la plus judicieuse serait d'informer le groupe d'experts de ses progrès et de solliciter des questions et des commentaires.

6.1.1.6 Le groupe d'experts ne voit pas d'objections à l'approche prise par le groupe de travail et il est convenu qu'il continuera d'élaborer des dispositions complètes pour l'Annexe 18 et les Instructions techniques, ainsi que des éléments indicatifs pour le Supplément.

— — — — —

- Point 6 :** Dans la mesure du possible, résolution des questions non répétitives déterminées par la Commission de navigation aérienne ou par le groupe d'experts :
- 6.2 :** Mise au point des normes de formation fondée sur les compétences pour les marchandises dangereuses

**6.2.1 FORMATION FONDÉE SUR LES COMPÉTENCES À L'INTENTION DU PERSONNEL ET DES EMPLOYÉS DE L'ÉTAT CHARGÉS DES MARCHANDISES DANGEREUSES (DGP/25-WP/37)**

6.2.1.1 Les dispositions finales et les éléments indicatifs sur la formation élaborés par le groupe de travail plénier du groupe DGP sur la formation sont présentés à la réunion. Les textes comprennent des dispositions sur la formation à inclure dans le Chapitre 4 de la Partie 1 des Instructions techniques, plus des éléments indicatifs complémentaires. Ces derniers comprennent un cadre fondé sur la compétence pour la formation du personnel chargé des marchandises dangereuses. Les textes présentés comprennent également un cadre de compétences à l'intention des employés des États, à inclure dans le Supplément aux Instructions techniques. Il est proposé d'inclure les dispositions révisées sur la formation dans un nouvel Appendice 4 aux Instructions techniques en tant que mesure de transition accompagnée de ses éléments indicatifs. Les éléments indicatifs resteraient dans l'Appendice 4 dans les futures éditions des Instructions techniques et il est prévu que les dispositions révisées sur la formation seraient transférées au Chapitre 4 de la Partie 1, à la place de celles qui figurent actuellement, pour l'édition de 2019-2020 des Instructions techniques.

6.2.1.2 Le groupe d'experts exprime des préoccupations à propos d'une nouvelle disposition proposée (section 4.1 de la Partie 1) visant les entités qui n'ont pas de responsabilités attribuées dans l'Instruction technique, mais qui ont tout de même besoin d'une formation sur les marchandises dangereuses (équipage de cabine) et sur la nécessité de clarifier le fait que les entités qui participent à la manutention du fret général (marchandises non dangereuses) ont tout de même besoin d'une formation de sensibilisation aux marchandises dangereuses. Certains membres pensent qu'exiger une formation sur les marchandises dangereuses, par exemple pour les transitaires qui ne sont pas censés traiter les marchandises dangereuses, va au-delà de la portée de l'Annexe 18 et des Instructions techniques. Le groupe conclut que la portée de l'Annexe 18 s'étend bien au-delà de la formation et recommande que cet aspect fasse l'objet d'une discussion au niveau du Groupe. Ce point fait donc l'objet d'une note de travail distincte à inclure dans le point 1 de l'ordre du jour (voir le paragraphe 1.3 du présent rapport). Le texte sera révisé au cours de la période de transition pour tenir compte des efforts de clarification de la portée de l'Annexe 18 et des commentaires des États.

6.2.1.3 Les Tableaux 1-4 et 1-5, qui couvraient les différentes catégories de personnel ayant besoin d'être familières avec le transport des marchandises dangereuses ont été retirés des dispositions du Chapitre 4 de la Partie 1. Il s'agit d'un changement important car, bien que ces tableaux aient été fournis à titre indicatif, leurs contenus sont largement considérés comme des règles obligatoires et nombre de programmes de formation dans le monde ont été basés sur ces tableaux. Le groupe d'experts a cependant déterminé que l'élaboration des programmes de formation basés sur les compétences rend inutile la présence de ces tableaux dans les Instructions techniques et pourrait faire obstacle à l'objet des programmes de transition qui est d'éviter la formation par thèmes au profit d'une formation axée sur la fonction et calquée sur les responsabilités. Les tableaux seront remplacés par une matrice à l'intention des développeurs de formation précisant les connaissances qu'une personne doit posséder et maintenir pour remplir une certaine fonction. Cet outil devrait promouvoir une approche plus analytique de la conception de la formation en déterminant le type et le niveau des connaissances requises pour remplir des fonctions particulière et renforcer ainsi la nécessité de déterminer les besoins de formation en fonction des responsabilités.



6.2.1.4 Un membre du groupe d'experts formule de vives objections à l'idée de retirer les tableaux, bien qu'adhérant à l'argument qui a conduit à leur suppression, il pense qu'ils ont leur utilité pour indiquer les besoins minimum de formation, particulièrement dans les États qui n'ont pas les ressources et l'expertise suffisantes pour déterminer les besoins de formation sur les marchandises dangereuses. Il suggère que des dispositions révisées sur la formation obligerait les États à réapprouver leurs programmes, ce qui représenterait une tâche considérable. Il craint également qu'en l'absence de ces tableaux, les entités se contenteraient de programmes de formation très limités, ce qui pourrait avoir un effet négatif sur le plan de la sécurité. Il suggère que les tableaux soient conservés comme option « parallèle » de conformité, au moins jusqu'à ce que des renseignements plus précis sur l'efficacité de la mise en œuvre du programme soient obtenues.

6.2.1.5 Le groupe d'experts comprend les préoccupations évoquées à propos de la suppression des Tableaux 1-4 et 1-5 et quelques membres suggèrent que cette situation reflète le besoin d'un document distribué aussi largement que possible aux États et à l'industrie pour étude et commentaires. Les révisions pourraient ensuite se faire sur la base des commentaires reçus et le groupe d'experts pourrait même déterminer que la période de transition devrait durer plus que de deux ans. Certains membres insistent sur le fait que le but des nouvelles exigences n'est pas différent du but de celles qui sont en vigueur actuellement, c'est-à-dire s'assurer que tous les employés doivent être formés pour accomplir avec compétence leurs tâches dans le contexte des marchandises dangereuses. L'approche fondée sur les compétences est une méthode permettant d'atteindre ce but, mais il n'y a pas d'obligation de l'employer seulement pour atteindre le résultat désiré. Les membres du groupe d'experts sont convaincus qu'une approche basée sur la fonction permettrait de former des employés plus compétents que par l'approche actuelle qui est axée sur les matières à couvrir.

6.2.1.6 Les nouvelles dispositions font ressortir le besoin d'une évaluation continue du personnel. Certains membres expriment des inquiétudes quant aux éléments indicatifs sur l'évaluation du personnel, le programme de formation sur les marchandises dangereuses et la distinction entre les deux qui devraient être clarifiées. Après une discussion sur la responsabilité d'évaluer les qualifications des instructeurs et le rôle des États dans la supervision, il est suggéré que ces points soient clarifiés dans les éléments indicatifs.

6.2.1.7 Une note précisant que tous les cours de formation doivent comprendre des dispositions relatives au transport de marchandises dangereuses par les passagers ou les membres d'équipage sera incluse dans les dispositions révisées sur la formation. Cependant, comme cette note ne suit pas le concept de la formation basée sur les compétences, le groupe d'experts est prié de décider si elle doit ou non être conservée. Quelques membres du groupe d'experts ne sont pas pour maintenir la note. Ils pensent qu'elle ne correspond pas aux principes de la formation basée sur les compétences du fait que des connaissances spécifiques ne sont pas nécessaires pour effectuer avec compétence toutes les fonctions en rapport avec les marchandises dangereuses. D'autres sont d'un avis contraire et voient la note comme un outil de sensibilisation en considérant que toutes les catégories de personnel sont susceptibles d'être aussi des passagers. C'est d'ailleurs le raisonnement initial qui a conduit à recommander une formation sur les dispositions visant les passagers pour toutes les catégories de personnel du Tableau 1-4. Au terme d'une discussion prolongée, l'accord se fait sur une note révisée qui visera à fournir de l'information sur les dispositions concernant les marchandises dangereuses transportées par les passagers ou l'équipage, plutôt que sur la formation du personnel.

6.2.1.8 Il n'y pas d'objections à la publication des révisions proposées pour le Chapitre 4 de la Partie 1 et pour les éléments indicatifs correspondants qui figureront dans un nouvel Appendice 4 à l'édition de 2017-2018 des Instructions techniques. Une fois approuvé par l'ANC et le Conseil, ce texte sera publié sur le site public de l'OACI pour une consultation publique. Des questions précises seront adressées aux États et à l'industrie dans les domaines identifiés par le groupe d'experts comme des points à étudier plus avant. Au besoin, le groupe de travail DGP sur la formation procédera à des révisions de ces textes avant de les soumettre au groupe d'experts pour tenir compte des commentaires reçus. Si les commentaires faisaient

ressortir un manque d'empressement des États et de l'industrie à appliquer ces nouvelles dispositions, il pourrait être préférable de prolonger la période de transition. Sinon, les dispositions sur la formation du Chapitre 4 révisé de la Partie 1 seraient proposées pour être incorporées dans l'édition de 2019-2020 des Instructions techniques, en tant qu'exigences obligatoires. Les éléments indicatifs resteraient dans l'Appendice 4.

6.2.1.9 Le groupe d'experts convient également d'incorporer le cadre de compétences pour les employés de l'État dans l'édition de 2019-2020 du Supplément aux Instructions techniques. Des commentaires sur ce cadre seront recherchés par l'émission d'une lettre aux États.

**Recommandation 6/1 — Amendement des *Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses* (Doc 9284) pour introduire dans l'édition de 2017-2018 des dispositions sur la formation basée sur la compétence**

Il est recommandé que les dispositions concernant la formation basée sur les compétences figurent dans un nouvel Appendice 4 à l'édition de 2017-2018 des Instructions techniques pour être diffusées et pour solliciter les commentaires des États et de l'industrie.

— — — — —

- Point 6 :** **Résolution, dans la mesure du possible, des questions non répétitives déterminées par la Commission de navigation aérienne ou par le groupe d'experts :**
- 6.3 :** **Élaboration d'éléments indicatifs sur les moyens de faire obstacle à l'utilisation de marchandises dangereuses dans un acte d'intervention illicite**

**6.3.1 ÉQUIPE DE TRAVAIL CONJOINTE DU GROUPE D'EXPERTS SUR LES MARCHANDISES DANGEREUSES (DGP) ET DU GROUPE D'EXPERTS DE LA SÛRETÉ DE L'AVIATION (AVSECP)**

6.3.1.1 À la demande du Secrétaire général, une équipe de travail conjointe chargée d'élaborer des éléments indicatifs sur les moyens de faire obstacle à l'utilisation éventuelle de marchandises dangereuses dans un acte d'intervention illicite a été formée, étant donné l'importance croissante que le Conseil de l'OACI accorde à la nécessité d'une coordination entre le groupe AVSECP et le groupe DGP.

6.3.1.2 L'équipe de travail avait effectué certains travaux initiaux en 2013 et un rapport avait été présenté au DGP/25 et au groupe AVSECP/25 (voir le paragraphe 5.4 du rapport DGP/24). Depuis, il y a eu peu de progrès dans le cadre du mandat de l'équipe de travail. Néanmoins, le DGP recommande que les efforts entrepris avec l'AVSECP se poursuivent.

-----

- Point 6 :**        **Résolution, dans la mesure du possible, des questions non répétitives déterminées par la Commission de navigation aérienne ou par le groupe d'experts :**
- 6.4 :**        **Considérations sur les mesures transitoires pour les amendements des Instructions techniques**

#### 6.4.1 MESURES TRANSITOIRES (DGP/25-WP/40)

6.4.1.1        Les groupes de travail DGP-WG14 et DGP-WG15 ont envisagé une période de transition avant que les nouvelles éditions des Instructions techniques ne deviennent obligatoires. Le groupe d'experts n'est pas d'accord d'appliquer une période transition standard pour chacune des dispositions, mais prêt à l'envisager pour certains changements de façon à permettre aux expéditeurs de se conformer aux exigences de la nouvelle édition des Instructions techniques.

6.4.1.2        La réunion convient d'une période de transition de trois mois avant que les expéditeurs soient tenus d'appliquer les nouveaux critères de classification et les numéros ONU pour les moteurs. Une note est ajoutée dans une nouvelle disposition particulière A208, et dans le document des exigences pour le transport des marchandises dangereuses (paragraphe 4.1.4.1 de la Partie 5) à cet effet (voir l'Appendice A au rapport sur le point 2 de l'ordre du jour).

6.4.1.3        Une proposition visant à réduire la période de transition pour le marquage des batteries au lithium de deux ans à un an n'est pas appuyée car elle risque de causer des difficultés indues pour le transport multimodal.

— — — — —



**APPENDICE A****PROPOSITION DE DISPOSITIONS SUR LA FORMATION  
À INCLURE DANS LE NOUVEL APPENDICE 4  
DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES****APPENDICE 4****NOUVELLES DISPOSITIONS PROPOSÉES RELATIVES À LA FORMATION  
(APPLICABLES À COMPTER DU 1<sup>er</sup> JANVIER 2019)****CHAPITRE INTRODUCTIF****RÉVISIONS PROPOSÉES DES DISPOSITIONS RELATIVES À LA FORMATION**

Les dispositions relatives à la formation font l'objet d'un examen approfondi par le Groupe d'experts sur les marchandises dangereuses (DGP) dont il résultera des révisions de la section 1 de la Partie 4 et l'addition de nouveaux éléments indicatifs dans l'appendice à ces instructions. Les révisions proposées de la section 1 de la Partie 4 sont temporairement incluses dans le présent appendice dans la présente édition des Instructions, aux fins d'examen et de retour d'information des parties pertinentes à l'OACI.

Le chapitre premier du présent appendice contient les nouvelles exigences proposées en matière de formation, qui remplaceront la section 1 de la Partie 4 actuelle dans l'édition 2019-2020 des présentes instructions. Les Chapitres 2 à 4 contiennent des éléments indicatifs sur la mise en œuvre de l'approche fondée sur les compétences en matière de formation spécifique aux marchandises dangereuses, qui resteront dans le présent appendice en tant que Chapitres 1 à 3 dans l'édition 2019-2020 des Instructions techniques.

Les révisions proposées de la section 1 de la Partie 4 et des éléments indicatifs sont également disponibles sur le site web public de l'OACI à [www.icao.int/safety/DangerousGoods](http://www.icao.int/safety/DangerousGoods). Les observations sur les dispositions révisées relatives à la formation sont les bienvenues et elles devraient être transmises sur le site web avant le 31 mars 2017. Sur la base des observations qui auront été reçues, d'autres amendements des nouvelles dispositions proposées pourront être apportés par le DGP en vue d'un nouvel examen à sa vingt-sixième réunion, qui se tiendra au cours du quatrième trimestre de 2017.

-----

## Chapitre 1

### **PROJET DE NOUVEAU CHAPITRE 4 DE LA PARTIE 1 — FORMATION RELATIVE AUX MARCHANDISES DANGEREUSES (Applicable à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2019)**

---

*Remplacer la partie 1 du Chapitre 4 des Instructions techniques par ce qui suit :*

---

#### **NOTE LIMINAIRE**

L'objectif d'un programme de formation relatif aux marchandises dangereuses est de veiller à ce que les personnes soient compétentes pour exercer les fonctions qui leur ont été attribuées. L'un des moyens de réaliser cet objectif est décrit dans le Chapitre 2 de l'Appendice 4.

## Chapitre 4

### **FORMATION RELATIVE AUX MARCHANDISES DANGEREUSES**

*Certaines parties du présent Chapitre font l'objet des divergences d'État AE2, BR 7, CA 11, HK 1 ;  
Voir Tableau A-1*

#### **4.1 DISPOSITIONS GÉNÉRALES**

---

La réunion DGP/25 a examiné la question de savoir si les exigences en matière de formation pour les entités participant au transport de marchandises non dangereuses expédiées en fret relèvent ou non du champ d'application de l'Annexe 18 et des Instructions techniques. Il est convenu que le champ d'application n'était pas clairement défini (voir la section 1.2 du Rapport de la réunion DGP/25. Les dispositions de remplacement ci-après sont donc proposées à titre provisoire et leur version définitive sera établie en fonction des résultats des travaux visant à préciser le champ d'application de l'Annexe 18 (voir la section 1.2 du Rapport de la réunion DGP/25 sur le point 1 de l'ordre du jour).

---

[L'employeur doit veiller à ce que les agents soient compétents pour exercer toutes fonctions décrites dans les présentes Instructions et dont ils sont responsables, avant d'exercer n'importe laquelle de ces fonctions. Cet objectif doit être réalisé au moyen de la formation et de l'évaluation.]

[L'employeur doit veiller à ce que les agents ayant des responsabilités dans le traitement, l'acceptation ou la manutention du fret, de la poste ou des passagers ou des bagages enregistrés et/ou de bagages de cabine, soient compétents pour exercer les fonctions dont ils sont responsables avant d'exercer n'importe laquelle de ces fonctions. Cet objectif doit être réalisé par la formation et l'évaluation.]

*Note.— Des éléments indicatifs sur l'élaboration d'une approche de la formation basée sur les compétences figurent au Chapitre 2 de l'Appendice 4.*

#### **4.2 PROGRAMMES DE FORMATION**

4.2.1 L'employeur doit mettre en place et exécuter un programme de formation relatif aux marchandises dangereuses.

*Note.— Un programme de formation comprend des éléments comme la méthodologie de conception, l'évaluation, la formation initiale et de recyclage, les qualifications et les compétences des instructeurs, les dossiers de formation et l'évaluation de l'efficacité de la formation.*

4.2.2 Tous les exploitants doivent établir un programme de formation relatif aux marchandises dangereuses, qu'ils aient été approuvés ou pas pour le transport de marchandises dangereuses en tant que fret.

4.2.3 Le personnel doit être formé et évalué d'une manière appropriée aux fonctions dont il est responsable avant l'exécution d'aucune de ces fonctions. Le personnel qui a reçu une formation mais qui est affecté à de nouvelles fonctions doit être évalué, afin que soient déterminées ses compétences. Si la compétence n'est pas démontrée, une formation complémentaire appropriée doit être dispensée. Le personnel doit être formé pour reconnaître les dangers que présentent les marchandises dangereuses, pour les manipuler avec soin et appliquer les procédures appropriées d'intervention d'urgence.

*[Note.— Afin de prévenir l'introduction de marchandises dangereuses dans le transport aérien, toute personne qui exerce des fonctions qui peuvent indirectement avoir une incidence sur le mouvement du fret, de COMAT, des bagages, des passagers ou de la poste, par exemple le personnel des réservations passagers ou fret, et le personnel technique devrait être également formée.]*

4.2.4 Le personnel de sûreté qui participe à l'inspection filtrage des passagers et de l'équipage et de leurs bagages ainsi que du fret et de la poste doit être formé, que l'exploitant assurant le transport des passagers ou du fret transporte ou non des marchandises dangereuses comme fret.

4.2.5 Le personnel doit recevoir une formation de recyclage suivie d'une évaluation, dans les 24 mois suivant la formation précédente, afin de garantir le maintien des compétences. Toutefois, si la formation de recyclage s'est terminée dans les trois derniers mois de la période de validité de la formation précédente, la période de validité court du mois durant lequel la formation de recyclage s'est terminée jusqu'à 24 mois après le mois d'expiration de la formation précédente.

4.2.6 Les cours de formation peuvent être élaborés et dispensés par ou pour l'employeur.

*Note.— Des renseignements généraux sur les dispositions concernant les marchandises dangereuses transportées par les passagers et l'équipage (voir la Partie 8) devraient être inclus dans les cours de formation, selon qu'il convient.*

4.2.7 L'employeur doit conserver un dossier de formation et d'évaluation pour le personnel.

4.2.7.1 Le dossier de formation et d'évaluation doit contenir :

- a) le nom de la personne ;
- b) le mois durant lequel s'est achevée la plus récente formation – évaluation ;
- c) la description, la copie ou la référence du matériel didactique et d'évaluation utilisé pour satisfaire les exigences en matière de formation et d'évaluation ;
- d) le nom et l'adresse de l'organisme de formation et d'évaluation ;
- e) l'attestation indiquant que le personnel a été évalué et jugé compétent.

4.2.7.2 Le dossier de formation et d'évaluation doit être conservé par l'employeur pendant une période minimale de 36 mois à compter du mois durant lequel la plus récente formation-évaluation a été reçue et être remis sur demande à l'agent ou à l'autorité nationale compétente.

4.2.8 Les programmes de formation relatifs aux marchandises dangereuses pour les exploitants doivent être approuvés par l'autorité compétente de l'État de l'exploitant conformément aux dispositions de l'Annexe 6 — *Exploitation technique des aéronefs*.

4.2.9 Les programmes de formation relatifs aux marchandises dangereuses requis pour les entités autres que les exploitants et les opérateurs postaux désignés devraient être approuvés comme l'aura déterminé l'autorité nationale compétente.

### 4.3 QUALIFICATIONS ET COMPÉTENCES DES INSTRUCTEURS

4.3.1 Sauf indication contraire de l'autorité nationale compétente, les instructeurs des programmes de formation initiale et de recyclage aux marchandises dangereuses doivent démontrer qu'ils sont compétents ou être jugés compétents en pédagogie et dans la fonction qu'ils vont enseigner avant de dispenser la formation.

4.3.2 Les instructeurs qui dispensent la formation initiale et de recyclage aux marchandises dangereuses doivent dispenser ces cours tous les 24 mois au moins ou, à défaut, suivre une formation de recyclage.

### 4.4 OPÉRATEURS POSTAUX DÉSIGNÉS

4.4.1 Le personnel des opérateurs postaux désignés doit avoir une formation appropriée à ses responsabilités. Les sujets avec lesquels les diverses catégories de personnel devraient être familiarisées sont indiqués dans le Tableau 1-4.

4.4.2 Les programmes de formation relatifs aux marchandises dangereuses pour les opérateurs postaux désignés doivent être soumis à l'examen et à l'approbation de l'autorité de l'aviation civile de l'État dans lequel la poste a été acceptée par l'opérateur postal désigné.

**Tableau 1-4. Contenu des cours de formation à l'intention du personnel des opérateurs postaux désignés**

<i>Aspects du transport aérien de marchandises dangereuses avec lesquels ces catégories de personnel devraient être familiarisées</i>	<i>Opérateurs postaux désignés</i>		
	<i>Catégories de personnel</i>		
	A	B	C
Théorie générale	x	x	x
Limites	x	x	x
Prescriptions générales pour les expéditeurs	x		
Classification	x		
Liste des marchandises dangereuses	x		
Prescriptions d'emballage	x		
Étiquetage et marquage	x	x	x
Document de transport de marchandises dangereuses et autres documents pertinents	x	x	
Procédures d'acceptation des marchandises dangereuses énumérées au § 2.3.2 de la Partie 1	x		
Reconnaissance des marchandises dangereuses non déclarées	x	x	x
Procédures de stockage et de chargement			x
Dispositions concernant les passagers et les membres d'équipage	x	x	x
Procédures d'urgence	x	x	x

#### CATÉGORIE

- A — Personnel des opérateurs postaux désignés intervenant dans l'acceptation de la poste contenant des marchandises dangereuses
- B — Personnel des opérateurs postaux désignés intervenant dans l'acheminement de la poste (autre que des marchandises dangereuses)
- C — Personnel des opérateurs postaux désignés intervenant dans la manutention, l'entreposage et le chargement de la poste

*Note — Le Supplément aux présentes Instructions (Chapitre 3 de la Partie S-1) contient des orientations sur les aspects de la formation à dispenser au personnel des opérateurs postaux désignés.*

-----

## Chapitre 2

# ORIENTATIONS SUR UNE APPROCHE FONDÉE SUR LA COMPÉTENCE POUR LA FORMATION RELATIVE AUX MARCHANDISES DANGEREUSES

### 2.1 INTRODUCTION

L'OACI a reconnu que la mise en œuvre d'une approche fondée sur les compétences dans la formation à des fonctions qui sont essentielles à la sécurité est indispensable pour s'assurer que le système de transport aérien dispose de suffisamment de personnel qualifié et compétent. Le présent chapitre contient, à l'intention des États contractants, des orientations pour la mise en œuvre d'une approche fondée sur les compétences dans la formation relative aux marchandises dangereuses et l'évaluation du personnel qui participe au transport par voie aérienne du fret, de la poste, des passagers et des bagages. Les *Procédures pour les services de navigation aérienne — Formation* (PANS-TRG, Doc 9868) contiennent de plus amples détails sur la formation et l'évaluation fondées sur les compétences.

### 2.2 FORMATION ET ÉVALUATION FONDÉES SUR LES COMPÉTENCES

2.2.1 La formation classique aux marchandises dangereuses est généralement articulée autour du titre du poste et axée sur la matière (p. ex. le Tableau 1-4 dans le Chapitre 4 de la 1<sup>re</sup> partie de la présente édition des Instructions techniques contient une liste des aspects du transport de marchandises dangereuses avec lesquels ces catégories de personnel devraient être familiarisées). La formation fondée sur les compétences est conçue pour que le personnel puisse accomplir les tâches dont il a la responsabilité.

2.2.2 L'élaboration de la formation et de l'évaluation fondée sur les compétences repose sur une approche systématique selon laquelle les compétences et leurs normes sont définies, la formation est basée sur les compétences déterminées et les évaluations sont élaborées afin de déterminer si ces compétences ont été acquises.

2.2.3 Les compétences décrivent ce que devrait être la performance d'une personne compétente dans son emploi. Les PANS-TRG définissent la compétence comme étant une « combinaison d'habiletés, de connaissances et d'aptitudes requises pour exécuter une tâche selon la norme prescrite ».

2.2.4 Une caractéristique cruciale de la formation basée sur la compétence est l'évaluation continue pour s'assurer que la formation est efficace et efficiente, afin d'offrir les habiletés, connaissances et aptitudes requises pour exécuter une tâche.

*Note.— La formation et l'évaluation fondées sur la compétence sont décrites de manière plus détaillée dans les PANS-TRG, Chapitre 2, 2.2.*

### 2.3 DISPOSITIONS DE L'OACI BASÉES SUR LA COMPÉTENCE

2.3.1 Des approches fondées sur la compétence sont utilisées afin de préparer les professionnels à toute une gamme de domaines parallèlement à l'aviation (p. ex. la formation médicale, l'industrie du pétrole et du gaz, l'industrie pharmaceutique, le travail social, la formation des professeurs).

2.3.2 En 2006, l'OACI a introduit la licence de pilote en équipage multiple (MPL) dans l'Annexe 1 — *Licences du personnel*. Il s'agissait de la première disposition relative à la formation, élaborée par l'OACI et basée sur la compétence. Elle découlait des travaux du Groupe d'experts sur les licences et la formation des équipages de conduites (FCLTP) dont l'objectif était d'élaborer des dispositions qui ne rendraient pas non conformes les méthodes classiques de formation des pilotes mais permettraient de suivre une autre voie de formation, faisant appel à des méthodes contemporaines d'enseignement. Le FCLTP a élaboré la première édition des PANS-TRG dans l'intention d'offrir aux États et à l'industrie des procédures détaillées pour les aider à mettre en œuvre la MPL.

2.3.3 Depuis, l'OACI a mis en place plusieurs cadres de compétences dans ses dispositions, portant sur les domaines suivants :

- a) personnel de maintenance d'aéronefs (PANS-TRG, Doc 9868) ;
- b) concepteurs de procédures de vol [*Manuel d'assurance de la qualité dans le processus de conception des procédures de vol*] (Doc 9906), Vol. 2] ;

- c) pilotes de validation en vol (Doc 9906, Vol. 6) ;
- d) médecins-examineurs désignés [*Manuel de médecine aéronautique civile* (Doc 8984)] ;
- e) électroniciens en sécurité de la circulation aérienne (PANS-TRG, Doc 9868).

## **2.4 AVANTAGES D'UNE FORMATION BASÉE SUR LES COMPÉTENCES À LA SÉCURITÉ DU TRANSPORT AÉRIEN DES MARCHANDISES DANGEREUSES**

### **2.4.1 Elle appuie les systèmes de gestion de la sécurité (SGS)**

2.4.1.1 L'Annexe 19 exige que les exploitants effectuant du transport commercial international conformément à l'Annexe 6, Partie 1 ou Partie 3, mettent en œuvre un SGS. Le SGS d'un exploitant traite des activités aéronautiques qui touchent à la sécurité de l'exploitation de l'aéronef. Ces activités aéronautiques incluent le transport de marchandises dangereuses dans le champ d'application du SGS de l'exploitant. D'autres entités de la chaîne du transport de marchandises dangereuses devraient être encouragées à mettre en œuvre un système de sécurité analogue.

2.4.1.2 La mise en œuvre d'un SGS exige que tout le personnel comprenne les principes de sécurité et adopte une approche disciplinée et normalisée du SGS. Les agents doivent savoir leurs rôles et responsabilités en matière de marchandises dangereuses et avoir les connaissances requises pour exercer leurs fonctions dans le cadre du SGS. Par conséquent, la profondeur de la formation que reçoit chaque personne devrait être appropriée aux fonctions que celle-ci exerce. Cela peut donc aller d'un niveau de familiarisation jusqu'au niveau d'expert pour les professionnels des marchandises dangereuses. Pour veiller à ce que le personnel ait les connaissances, les compétences et aptitudes pour appuyer un SGS, les activités de formation devraient suivre l'approche fondée sur les compétences.

2.4.1.3 Selon le modèle du « fromage suisse », les systèmes complexes de l'aviation sont extrêmement bien défendus par des couches de défense, si bien que des défaillances en un point unique portent rarement à conséquence [voir par. 2.3 du *Manuel de gestion de la sécurité (SGS)* (Doc 9859)]. Le modèle montre que les accidents font intervenir des ruptures successives de multiples défenses du système et que tous les accidents comprennent une combinaison de conditions actives (actions ou inactions qui ont un effet adverse immédiat) et de conditions latentes (conditions présentes dans le système d'aviation bien avant que se produise un résultat dommageable). Le Doc 9859 retient la formation comme l'un des trois principaux groupes de défense du système d'aviation et définit les carences de la formation comme une condition latente. L'importance d'une formation basée sur les compétences et clairement définie est essentielle pour la conception et l'exécution des programmes de formation visant à constituer un personnel qualifié qui soit mieux à même d'éliminer ou d'atténuer les risques liés à la sécurité du transport aérien de marchandises dangereuses.

### **2.4.2 Elle facilite le développement d'une formation efficace aux marchandises dangereuses et réduit les risques**

2.4.2.1 L'application de la formation basée sur les compétences sera un atout pour la sécurité du transport de marchandises dangereuses et pourra réduire les occurrences qui pourraient créer un risque pour le système d'aviation. Actuellement, la formation requise dans les Instructions techniques repose sur la preuve que le personnel a suivi le cours sur les marchandises dangereuses et passé avec succès le test correspondant. Cela ne garantit toutefois pas que le personnel peut appliquer ce qui a été enseigné dans l'exercice de ses fonctions. Une approche de la formation basée sur les compétences conçoit une formation et une évaluation qui sont spécifiques à des fonctions et non simplement des connaissances théoriques sur les marchandises dangereuses.

2.4.2.2 On peut citer comme exemple l'acceptation des marchandises dangereuses en vue de leur transport par voie aérienne, qui exige d'un exploitant qu'il vérifie que les marchandises dangereuses sont correctement préparées en vue de ce transport. Cette vérification se fait au moyen d'une liste de vérification de façon à empêcher que des marchandises dangereuses qui ne sont pas correctement préparées soient transportées à bord de l'aéronef. Toutefois, si la formation n'a pas suffisamment préparé le personnel à exécuter ce processus, il est possible que l'on crée des risques pour l'aéronef et ses occupants si une expédition mal préparée est acceptée et transportée. En outre, sans l'aptitude suffisante pour exécuter le processus d'acceptation, l'expédition peut être rejetée même si elle est correctement préparée. Cela peut entraîner un surcoût pour l'expéditeur et l'exploitant et retarder l'expédition.

2.4.2.3 Un autre exemple pourrait être la préparation des expéditions de marchandises dangereuses, qui comprend l'identification, la classification, l'emballage, le marquage, l'étiquetage et la documentation pour le transport de marchandises dangereuses. Ces fonctions sont considérées comme critiques et cruciales pour le transport correct de

marchandises dangereuses. Dans la formation basée sur les connaissances, compétences et aptitudes et de l'expéditeur devraient lui permettre de démontrer son aptitude à exercer ces fonctions. Il est essentiel que les expéditions de marchandises dangereuses soient préparées conformément aux Instructions techniques avant de les offrir à un exploitant en vue de leur transport. Cela devrait réduire le nombre d'expéditions mal préparées et donc réduire également le coût et l'introduction de risques dans le système d'aviation.

## **2.5 PRINCIPES FONDAMENTAUX**

### **2.5.1 L'approche « fonction »**

2.5.1.1 Les Instructions techniques précisent que le personnel doit être formé, en ce qui a trait aux spécifications, d'une manière correspondant à ses responsabilités. Les responsabilités ne sont pas nécessairement spécifiques à des catégories ou des emplois, comme il est indiqué dans les Tableaux 1-4 et 1-5 de la Partie 1, section 4, de la présente édition des Instructions techniques. Par exemple, pour les opérations de faible envergure, une personne peut accomplir de nombreuses fonctions comme l'acceptation de marchandises dangereuses et le chargement/arrimage de marchandises dangereuses à bord d'un aéronef. La formation de cette personne doit porter sur toutes les fonctions qu'elle exerce. De même, des entités comme les prestataires de services d'escale et les transitaires peuvent accomplir des fonctions qui sont spécifiques à un expéditeur ou à un exploitant. Ces entités doivent former leurs agents en fonction de leurs responsabilités et fonctions, indépendamment de leur titre professionnel. En se concentrant sur les fonctions et responsabilités plutôt que sur un titre ou une description d'emploi, on garantit qu'une personne est compétente pour exercer la fonction conformément aux Instructions techniques.

2.5.1.2 Les Tableaux 1-4 et 1-5 de la Partie 1, section 4, de la présente édition des Instructions techniques ne visent que les connaissances que devraient avoir les agents pour accomplir leurs fonctions spécifiques, mais ne traitent pas de la partie « comment » de leur emploi. Dans la formation basée sur les compétences, l'accent est mis sur la garantie que les agents peuvent remplir leurs fonctions. Les Tableaux 1-4 et 1-5 de l'actuelle Partie 1, section 4, ne conviennent pas à une approche basée sur les compétences.

## **2.6 RÔLES ET RESPONSABILITÉS DANS UNE APPROCHE DE LA FORMATION BASÉE SUR LA COMPÉTENCE**

### **2.6.1 Employeur**

2.6.1.1 Les employeurs doivent déterminer le but et l'objectif du programme de formation basée sur la compétence selon les fonctions dont leur personnel sera chargé. Un programme de formation comprend des éléments comme la méthodologie de conception, la formation initiale et de recyclage, l'évaluation, les qualifications et compétences des instructeurs, les dossiers de formation et l'évaluation de son efficacité.

2.6.1.2 Les employeurs devraient s'assurer que la formation est conçue et développer pour établir des liens clairs entre les compétences qui doivent être obtenues, les objectifs de l'apprentissage, les méthodes d'évaluation et les matériels pédagogiques.

### **2.6.2 Instructeur**

2.6.2.1 Dans la formation basée sur la compétence, l'instructeur facilite la progression du stagiaire vers l'acquisition des compétences. Il recueille également sur l'efficacité du matériel de formation des renseignements qui permettront une amélioration continue. Voir les compétences des instructeurs dans les PANS-TRG.

### **2.6.3 Stagiaire**

2.6.3.1 Dans la formation basée sur la compétence, les stagiaires sont des participants actifs à leur processus d'apprentissage et d'acquisition des compétences et non des destinataires passifs de connaissances. Le programme de formation basée sur la compétence leur donne une idée claire de leur trajectoire d'apprentissage vers la compétence tout au long du programme de formation et au-delà. La formation basée sur la compétence devrait contribuer directement à l'amélioration de leur performance dans leur emploi. Le retour d'information de la part des stagiaires est essentiel pour s'assurer que la formation basée sur la compétence est efficace.

## 2.6.4 Régulateur

2.6.4.1 Il y a d'importantes différences entre les façons dont le régulateur superviserait un programme de formation traditionnel ou un programme de formation basée sur la compétence. Dans le programme de formation traditionnelle, l'autorité peut évaluer les éléments du cours et le test final par rapport aux éléments décrits dans la partie 1, Chapitre 4, Tableaux 1-4 et 1-5 de la présente édition des Instructions techniques. Le fait que toutes les composantes d'un cours quelconque sont présentes (ou semblent présentes) et que les stagiaires réussissent au test requis ne signifie pas nécessairement que les stagiaires peuvent s'acquitter avec compétence des fonctions qui leur sont assignées.

2.6.4.2 Dans les cas où la formation basée sur la compétence est appliquée, les régulateurs supervisent le programme de formation pour veiller à ce qu'il produise effectivement du personnel qui peut s'acquitter de la fonction dont il est responsable dans un environnement opérationnel spécifique et conformément au cadre réglementaire national.

## 2.7 ÉLABORATION D'UNE FORMATION RELATIVE AUX MARCHANDISES DANGEREUSES BASÉE SUR LA COMPÉTENCE

### 2.7.1 Méthodes utilisées pour l'élaboration du cadre de compétence de l'OACI

2.7.1.1 Un cadre de compétence pour le personnel travaillant sur les marchandises dangereuses et un organigramme complémentaire sont fournis dans les Chapitre 3 et 4. Le cadre de compétence comprend des unités de compétence, des éléments de compétence et des critères de performance qui sont définis dans les PANS-TRG comme suit :

- a) **Unité de compétence.** Fonction bien délimitée comprenant un certain nombre d'éléments de compétence.
- b) **Élément de compétence.** Action constituant une tâche qui a un événement déclencheur et un événement de cessation définissant clairement ses limites, et un aboutissement observable.
- c) **Critères de performance.** Indications simples permettant d'évaluer le résultat à produire pour l'élément de compétence considéré, avec une description des critères utilisés pour juger si le niveau de performance requis a été atteint.

2.7.1.2 Toutes les responsabilités du personnel participant au transport aérien de marchandises dangereuses sont décrites par les six fonctions qui correspondent aux unités de compétence :

- a) classification des marchandises dangereuses ;
- b) préparation d'une expédition de marchandises dangereuses ;
- c) traitement/acceptation des marchandises ;
- d) gestion du préchargement des marchandises ;
- e) acceptation des bagages des passagers et de l'équipage ;
- f) transport des marchandises/bagages.

L'organigramme du Chapitre 3 illustre les processus typiques de l'exécution de ces fonctions.

*Note.— Les comptes rendus d'accidents, d'incidents et autres occurrences concernant des marchandises dangereuses n'ont pas été inclus comme fonction car les comptes rendus peuvent être exigés en tout point après que les marchandises dangereuses ont été préparées en vue du transport.*

### 2.7.2 Méthodes d'élaboration de la formation basée sur la compétence

2.7.2.1 Un employeur procède à une analyse des besoins de formation pour déterminer le résultat dont il a besoin à l'issue de la formation et les ressources dont il dispose pour obtenir ce résultat. Cette étape critique permettra de s'assurer que la formation correspond à l'objectif de l'employeur et qu'elle est efficace.



2.7.2.2 L'employeur sélectionne dans le cadre de compétence de l'OACI les compétences appropriées associées aux fonctions que son personnel exécutera. Ce faisant, les employeurs doivent tenir compte de leurs propres environnements opérationnel et organisationnel. Par exemple, un opérateur peut accepter des expéditions de marchandises dangereuses comme fret alors qu'un autre ne le peut pas ; un expéditeur peut traiter une seule classe de marchandises dangereuses alors qu'un autre traite plusieurs classes. En outre, un employeur doit tenir compte des exigences réglementaires nationales et internationales qui s'appliquent à ses opérations. Avant de commencer l'élaboration de la formation basée sur la compétence, selon le cas, les employeurs devraient se mettre directement en rapport avec le régulateur afin de s'assurer que leurs besoins sont pris en compte.

2.7.2.3 L'employeur détermine alors le niveau des connaissances et/ou compétences nécessaires pour accomplir chacun des compétences définies sur mesure. Par exemple, la personne qui accepte des marchandises dangereuses n'aura pas besoin du même niveau de connaissances et/ou compétences en classification que quelqu'un qui classe les marchandises dangereuses. Le Chapitre 5 donne un exemple de matrice qui peut être utilisée pour déterminer les connaissances que devrait maintenir le personnel qui remplit des fonctions spécifiques. Les fonctions correspondant au cadre de compétence fourni dans le Chapitre 3 sont indiquées dans les colonnes du tableau et la discipline (connaissance) est indiquée dans les rangées. L'employeur devrait indiquer les connaissances qui sont nécessaires pour une fonction particulière dans l'organisation en cochant le point d'intersection entre l'élément compétence et l'élément connaissance.

2.7.2.4 L'employeur devrait étudier la population cible (futurs stagiaires) afin d'identifier les connaissances, compétences et aptitudes qu'ils ont déjà, de recueillir des renseignements sur les styles préférés d'apprentissage et sur les environnements sociaux et linguistiques des stagiaires éventuels, tous éléments qui pourraient avoir une incidence sur la conception de la formation. La population cible peut être un mélange de personnel expérimenté et de personnel nouvellement recruté, de divers groupes d'âge, etc. Tous ces renseignements sont importants pour déterminer les connaissances, compétences et aptitudes que possède déjà la population cible et pour concevoir le programme d'instruction le plus approprié.

2.7.2.5 L'employeur rassemble les résultats des travaux ci-dessus dans un document qui sera alors son propre cadre de compétence sur mesure. Le programme de formation peut alors être élaboré sur la base de ce cadre de compétence.

2.7.2.6 La formation basée sur la compétence exige une évaluation continue des progrès du stagiaire jusqu'à ce que celui-ci soit compétent pour exercer la fonction qui lui est attribuée. Une évaluation du stagiaire peut être effectuée grâce à plusieurs outils et notamment l'observation de la performance en cours d'emploi, des tests ou autres exercices pratiques. Pour être efficaces, les outils d'évaluation doivent être valides et fiables aussi bien comme mesure appropriée de la compétence que l'on teste que pour l'obtention de résultats cohérents avec différents notateurs et différentes notations.

2.7.2.7 Afin d'en vérifier l'efficacité, l'employeur devrait évaluer sans cesse le programme de formation. L'objet de cette évaluation est de déterminer la mesure dans laquelle la formation répond aux fins auxquelles elle a été conçue. Selon le cas, des mesures correctrices devraient être mises en œuvre et le programme de formation devrait être réévalué.

-----

## Chapitre 3

### CADRE DE COMPÉTENCE POUR LES MARCHANDISES DANGEREUSES

#### ABRÉVIATIONS UTILISÉES

<i>Abréviations</i>	<i>Signification</i>
CU	Unité de compétence
CE	Élément de compétence
PC	Critères de performance

#### CADRE DE COMPÉTENCE

##### CU 1 Classification des marchandises dangereuses

- CE 1.1 Évaluer les substances ou articles en fonction des critères de classification, selon le cas
  - PC 1.1.1 Déterminer s'il s'agit de marchandises dangereuses
  - PC 1.1.2 Déterminer si elles sont interdites en toutes circonstances
- CE 1.2 Déterminer la description des marchandises dangereuses
  - PC 1.2.1 Déterminer la classe ou la division
  - PC 1.2.2 Déterminer le groupe d'emballage, selon le cas
  - PC 1.2.3 Déterminer la désignation officielle de transport et le numéro ONU
  - PC 1.2.4 Déterminer si elles sont interdites sauf en cas d'approbation ou de dérogation
- CE 1.3 Revoir les dispositions particulières
  - PC 1.3.1 Évaluer si des dispositions particulières sont applicables
  - PC 1.3.2 Appliquer des dispositions particulières

##### CU 2 Préparer l'expédition de marchandises dangereuses

- CE 2.1 Évaluer les options d'emballage y compris les quantités maximales
  - PC 2.1.1 Étudier les limites (quantités de minimis, quantités exemptées, quantités limitées, aéronefs de passagers, avions tout cargo, dispositions particulières)
  - PC 2.1.2 Étudier les variantes spécifiques à l'État et à l'exploitant
  - PC 2.1.3 Déterminer si les emballages tout-en-un peuvent être utilisés
  - PC 2.1.4 Sélectionner comment les marchandises dangereuses seront expédiées, sur la base des limites applicables et des variantes
- CE 2.2 Appliquer les prescriptions d'emballage
  - PC 2.2.1 Étudier les contraintes des instructions d'emballage
  - PC 2.2.2 Sélectionner le matériel d'emballage (matériaux absorbants, rembourrage, etc.)
  - PC 2.2.3 Assembler le colis
- CE 2.3 Appliquer les marques et étiquettes
  - PC 2.3.1 Déterminer les marques applicables
  - PC 2.3.2 Appliquer les marques
  - PC 2.3.3 Déterminer les étiquettes applicables
  - PC 2.3.4 Appliquer les étiquettes
- CE 2.4 Déterminer si un suremballage peut être utilisé
  - PC 2.4.1 Appliquer les marques, au besoin
  - PC 2.4.2 Appliquer les étiquettes, au besoin
- CE 2.5 Préparer la documentation
  - PC 2.5.1 Remplir le document de transport des marchandises dangereuses
  - PC 2.5.2 Remplir d'autres documents de transport (p. ex. LTA)
  - PC 2.5.3 Inclure d'autres documents exigés (p. ex. approbations/dérogations, etc.), selon le cas
  - PC 2.5.4 Conserver des copies des documents lorsqu'il y a lieu

##### CU 3 Traitement/acceptation des marchandises

- CE 3.1 Passer en revue les documents
  - PC 3.1.1 Vérifier la lettre du transport aérien
  - PC 3.1.2 Vérifier le document de transport des marchandises dangereuses

- PC 3.1.3 Vérifier d'autres documents selon le cas (dérogations, approbations, etc.)
- PC 3.1.4 Vérifier les variantes de l'État/exploitant
- CE 3.2 Examiner les emballages
  - PC 3.2.1 Vérifier les marques
  - PC 3.2.2 Vérifier les étiquettes
  - PC 3.2.3 Vérifier le type d'emballage
  - PC 3.2.4 Vérifier les conditions d'emballage
  - PC 3.2.5 Vérifier les variantes de l'État/exploitant
- CE 3.3 Exécuter les procédures d'acceptation
  - PC 3.3.1 Exécuter la liste de vérification en vue de l'acceptation, selon le cas
  - PC 3.3.2 Communiquer des renseignements sur l'expédition en vue de la planification du chargement
  - PC 3.3.3 Garder les documents s'il y a lieu
- CE 3.4 Traiter/accepter des marchandises autres que des marchandises dangereuses
  - PC 3.4.1 Vérifier les documents pour déceler tout indice de marchandises dangereuses non déclarées
  - PC 3.4.2 Vérifier les emballages pour déceler tout indice de marchandises dangereuses non déclarées

#### CU 4 Gestion du préchargement des marchandises

- CE 4.1 Planifier le chargement
  - PC 4.1.1 Déterminer les prescriptions d'arrimage
  - PC 4.1.2 Déterminer l'isolement, la séparation, les limites de l'aéronef/compartiment
- CE 4.2 Préparer le chargement pour l'aéronef
  - PC 4.2.1 Vérifier les colis pour déceler tout indice de marchandises dangereuses non déclarées
  - PC 4.2.2 Vérifier qu'il n'y a pas de dommages et/ou de fuite
  - PC 4.2.3 Appliquer les prescriptions d'arrimage (isolement, séparation, orientation)
  - PC 4.2.4 Appliquer les étiquettes ULD selon le cas
  - PC 4.2.5 Transporter **les marchandises** jusqu'à l'aéronef
- CE 4.3 Émettre une NOTOC
  - PC 4.3.1 Entrer les informations requises
  - PC 4.3.2 Vérifier la conformité avec le plan de chargement
  - PC 4.3.3 Transmettre au personnel chargé du chargement

#### CU 5 Acceptation des bagages des passagers et de l'équipage

- CE 5.1 Traiter les bagages
  - PC 5.1.1 Identifier les marchandises dangereuses interdites
  - PC 5.1.2 Appliquer les conditions d'approbation
- CE 5.2 Accepter les bagages
  - PC 5.2.1 Appliquer les prescriptions de l'exploitant
  - PC 5.2.2 Informer le pilote commandant de bord

#### CU 6 Transport des marchandises/bagages

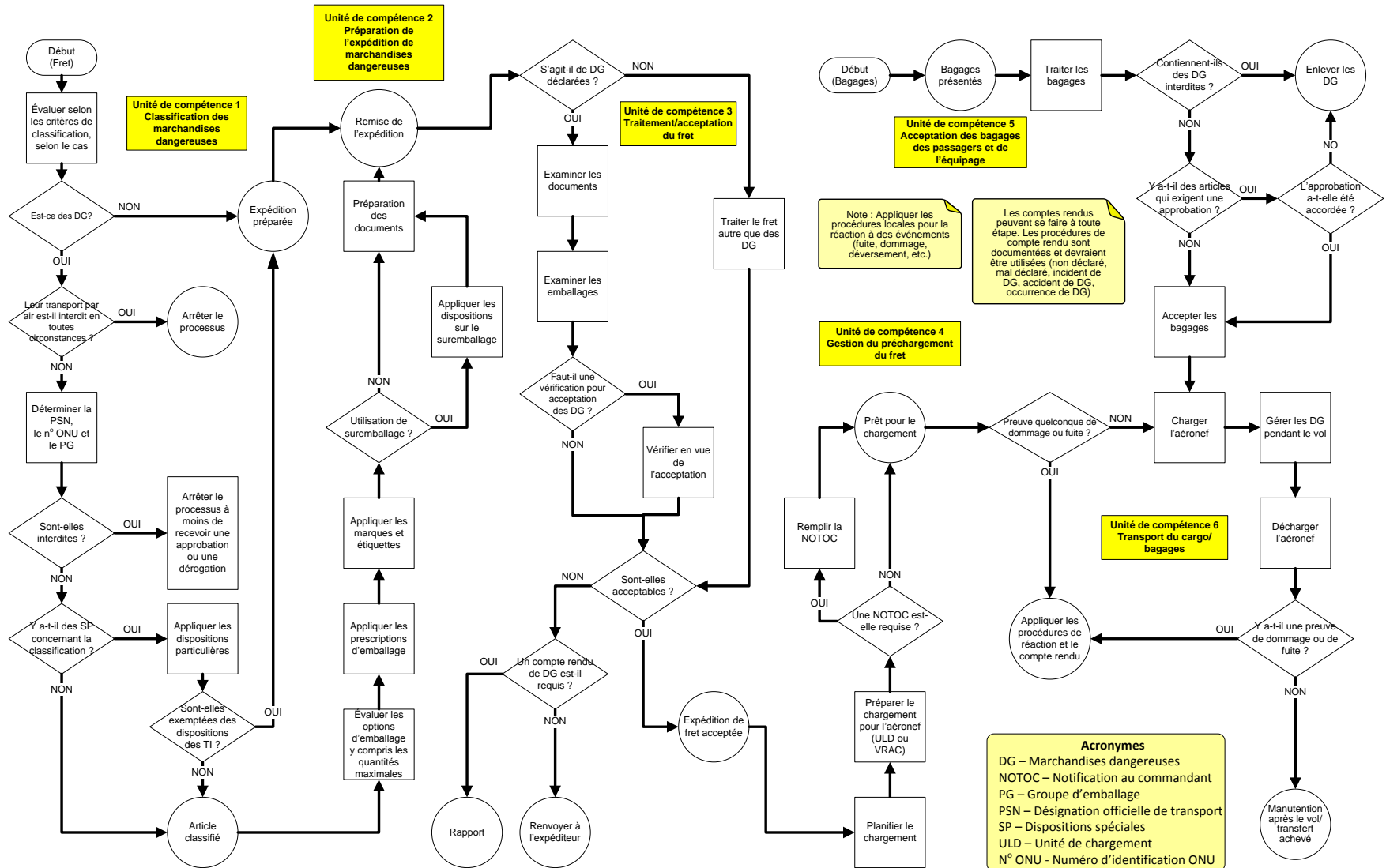
- CE 6.1 Charger l'aéronef
  - PC 6.1.1 Transporter les marchandises/bagages jusqu'à l'aéronef
  - PC 6.1.2 Vérifier les colis pour déceler tout indice de marchandises dangereuses non déclarées
  - PC 6.1.3 Vérifier qu'il n'y a pas de dommages et/ou de fuite
  - PC 6.1.4 Appliquer les prescriptions d'arrimage (isolement, séparation, orientation)
  - PC 6.1.5 Vérifier que la NOTOC correspond à la charge transportée par l'aéronef
  - PC 6.1.6 Vérifier les exigences concernant les bagages des passagers, selon le cas
  - PC 6.1.7 Informer le pilote commandant de bord et l'agent technique d'exploitation
- CE 6.2 Gérer les marchandises dangereuses pendant le vol
  - PC 6.2.1 Détecter la présence de marchandises dangereuses non autorisées dans les bagages
  - PC 6.2.2 Appliquer les procédures en cas d'urgence
  - PC 6.2.3 Informer l'agent technique d'exploitation/contrôle de la circulation aérienne en cas d'urgence
- CE 6.3 Déchargement de l'aéronef
  - PC 6.3.1 Appliquer les instructions spécifiques de déchargement, selon le cas
  - PC 6.3.2 Vérifier les colis pour déceler tout indice de marchandises dangereuses non déclarées
  - PC 6.3.3 Vérifier l'absence de dommages et/ou de fuite
  - PC 6.3.4 Transporter les marchandises/bagages jusqu'à l'installation/aérogare

-----

## **APPENDICE 4 AUX INSTRUCTIONS TECHNIQUES**

### **Chapitre 4**

#### **FONCTIONS ASSOCIÉES AUX MARCHANDISES DANGEREUSES — ORGANIGRAMME DU PROCESSUS**



## **APPENDICE 4 AUX INSTRUCTIONS TECHNIQUES**

### **Chapitre 5**

#### **MATRICE DES FONCTIONS/CONNAISSANCES**

**Modèle pour la détermination des connaissances que le personnel exécutant des fonctions spécifiques devraient maintenir à jour**  
(CU = Unité de compétence CE = Élément de compétence)

[illegible]

[illegible]



[illegible]

Connaissance des marchandises dangereuses	Fonctions liées aux marchandises dangereuses																			
	CU 1 Classification des marchandises dangereuses			CU 2 Préparation de l'expédition de marchandises dangereuses					CU 3 Traitement/acceptation du fret				CU 4 Gestion du préchargement du fret			CU 5 Acceptation des bagages des passagers et de l'équipage		CU 6 Transport du fret/bagages		
	CE 1.1	CE 1.2	CE 1.3	CE 2.1	CE 2.2	CE 2.3	CE 2.4	CE 2.5	CE 3.1	CE 3.2	CE 3.3	CE 3.4	CE 4.1	CE 4.2	CE 4.3	CE 5.1	CE 5.2	CE 6.1	CE 6.2	CE 6.3
Stockage et chargement																				
Inspection et décontamination																				
Communication de l'information																				
Dispositions concernant les passagers et les équipages																				
Dispositions visant à aider à la reconnaissance des marchandises dangereuses non déclarées																				
Vols d'hélicoptère																				
Dispositions relatives aux marchandises dangereuses transportées par des passagers ou des membres d'équipage																				

#### Éléments de compétence

- 1.1 — Évaluer les substances ou les articles en fonction des critères de classification, selon le cas
- 1.2 — Déterminer la description des marchandises dangereuses
- 1.3 — Passer en revue les dispositions particulières
- 2.1 — Évaluer les options d'emballage y compris les limites de quantité
- 2.2 — Appliquer les prescriptions d'emballage
- 2.3 — Appliquer les marques et étiquettes
- 2.4 — Déterminer si un suremballage peut être utilisé
- 2.5 — Préparer la documentation
- 3.1 — Passer en revue la documentation
- 3.2 — Passer en revue les emballages
- 3.3 — Effectuer les procédures d'acceptation
- 3.4 — Traiter/accepter les marchandises autres que des marchandises dangereuses
- 4.1 — Planifier le chargement
- 4.2 — Préparer le chargement pour l'aéronef

- 
- 4.3 — Émettre une NOTOC
  - 5.1 — Traiter les bagages
  - 5.2 — Accepter les bagages
  - 6.1 — Charger l'aéronef
  - 6.2 — Gérer les marchandises dangereuses pendant le vol
  - 6.3 — Déchargement de l'aéronef

-----



**APPENDICE B****PROPOSITION D'AMENDEMENT DU SUPPLÉMENT AUX INSTRUCTIONS TECHNIQUES  
AFIN D'INCORPORER DES ÉLÉMENTS INDICATIFS SUR LA FORMATION BASÉE  
SUR LA COMPÉTENCE À L'INTENTION DES AGENTS DE L'ÉTAT DANS  
LE DOMAINE DES MARCHANDISES DANGEREUSES****CADRE DE COMPÉTENCE POUR LES AGENTS DE L'ÉTAT****Partie S-1****GÉNÉRALITÉS****(RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES RELATIFS  
À LA PARTIE 1 DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES)**

(...)

---

*Insérer le nouveau Chapitre 4, comme suit :*

---

**Chapitre 4****ORIENTATIONS À L'INTENTION DES ÉTATS SUR LA FORMATION BASÉE  
SUR LA COMPÉTENCE À L'INTENTION DES AGENTS DE L'ÉTAT QUI  
INTERVIENNENT DANS LA RÉGLEMENTATION ET LA SUPERVISION DU  
TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES PAR VOIE AÉRIENNE****1.1 INTRODUCTION**

1.1.1 L'objectif du présent chapitre est de fournir des orientations aux États pour la mise en œuvre de la formation basée sur la compétence et l'évaluation du personnel qui intervient dans les politiques, la réglementation, l'inspection et la supervision des activités touchant au transport par air de marchandises dangereuses. Le chapitre comprend un cadre de compétence pour la mise en œuvre uniforme de la formation et de l'évaluation exigées pour les agents de l'État qui doivent vérifier le respect des obligations de leurs États et des dispositions de l'Annexe 18 — *Sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses*.

1.1.2 Il est noté que les États ont recours à divers systèmes pour assurer la supervision de la sécurité du transport aérien de marchandises dangereuses. Les audits de la supervision de la sécurité de l'OACI ont recensé des différences entre les États dans les normes de performance de leurs inspecteurs et dans la mise en œuvre de leurs programmes respectifs de marchandises dangereuses dans l'aviation civile. Par exemple, un État peut avoir un processus clairement défini pour l'approbation des programmes de formation relatifs aux marchandises dangereuses et un autre non. L'application d'un cadre de compétence commun permettrait une harmonisation des normes de performance applicables aux agents de l'État.

1.1.3 Un cadre de compétence générique pour les agents de l'État figure dans l'Appendice 1 au présent chapitre. Ce cadre de compétence indique les tâches qui sont critiques pour la sécurité et, lorsqu'il sera appliqué, il aura des répercussions positives sur les fonctions spécifiques aux marchandises dangereuses et l'aptitude des individus à exercer leurs fonctions avec succès et conformément aux normes requises. Chaque État doit dispenser une formation spécifique à ces fonctions à chacun de ses agents qui participe au processus décisionnel, à la réglementation et à la supervision du respect des dispositions concernant le transport aérien de marchandises dangereuses.

## 1.2 TERMINOLOGIE

Aux fins du présent chapitre, la terminologie ci-après est utilisée :

**Compétence.** Combinaison d'habiletés, de connaissances et d'aptitudes requises pour exécuter une tâche selon la norme prescrite.

**Critères de performance.** Indications simples permettant d'évaluer le résultat à produire pour l'élément de compétence considéré, avec une description des critères utilisés pour juger si le niveau de performance requis a été atteint.

**Élément de compétence.** Action constituant une tâche qui a un événement déclencheur et un événement de cessation définissant clairement ses limites, et un aboutissement observable.

**Expéditeur.** Personne, organisation ou entreprise qui assume des responsabilités de l'expéditeur figurant dans la Partie 5 des Instructions techniques.

**Exploitant.** Personne, organisme ou entreprise qui se livre ou propose de se livrer à l'exploitation d'un ou de plusieurs aéronefs.

**Formation et évaluation fondées sur la compétence.** Formation et évaluation qui se caractérisent par une orientation sur la performance, l'accent sur des normes de performance et leur mesure, ainsi que l'élaboration de la formation selon des normes de performance spécifiées.

**Manuel d'exploitation.** Manuel où sont consignées les procédures, instructions et indications destinées au personnel d'exploitation dans l'exécution de ses tâches.

**Marchandises dangereuses.** Matières ou objets de nature à présenter un risque pour la santé, la sécurité, les biens ou l'environnement qui sont énumérés dans la liste des marchandises dangereuses des présentes Instructions ou qui sont classés conformément à ces Instructions.

**Méthode d'inspection.** Techniques qui sont utilisées au cours de l'évaluation de la conformité avec les réglementations pertinentes. Les méthodes d'inspection comprennent :

- a) l'observation : observation visuelle de l'accomplissement des obligations réglementaires pour vérifier la conformité avec les réglementations pertinentes ;
- b) entretien : technique par laquelle des questions posées ou discussions avec des personnes qui exercent des fonctions de transport sont utilisées pour recueillir des informations sur le transport de marchandises dangereuses ;
- c) examen des documents : examiner les dossiers papier ou électroniques afin de déterminer si les documents requis sont correctement préparés, s'ils contiennent des informations exactes et s'ils sont maintenus comme l'exige le règlement ;
- d) vérification : utilisation de renseignements provenant de tierces parties pour confirmer de manière indépendante si les exigences réglementaires sont satisfaites ;
- e) évaluation de la procédure : s'assurer que des procédures écrites appropriées, portant sur toutes les activités réglementées exercées, sont en place.

**Permis d'exploitation aérienne (AOC).** Permis autorisant un exploitant à effectuer des vols de transport commercial spécifiés.

**Unité de compétence.** Fonction bien délimitée comprenant un certain nombre d'éléments de compétence.

## CADRE DE COMPÉTENCE POUR LES AGENTS DE L'ÉTAT

### 1. PORTÉE DU CADRE DE COMPÉTENCE

1.1 Le cadre de compétence s'applique aux agents de l'État qui participent à la réglementation et la supervision du transport aérien de marchandises dangereuses sur la base des obligations des États en vertu de la *Convention relative à l'aviation civile internationale* :

- a) l'État est responsable de la mise en œuvre d'un système pour déterminer le respect des dispositions de l'Annexe 18 ;
- b) l'application des principes de base d'une approche basée sur la compétence détermine le niveau de performance des agents de l'État dans l'exercice de leurs fonctions pour s'acquitter des obligations de l'État définies par l'Annexe 18.

1.2 Le cadre de compétence a tenu compte de la « Liste de vérification pour les audits OACI de la supervision de la sécurité du transport des marchandises dangereuses », indiquant chacune des activités distinctes du programme de marchandises dangereuses dans l'aviation civile exigées par un État :

- a) procéder à un examen initial et à l'approbation d'un manuel d'exploitation et d'un programme de formation relatif aux marchandises dangereuses dans le cadre des procédures d'approbation pour le permis d'exploitation aérienne (AOC) ;
- b) procéder à une inspection initiale d'un nouvel exploitant ou d'un exploitant qui a l'intention d'entreprendre le transport de marchandises dangereuses ;
- c) procéder à des inspections régulières de l'exploitant ;
- d) mener une inspection ad hoc des procédures d'expédition et de manutention des marchandises dangereuses ;
- e) mener une enquête sur les accidents, incidents et autres occurrences de marchandises dangereuses, dus à des violations des règlements concernant les marchandises dangereuses ;
- f) procéder à un examen du manuel d'exploitation révisé sur les marchandises dangereuses dans le cadre des procédures d'approbation pour l'AOC ;
- g) procéder à un examen du programme de formation révisé, pour approbation ;
- h) procéder à une inspection régulière des expéditeurs ;
- i) s'assurer que l'équipement technique requis pour les inspections est maintenu et/ou étalonné.

Ces activités ont été incluses dans le cadre de compétence.

1.3 Les détails du cadre de compétence sont fondés sur des pratiques communes appliquées par plusieurs États dans le domaine de la formation, des procédures opérationnelles pour les inspections, la surveillance et l'application des règlements.

### 2. STRUCTURE DU DOCUMENT

2.1 Une distinction est faite entre les compétences de « nature générale », qui sont applicables à tous les agents de l'État et les compétences de « performance technique » réelle d'un agent de l'État dans le cadre de ses tâches spécifiques.

2.2 Pour les compétences d'exécution d'une tâche, le cadre de compétence de base est structuré selon trois niveaux définis dans les *Procédures pour les services de navigation aérienne — Formation* (PANS-TRG, Doc 9868) : unités de compétence, éléments de compétence et critères de performance. La subdivision de ces trois niveaux découle des analyses des emplois et des tâches des pratiques communes dans certains États.

2.3 En ce qui concerne les responsabilités des agents de l'État et les principes applicables à la définition d'un cadre de compétence, une distinction est faite entre les différents niveaux fonctionnels : niveau stratégique, niveau de direction et niveau opérationnel.

2.4 Compte tenu de ce qui précède, le cadre de compétence pour les agents de l'État est fondé sur :

a) Des compétences de base applicables à tous les agents de l'État :

- compétence et qualités personnelles de base ;
- sensibilisation, connaissances et habiletés ;

b) Unités de compétence liées aux activités spécifiques des agents de l'État :

- appuyer le développement et la mise en œuvre d'un programme national sur les marchandises dangereuses ;
- approuver un système de l'exploitant concernant les marchandises dangereuses ;
- assurer la supervision des opérations de marchandises dangereuses ;
- évaluer les accidents, incidents et autres occurrences de marchandises dangereuses.

### **3. COMPÉTENCES DE BASE APPLICABLES À TOUS LES AGENTS DE L'ÉTAT**

Les compétences de base n'ont pas encore été identifiées pour les agents de l'État. Cela sera fait une fois que les travaux de l'équipe spéciale sur la prochaine génération de professionnels de l'aviation auront avancé et établi une base normalisée à utiliser.

### **4. COMPÉTENCES LIÉES À DES ACTIVITÉS SPÉCIFIQUES DES AGENTS DE L'ÉTAT**

Les marchandises dangereuses sont des matières ou objets de nature à présenter un risque pour la santé, la sécurité, les biens ou l'environnement qui sont énumérés dans la liste des marchandises dangereuses des présentes Instructions ou qui sont classés conformément à ces Instructions. Le transport des marchandises dangereuses est reconnu comme partie intégrante d'un programme national de supervision de la sécurité générale. Chaque État doit offrir à chacun de ses agents qui travaillent sur les marchandises dangereuses une formation qui mette l'accent sur les normes et règlements de l'État qui sont spécifiques aux marchandises dangereuses. La formation devrait être conçue de façon à permettre à tous les agents de l'État qui participent à la supervision des activités de marchandises dangereuses d'accomplir leurs fonctions. De même que les États exigent des industries qui exercent des fonctions touchant aux marchandises dangereuses qu'elles prévoient la formation au transport des marchandises dangereuses, les États devraient dispenser à leurs agents une formation qui corresponde à leurs responsabilités. Le Tableau S-1-1 précise les compétences liées aux activités spécifiques menées par les agents de l'État travaillant sur les marchandises dangereuses.



**Tableau S-1-1. Cadre de compétence pour les agents de l'État****CADRE DE COMPÉTENCE POUR LES AGENTS DE L'ÉTAT TRAVAILLANT  
SUR DES MARCHANDISES DANGEREUSES****CU 1 Appuyer l'élaboration et la mise en œuvre d'un programme national des marchandises dangereuses****CE 1.1 Élaborer des règlements**

PC 1.1.1 Appliquer des procédures pour élaborer des réglementations nationales sur le transport aérien de marchandises dangereuses

PC 1.1.2 Suivre les changements pertinents survenant dans les dispositions de l'OACI et autres dispositions internationales pertinentes qui peuvent avoir une incidence sur la réglementation nationale du transport aérien de marchandises dangereuses

PC 1.1.3 Élaborer des orientations sur la façon de se conformer à la réglementation nationale

**CE 1.2 Élaborer des politiques et procédures**

PC 1.2.1 Élaborer des politiques et procédures pour l'approbation de manuels de l'exploitant portant exclusivement sur les marchandises dangereuses

PC 1.2.2 Élaborer des politiques et procédures pour l'approbation d'un programme de formation de l'exploitant portant exclusivement sur les marchandises dangereuses

PC 1.2.3 Élaborer des politiques et procédures pour assurer la supervision des entités qui exercent n'importe lesquelles des fonctions prescrites dans la réglementation nationale pour le transport aérien de marchandises dangereuses

PC 1.2.4 Élaborer un plan de surveillance

**CE 1.3 Mettre au point des outils pour appuyer la mise en œuvre de la réglementation nationale**

PC 1.3.1 Élaborer des éléments indicatifs destinés aux entités qui exercent n'importe quelles fonctions prescrites dans la réglementation nationale pour le transport aérien de marchandises dangereuses

PC 1.3.2 Élaborer une formation pour le personnel qui assure la supervision de n'importe quelle fonction prescrite dans la réglementation nationale pour le transport aérien des marchandises dangereuses

PC 1.3.3 Élaborer des textes pour la sensibilisation du public aux marchandises dangereuses

**CU 2 Approbation d'un système de l'exploitant pour les marchandises dangereuses****CE 2.1 Approuver la partie du manuel d'exploitation consacrée aux marchandises dangereuses**

PC 2.1.1 Vérifier le manuel par rapport aux réglementations, politiques et procédures nationales pour le transport aérien de marchandises dangereuses

PC 2.1.2 Recommander des amendements du manuel d'exploitation, au besoin

PC 2.1.3 Vérifier que les amendements du manuel d'exploitation sont finalisés

PC 2.1.4 Délivrer l'approbation

**CE 2.2 Approuver un programme de formation relatif aux marchandises dangereuses**

PC 2.2.1 Vérifier le programme de formation par rapport aux réglementations, politiques et procédures nationales pour le transport aérien de marchandises dangereuses

PC 2.2.2 Vérifier que le programme de formation traite de toutes les fonctions touchant aux marchandises dangereuses et mentionnées dans le manuel d'exploitation

PC 2.2.3 Recommander des amendements du programme de formation, au besoin

PC 2.2.4 Vérifier que les amendements du programme de formation sont finalisés

PC 2.2.5 Délivrer l'approbation

**CU3 Assurer la supervision des opérations de marchandises dangereuses**

CE 3.1 Se préparer pour l'inspection

- PC 3.1.1 Analyser les renseignements sur les fonctions touchant aux marchandises dangereuses
- PC 3.1.2 Planifier les activités d'inspection

CE 3.2 Conduire l'inspection

- PC 3.2.1 Communiquer la portée et l'objectif de l'inspection
- PC 3.2.2 Déterminer le respect des réglementations, politiques et procédures nationales relatives au transport aérien de marchandises dangereuses

CE 3.3 Finaliser l'inspection

- PC 3.3.1 Communiquer les résultats de l'inspection
- PC 3.3.2 Documenter les résultats de l'inspection

**CU 4 Évaluer les accidents, incidents et autres occurrences concernant des marchandises dangereuses**

CE 4.1 Conduire les investigations

- PC 4.1.1 Recueillir des preuves
- PC 4.1.2 Vérifier le non-respect des réglementations nationales sur le transport aérien de marchandises dangereuses

CE 4.2 Prendre des mesures correctrices/appropriées

- PC 4.2.1 Documenter les domaines spécifiques de non-conformité
- PC 4.2.2 Appliquer la politique nationale d'application de la réglementation
- PC 4.2.3 Confirmer l'efficacité des mesures correctrices

-----

**Point 7 : Questions diverses****7.1 APPROBATION DES RAPPORTS DES GROUPES DE TRAVAIL (DGP/25-WP/2 ET DGP/25-WP/3)**

7.1.1 La réunion examine les parties narratives des rapports des réunions 2014 et 2015 des groupes de travail pléniers, DGP-WG/14 (Rio de Janeiro, 20-24 octobre 2014) et DGP-WG/15 (Montréal, 27 avril au 1<sup>er</sup> mai 2015). Ces textes sont approuvés sans observation. Les amendements proposés par les groupes de travail sont examinés au titre des notes DGP/25-WP/11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 (voir le rapport sur le point 2 de l'ordre du jour), 19 (voir le rapport sur le point 3 de l'ordre du jour) et 20 (voir le rapport sur le point 4 de l'ordre du jour) qui regroupent ces propositions d'amendement.

**7.2 APPLICATION DE L'ANNEXE 6 — ÉTATS IMPOSANT UNE APPROBATION DES EXPLOITANTS POUR LE TRANSPORT DES MARCHANDISES DANGEREUSES ET FORMATION SUR LES MARCHANDISES DANGEREUSES (DGP/25-WP/48)**

7.2.1 Il est rappelé à la réunion que le récent amendement à l'Annexe 6 — *Exploitation technique des aéronefs*, Partie I — *Aviation de transport commercial international* — *Avions*, qui a conduit à ajouter un nouveau Chapitre 14 sur les marchandises dangereuses (Amendement 38 à l'Annexe 6, Partie I, devenu applicable le 13 novembre 2014). Ce nouveau chapitre établit clairement la responsabilité de l'État de l'exploitant qui doit autoriser le transport de marchandises dangereuses et approuver le programme de formation relatif aux marchandises dangereuses de l'exploitant. Il est cependant notoire que plusieurs États exigent des exploitants qu'ils fassent une demande d'approbation séparée pour transporter des marchandises dangereuses entrant ou sortant des limites de l'État, et que ceci implique normalement une étude et une approbation séparées du programme de formation de l'exploitant relatif aux marchandises dangereuses. Bien que ce fait ressorte parfois des divergences exprimées par les États dans l'Appendice 3 des Instructions techniques, tous les États n'ont pas avisé l'OACI. Il est donc suggéré que les États qui souhaitent se réserver le droit d'approuver les programmes de formation relatifs aux marchandises dangereuses des exploitants étrangers indiquent leur intention de ne pas observer la norme de l'Annexe 6, Partie I, par laquelle les États contractants reconnaissent la validité d'un certificat d'exploitant aérien émis par un autre État contractant à condition que les règles selon lesquelles le certificat a été émis soient au moins aussi sévères que les normes applicables spécifiées dans l'Annexe 6 et dans l'Annexe 19.

7.2.2 Ce processus d'approbation séparé pourrait également causer des conflits avec les exploitants dont la formation a été approuvée par leur État en ce sens qu'ils ne pourraient même pas modifier leurs programmes sans l'approbation de leur autorité pour répondre aux exigences d'un autre État. Il est suggéré que cette situation reflète un manque de compréhension des responsabilités des États à l'égard de l'approbation des programmes de formation relatifs aux marchandises dangereuses et des efforts nécessaires pour clarifier la situation. Il est noté que cette question a été discutée lors de la Seconde réunion du groupe d'experts des opérations aériennes (FLTOSP/2). La Secrétaire est priée d'assurer la coordination avec les responsables de l'Annexe 6 pour étudier les mesures à prendre afin de régler ce problème. La Secrétaire suggère que le minimum serait d'envoyer une lettre aux États pour clarifier leurs responsabilités à l'égard de la supervision des exploitants étrangers et/ou d'apporter d'autres amendements au nouveau chapitre de l'Annexe 6 sur les marchandises dangereuses. La Secrétaire est également invitée à évoquer ce problème auprès de la Commission de navigation aérienne.

**7.3 EXAMEN DE LA PROPOSITION FAITE À LA  
48<sup>e</sup> SESSION DU SOUS-COMITÉ D'EXPERTS DE  
L'ONU (DGP/25-WP/49)**

7.3.1 La réunion est informée d'une proposition soumise au Sous-Comité d'experts de l'ONU sur le transport des marchandises dangereuses d'introduire une dérogation pour les boissons, les aliments, les produits pharmaceutiques et les cosmétiques contenant des mélanges d'alcool éthylique classifiés comme des liquides inflammables du groupe d'emballage II ou III lorsqu'ils sont contenus dans des emballages destinés à la vente au détail ou à la distribution pharmaceutique. Il est noté que la proposition est basée sur une permission spéciale de longue date qui était auparavant officiellement incluse dans les règlements intérieurs d'un grand État. La réunion est priée de faire des commentaires sur la présentation par la Secrétaire de cette proposition au Sous-Comité de l'ONU au cours de la discussion de la proposition lors de sa 48<sup>e</sup> session.

7.3.2 Un participant du grand État qui a adopté des modalités similaires dans ses réglementations intérieures expose le contexte historique et l'évolution de ces dispositions et fait remarquer qu'elles ne comportent pas de préoccupations à l'égard de la sécurité.

7.3.3 L'idée de permettre de telles dérogations rencontre peu d'enthousiasme, certains membres faisant remarquer qu'elles n'ont pas été proposées pour d'autres liquides inflammables soumis à l'intégralité de la réglementation, bien qu'ils soient moins inflammables que les produits auxquels les dérogations proposées s'appliqueraient. Les membres du groupe d'experts ne pensent pas qu'il existe des justifications solides pour traiter ces substances différemment et demandent à la Secrétaire d'exposer ce point de vue devant le Sous-Comité de l'ONU.

— FIN —