



**NOTE DE TRAVAIL**

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

**VINGT-HUITIÈME RÉUNION**

**Réunion virtuelle, 15 – 19 novembre 2021**

**Point 2 : Gestion des risques de sécurité propres au transport aérien et détection des anomalies**  
(Réf. : REC A DGS 2023)

**2.2 Élaboration, s'il y a lieu, de propositions d'amendement des *Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses* (Doc 9284) à introduire dans l'édition de 2023-2024**

**PROJET D'AMENDEMENT DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES POUR  
ABORDER LES RISQUES DE SÉCURITÉ PROPRES AU TRANSPORT AÉRIEN  
AINSI QUE LES ANOMALIES DÉTECTÉES, COMME CONVENU  
PAR LES GROUPES DGP-WG/20 ET DGP-WG/21**

(Note présentée par la Secrétaire)

**RÉSUMÉ**

La présente note de travail contient un projet d'amendement des Instructions techniques élaboré par le DGP-WG/20 (Réunion virtuelle, 19 – 23 octobre 2020) et le DGP-WG/21 (Réunion virtuelle, 24 – 28 mai 2021) pour aborder les risques de sécurité et les anomalies détectées propres au transport aérien des marchandises dangereuses.

Le Groupe DGP est invité à convenir du projet d'amendement figurant dans la présente note de travail.

# Partie 1

## GÉNÉRALITÉS

(...)

### Chapitre 2

## RESTRICTIONS IMPOSÉES AU TRANSPORT AÉRIEN DE MARCHANDISES DANGEREUSES

(...)

---

DGP-WG/20-WP/2 (§ 3.2.2.1 du rapport DGP-WG/20) (intégré dans l'édition 2021-2022 des Instructions techniques au moyen de l'Additif n° 1)

---

### 2.2 EXEMPTIONS ACCORDÉES AUX EXPLOITANTS

2.2.1 Les présentes Instructions ne s'appliquent pas :

- a) aux objets et matières qui seraient normalement classés parmi les marchandises dangereuses mais qu'il est nécessaire de transporter dans un aéronef conformément aux règlements applicables de navigabilité et d'utilisation des aéronefs ou dont le transport est autorisé par l'État de l'exploitant pour répondre à des besoins spéciaux ;
- b) aux aérosols, boissons alcoolisées, parfums, eaux de Cologne, briquets à gaz liquéfié et appareils électroniques portables contenant des piles ou des batteries au lithium métal ou au lithium ionique, à condition que les piles ou les batteries soient conformes aux dispositions de l'item 1) du Tableau 8-1, lorsque ces objets et matières sont transportés par un exploitant à bord d'un aéronef en vue de leur utilisation ou de leur vente à bord pendant le vol ou une série de vols, à l'exclusion toutefois des briquets à gaz non rechargeables et des briquets susceptibles de fuir lorsqu'ils sont exposés à une pression réduite ;
- c) à la glace carbonique destinée à être utilisée pour le service de restauration à bord des aéronefs ;
- d) **aux désinfectants pour les mains et aux produits de nettoyage à base d'alcool transportés à bord d'un aéronef par l'exploitant et destinés à être utilisés dans l'aéronef pendant le vol ou une série de vols pour les besoins d'hygiène des passagers et de l'équipage ;**
- ~~d~~ e) aux dispositifs électroniques, tels que les sacs de vol électroniques, les appareils de divertissement personnels et les lecteurs de cartes de crédit contenant des piles ou des batteries au lithium métal ou au lithium ionique, ni aux piles de rechange pour ces dispositifs transportés à bord d'un aéronef par l'exploitant pour utilisation à bord pendant le vol ou une série de vols, à condition que les batteries soient conformes aux dispositions du Tableau 8-1, point 1. Les batteries de rechange au lithium doivent être protégées individuellement contre les courts-circuits lorsqu'elles ne sont pas utilisées. Les conditions de transport et d'utilisation de ces dispositifs électroniques et les conditions de transport des batteries de rechange doivent figurer dans le manuel d'exploitation et/ou d'autres manuels appropriés qui permettront aux membres d'équipage de conduite, aux membres d'équipage de cabine et aux autres employés de s'acquitter des fonctions dont ils ont la charge.

2.2.2 Sauf autorisation de l'État de l'exploitant, les recharges des objets et matières mentionnés au § 2.2.1, alinéa a), ou les objets et matières mentionnés au § 2.2.1, alinéa a), qui ont été retirés pour être remplacés, doivent être transportés conformément aux dispositions des présentes Instructions ; toutefois, si ces recharges sont expédiés par un exploitant, ils peuvent être transportés dans des conteneurs spécialement conçus à cet effet, à condition que lesdits conteneurs soient capables de répondre au moins aux spécifications des emballages prescrits dans les présentes Instructions pour les objets et les matières placés dans ces conteneurs.

2.2.3 Sauf autorisation de l'État de l'exploitant, les recharges des objets et matières mentionnés au § 2.2.1, alinéas b), ~~et c)~~ **et d)**, doivent être transportés conformément aux dispositions des présentes Instructions.

2.2.4 Sauf autorisation de l'État de l'exploitant, les dispositifs alimentés par batteries munis de leurs batteries et les batteries de rechange prévues pour remplacer celles qui sont mentionnées au § 2.2.1, alinéa ~~d)~~ **e)**, doivent être transportés conformément aux dispositions des présentes Instructions.

(...)

## Partie 2

# CLASSIFICATION DES MARCHANDISES DANGEREUSES

(...)

### Chapitre 4

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

(...)

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

(...)

#### 4.2.3 Division 4.1 — Matières autoréactives

(...)

---

À introduire dans l'édition de 2021-2022 des Instructions techniques au moyen d'un rectificatif DGP-WG/20-WP/20 (§ 3.2.2.12 du rapport DGP-WG/20)

---

4.2.3.2.4 Liste des matières autoréactives contenues dans des colis, actuellement affectées à une classe

Le Tableau 2-6 est tiré du § 2.4.2.3.2.3 des *Recommandations de l'ONU relatives au transport des marchandises dangereuses* (Dix-huitième ~~Dix-huitième~~ **Vingt-et-unième** édition révisée). Les éléments non pertinents en ont été supprimés.

**Tableau 2-6. Liste des matières autoréactives en emballage, déjà affectées à une classe**

*Note.— Les matières autoréactives 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.*

Matières autoréactives	Concentration (%)	Température de régulation (°C)	Température critique (°C)	Rubrique générique ONU	Notes
Chlorure double de zinc et de (N,N-éthoxycarbonyl-phénylamino)-2 méthoxy-3 (N-méthyl N-cyclohexylamino)-4 benzènediazonium	63-92	+40	+45	3236	
Chlorure double de zinc et de (N,N-éthoxycarbonyl-phénylamino)-2 méthoxy-3 (N-méthyl nN-cyclohexylamino)-4 benzènediazonium	62	+35	+40	3236	
Hydrogénosulfate de (N,N-méthylaminoéthyl-carbonyl)-2 (diméthyl-3, 4 phénylsulfonyl)-4 benzènediazonium	96	+45	+50	3236	

(...)

(...)

---

**DGP-WG/21-WP/2 (§ 3.2.2.1 du rapport DGP-WG/21)**

---

**4.2.3.3 Régulation de la température**

Hormis les matières solides autoréactives du type B, dont le transport par voie aérienne est interdit dans tous les cas, il est interdit, à moins de dérogation (voir le § 1.1.2.3 de la Partie 1), de transporter par voie aérienne des matières autoréactives dont la température doit être régulée durant le transport. La température des matières autoréactives doit être régulée si leur température de décomposition auto-accélérée (TDAA) est égale ou inférieure à 55 °C. Les méthodes d'épreuve servant à calculer la TDAA sont fournies dans l'édition en vigueur du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU. L'épreuve choisie doit être conduite selon une méthode adaptée au colis à transporter, tant du point de vue des dimensions que du matériau de construction.

(...)

## Chapitre 5

### CLASSE 5 — MATIÈRES COMBURANTES ; PEROXIDES ORGANIQUES

(...)

#### 5.3 PEROXIDES ORGANIQUES (DIVISION 5.2)

(...)

##### 5.3.3 Régulation de la température

---

**DGP-WG/21-WP/2 (§ 3.2.2.1 du rapport DGP-WG/21)**

---

5.3.3.1 Une préparation de peroxyde organique doit être considérée comme ayant des propriétés explosives si, lors des épreuves de laboratoire, elle se révèle capable de détoner, de déflagrer rapidement ou de réagir violemment à un chauffage sous confinement. À l'exception des peroxydes organiques de type B dont le transport aérien est rigoureusement interdit. Les peroxydes organiques dont la température doit être régulée durant le transport sont interdits au transport aérien, sauf **approbation ou dérogation, selon le cas** (voir le § 1.1.2 et le § 1.1.3 de la Partie 1).

(...)

## Partie 3

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

(...)

Tableau 3-1. Liste des marchandises dangereuses

Matière ou objet 1	N° ONU. 2	Classe ou division 3	Dangers 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

(...)

DGP-WG/21-WP/29 (§ 3.2.2.22 du rapport DGP-WG/21)

<b>Articles contenant des marchandises dangereuses diverses, n.s.a.*</b>	3548	9	Voir 2;0.6	Marchandises diverses		A2 A224					INTERDIT		INTERDIT
<b>Articles du gaz ininflammable, non toxique, n.s.a.*</b>	3538	2.2	Voir 2;0.6	Gaz ininflammable		A2 A225					INTERDIT		INTERDIT

(...)

DGP-WG/21-WP/21, Révision (§ 3.2.2.4 du rapport DGP-WG/21)

<b>Engins de sauvetage non autogonflables contenant des marchandises dangereuses comme équipement</b>	3072	9		Marchandises diverses		A48 A87 A182 A223		E0	Voir 955	Illimité	Voir 955	Illimité
<b>Engins de sauvetage autogonflables</b>	2990	9		Marchandises diverses		A48 A87 A223		E0	Voir 955	Illimité	Voir 955	Illimité

(...)

### Chapitre 3

## DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

(...)

Tableau 3-2. Dispositions particulières

IT ONU

---

#### DGP-WG/21-WP/3 (§ 3.2.2.14 du rapport DGP-WG/21)

---

A1 Cet objet ou cette matière ne peuvent être transportés par aéronef de passagers 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. Ces conditions doivent comprendre les limites de quantité et les prescriptions d'emballage, et elles doivent être conformes aux dispositions du § 1.2.2 de la Partie S-3 du Supplément. Un double des documents d'approbation, indiquant les limites de quantité et les prescriptions d'emballage, doit accompagner l'expédition. **Le transport effectué conformément à la présente disposition particulière doit être noté sur le document de transport de marchandises dangereuses.** Cet objet ou cette matière peuvent être transportés par aéronef cargo conformément aux indications des colonnes 12 et 13 du Tableau 3-1.

Lorsque des États, autres que l'État d'origine et l'État de l'exploitant, ont notifié à l'OACI qu'ils exigent que les expéditions faites en vertu de la présente disposition particulière fassent l'objet d'une approbation préalable, il faut également obtenir l'approbation de ces États.

A2 Cet objet ou cette matière ne peuvent être transportés 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.

Lorsque des États, autres que l'État d'origine et l'État de l'exploitant, ont notifié à l'OACI qu'ils exigent que les expéditions faites en vertu de la présente disposition particulière fassent l'objet d'une approbation préalable, il faut également obtenir l'approbation des États de transit, de survol et de destination, selon le cas.

Dans tous les cas, les conditions doivent comprendre les limites de quantité et les prescriptions d'emballage, et elles doivent être conformes aux dispositions du § 1.2.3 de la Partie S-3 du Supplément. Un double des documents d'approbation, indiquant les limites de quantité et les prescriptions d'emballage et d'étiquetage, doit accompagner l'expédition. **Le transport effectué conformément à la présente disposition particulière doit être noté sur le document de transport de marchandises dangereuses.**

(...)

---

#### DGP-WG/21-WP/34 (§ 3.2.2.7 du rapport DGP-WG/21)

---

A35 Cette matière n'est pas soumise aux présentes Instructions si elle est :

- produite mécaniquement, et si la dimension de ses particules est **supérieure à de 53 microns ou plus** ; ou
- produite chimiquement, et si la dimension de ses particules est **supérieure à de 840 microns ou plus.**

(...)

IT ONU

---

À introduire dans l'édition 2021-2022 des Instructions techniques au moyen d'un rectificatif  
DGP-WG/20-WP/6 (§ 3.2.2.5 du rapport DGP-WG/20)

---

- A46 (≈216) Les mélanges de matières solides qui ne sont pas soumises aux présentes Instructions et de liquides inflammables peuvent être transportés au titre de la présente rubrique sans que les critères de classification de la division 4.1 ne leur soient d'abord appliqués, s'il n'y a pas d'excédent de liquide visible au moment de la fermeture de l'emballage et, dans le cas d'un emballage unique, s'il subit avec succès une épreuve d'étanchéité au niveau du groupe d'emballage II. ~~Les petits emballages intérieurs composés de~~ Les sachets et d'objets scellés contenant moins de 10 mL d'un liquide inflammable du groupe d'emballage II ou III, absorbé dans un matériau solide, ne sont pas soumis aux dispositions des présentes Instructions, à condition qu'il n'y ait pas d'excédent de liquide dans les sachets ou les objets.

(...)

---

DGP-WG/20-WP/8 (§ 3.2.2.7 du rapport DGP-WG/20)

---

- A61 (168) L'amiante immergé ou fixé dans un liant naturel ou artificiel (ciment, matière plastique, asphalte, résine, minerai, etc.), de telle manière qu'il ne puisse pas y avoir libération en quantités dangereuses de fibres d'amiante respirables pendant le transport, est considéré comme n'étant pas soumis aux présentes Instructions. Les objets manufacturés contenant de l'amiante et ne satisfaisant pas à cette condition sont néanmoins considérés comme n'étant pas soumis aux présentes Instructions, s'ils sont emballés de telle manière qu'il ne puisse pas y avoir libération en quantités dangereuses de fibres d'amiante.

La mention « pas de restriction » et le numéro de la disposition particulière A61 doivent être indiqués sur la lettre de transport aérien, quand un tel document existe.

(...)

---

DGP-WG/21-WP/4, Révision (§ 3.2.2.15 du rapport DGP-WG/21)

---

- A99 Indépendamment de la quantité maximale admise au transport par aéronef cargo spécifiée dans la colonne 13 du Tableau 3-1 et dans la Section I des instructions d'emballage 965, 966, 967, 968, 969 et 970, une batterie au lithium ou un assemblage de batteries au lithium (n<sup>os</sup> ONU 3090 ou 3480), y compris lorsqu'ils sont emballés avec un équipement ou contenus dans un équipement (n<sup>os</sup> ONU 3091 ou 3481), qui satisfont aux autres prescriptions de la Section I de l'instruction d'emballage applicable, peuvent avoir une masse qui excède 35kg, si la batterie ou l'assemblage ont été approuvés par l'autorité compétente de l'État d'origine et de l'État de l'exploitant et que les prescriptions de l'instruction d'emballage 974 du Supplément sont respectées.

Une copie du document d'approbation doit accompagner l'envoi. Le transport effectué conformément à la présente disposition particulière doit être noté sur le document de transport de marchandises dangereuses.

(...)

---

DGP-WG/21-WP/10 (§ 3.2.2.3 du rapport DGP-WG/21)

---

- A117 Les déchets contenant des matières infectieuses de la catégorie A doivent être affectés aux n<sup>os</sup> ONU 2814, ~~ou~~ 2900 ou 3549, selon le cas. Les déchets transportés sous le n<sup>o</sup> ONU 3291 sont des déchets contenant des matières infectieuses de la catégorie B ou des déchets dont on a des raisons de penser qu'il est peu probable qu'ils contiennent des matières infectieuses. Les déchets décontaminés qui contenaient précédemment des matières infectieuses peuvent être considérés comme n'étant pas soumis aux dispositions des présentes Instructions sauf s'ils répondent aux critères d'une autre classe ou division.

IT ONU

---

**DGP-WG/21-WP/33 (§ 3.2.2.6 du rapport DGP-WG/21)**

---

A132 (204) Les articles contenant une ou plusieurs substances fumigènes corrosives, selon les critères de la classe 8, doivent porter une étiquette de danger 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 danger subsidiaire « TOXIQUE » (Figure 5-18) ; ~~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 danger subsidiaire « TOXIQUE ».~~

---

**DGP-WG/20-WP/18 (§ 3.2.2.11 du rapport DGP-WG/20)**

---

A180 Les spécimens de musée non infectieux, à savoir mammifères, oiseaux, amphibiens, reptiles, poissons, insectes et autres invertébrés, contenant de petites quantités de matière des n<sup>os</sup> ONU 1170, 1198, 1987 ou 1219, ne sont pas visés par les présentes Instructions si les prescriptions relatives à l'emballage et au marquage ci-après sont observées :

- a) les spécimens sont :
  - 1) enveloppés dans des serviettes en papier et/ou de la gaze humectées d'alcool, ou d'une solution d'alcool ou d'une solution de formaldéhyde et placés dans un sac en plastique thermoscellé. L'excédent de liquide à l'intérieur du sac ne doit pas dépasser 30 mL ; ou
  - 2) placés dans des flacons ou d'autres contenants rigides avec un maximum de 30 mL d'alcool, ou d'alcool en solution ou d'une solution de formaldéhyde ;
- b) les spécimens ainsi préparés sont placés dans un sac en plastique qui est alors thermoscellé ;
- c) les spécimens ensachés sont ensuite placés avec un matériau absorbant dans un autre sac en plastique thermoscellé ;
- d) ce dernier sac est placé à son tour dans un emballage extérieur solide avec des matériaux de rembourrage appropriés ;
- e) la quantité totale de liquide inflammable par emballage extérieur ne doit pas dépasser 1 L ;
- f) le colis complet doit porter la mention « Spécimens pour recherche scientifique, pas de restriction, la disposition particulière A180 s'applique. ».

La mention « pas de restriction » et le numéro de la disposition particulière A180 doivent être indiqués sur la lettre de transport aérien, quand un tel document existe.

(...)

---

**DGP-WG/21-WP/21, Révision (§ 3.2.2.4 du rapport DGP-WG/21)**

---

A223 (≈296) Les engins de sauvetage emballés dans un emballage extérieur rigide robuste d'une masse brute totale maximale n'excédant pas 40 kg, ne contenant pas de marchandises dangereuses autres que des gaz comprimés ou liquéfiés de la division 2.2 (sans danger subsidiaire), contenus dans des récipients d'une capacité ne dépassant pas 120 ml et montés uniquement aux fins du déclenchement de l'engin, ne sont pas soumis aux dispositions des présentes Instructions lorsqu'ils sont transportés comme fret.



IT ONU

---

DGP-WG/21-WP/29 (§ 3.2.2.22 du rapport DGP-WG/21)

---

A224 N° ONU 3548 — Les **objets contenant des marchandises dangereuses diverses, n.s.a.** 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 seule marchandise dangereuse contenue dans l'objet est une matière dangereuse du point de vue de l'environnement ;
- b) les objets sont emballés conformément à l'Instruction d'emballage 975 ;
- c) le document de transport de marchandises dangereuses comporte un renvoi à la disposition particulière A224, comme l'exige le § 4.1.5.8 de la Partie 5.

Toutes les autres dispositions des présentes Instructions s'appliquent. Si les conditions ci-dessus sont satisfaites, les prescriptions de la disposition particulière A2 ne s'appliquent pas.

---

DGP-WG/21-WP/29 (§ 3.2.2.22 du rapport DGP-WG/21)

---

A225 N° ONU 3538 — Les **objets contenant du gaz ininflammable, non toxique, n.s.a.** 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) les seules marchandises dangereuses contenues dans l'objet sont un gaz de la division 2.2 sans danger subsidiaire, à l'exclusion des gaz liquéfiés réfrigérés et des gaz interdits au transport dans les aéronefs de passagers ;
- b) les objets sont emballés conformément à l'Instruction d'emballage 222 ;
- c) le document de transport de marchandises dangereuses comporte un renvoi à la disposition particulière A225, comme l'exige le § 4.1.5.8 de la Partie 5.

Toutes les autres dispositions des présentes Instructions s'appliquent. Si les conditions ci-dessus sont satisfaites, les prescriptions de la disposition particulière A2 ne s'appliquent pas.

(...)

## Partie 4

### INSTRUCTIONS D'EMBALLAGE

(...)

---

DGP-WG/21-WP/29 (§ 3.2.2.22 du rapport DGP-WG/21)

---

#### **Instruction d'emballage 222**

N° ONU 3538 seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

##### **Introduction**

La présente Instruction d'emballage est autorisée uniquement pour les objets qui n'ont pas de désignation officielle de transport et qui contiennent seulement des gaz de la division 2.2 sans danger subsidiaire, à l'exclusion des gaz liquéfiés réfrigérés et des gaz interdits au transport dans les aéronefs de passagers, quand la quantité de gaz de la division 2.2 dépasse les limites établies pour le n° ONU 3363 comme prescrit dans l'instruction d'emballage 962.

##### **Prescriptions générales**

Les prescriptions des § 1.1.1, 1.1.3, 1.1.12 et du § 2 de la Partie 4 doivent être respectées.

<i>N° ONU et désignation officielle de transport</i>	<i>Quantité nette maximale de gaz — aéronefs de passagers</i>	<i>Quantité nette maximale de gaz — aéronefs cargos</i>
N° ONU 3538 <b>Objets contenant du gaz ininflammable, non toxique, n.s.a*</b>	75 kg	150 kg

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

- Les emballages doivent répondre aux spécifications de performances du groupe d'emballage II.
- Les récipients contenant des gaz placés à l'intérieur d'objets doivent répondre aux prescriptions du paragraphe 4.1.1 de la Partie 4 et du Chapitre 5 de la Partie 6, selon qu'il convient, ou respecter une norme sur les récipients sous pression reconnue à l'échelle nationale ou régionale comme la Directive (2014/68/EU) du Parlement européen concernant les équipements sous pression ou la norme ASME Section VII, Div.1 R pour pouvoir assurer un niveau de protection équivalent à celui qui résulterait de l'application de l'instruction d'emballage 200 ou 219.
- Les objets doivent être emballés de manière qu'ils ne puissent se déplacer ou être actionnés accidentellement dans des conditions normales de transport.

##### **OBJETS ROBUSTES**

Les objets robustes peuvent, à défaut, être transportés dans des emballages extérieurs solides, construits en matériaux appropriés, et d'une résistance et d'une conception adaptées à la capacité de l'emballage et à l'utilisation prévue. Les emballages doivent assurer un niveau de protection au moins équivalent à celui qui résulterait de l'application des dispositions du Chapitre 1 de la Partie 6. Les objets peuvent être transportés non emballés ou sur des palettes s'ils offrent aux marchandises dangereuses qu'ils contiennent une protection équivalente. Dans de tels cas, les prescriptions supplémentaires concernant les spécifications de performances du groupe d'emballage II et les prescriptions des spécifications de l'ONU concernant les emballages extérieurs ne s'appliquent pas.

**EMBALLAGES EXTÉRIEURS (voir § 3.1, 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 (1A2)  
Aluminium (1B2)  
Autre métal (1N2)  
Contreplaqué (1D)  
Fibre (1G)  
Plastique (1H2)

*Jerricans*

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

DGP-WG/21-WP/22 (§ 3.2.2.12 du rapport DGP-WG/21)

**Instruction d'emballage 621**

Les prescriptions générales d'emballage de la Partie 4, Chapitre 1, à l'exception du § 1.1.20, doivent être remplies.

~~Les envois doivent être préparés de manière à arriver à destination en bon état et à ne présenter aucun danger pour l'homme ou les animaux pendant le transport.~~

Les envois doivent être emballés dans des fûts en acier (1A2), des fûts en aluminium (1B2), des fûts en un autre métal (1N2), des fûts en contreplaqué (1D), des fûts en carton (1G), des fûts en plastique (1H2), des jerricans en acier (3A2), des jerricans en aluminium (3B2), des jerricans en plastique (3H2), des caisses en acier (4A), des caisses en aluminium (4B), des caisses en bois (4C1, 4C2), des caisses en contreplaqué (4D), des caisses en bois reconstitué (4F), des caisses en carton (4G), des caisses en plastique (4H1, 4H2) ou des caisses en un autre métal (4N). Les emballages doivent satisfaire aux critères du groupe d'emballage II.

Les épreuves applicables aux emballages peuvent être celles qui conviennent pour un contenu solide s'il y a une quantité suffisante de matériau absorbant pour absorber la totalité du liquide présent et si l'emballage peut retenir les liquides.

Dans tous les autres cas, les épreuves applicables aux emballages doivent être celles qui conviennent pour un contenu liquide.

Les emballages destinés à contenir des objets tranchants ou pointus, tels que du verre brisé ou des aiguilles, doivent résister aux perforations et retenir les liquides dans les conditions fixées pour les épreuves fonctionnelles prévues pour ces emballages.

(...)

DGP-WG/21-WP/8 (§ 3.2.2.11 du rapport DGP-WG/21)

**Instruction d'emballage 870**

N<sup>os</sup> ONU 2794 et 2795 seulement — 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.
- 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 remplir les prescriptions du § 1.1.4 de la Partie 4.

N° ONU et désignation officielle de transport	Conditions d'emballage	Quantité totale par colis — aéronefs de passagers	Quantité totale par colis — aéronefs cargos
N° ONU 2794 <b>Accumulateurs remplis d'électrolyte liquide acide</b>  N° ONU 2795 <b>Accumulateurs remplis d'électrolyte liquide alcalin</b>	<p>Les accumulateurs doivent être placés dans une doublure à l'épreuve des acides et des alcalis d'une résistance suffisante et convenablement scellée pour empêcher les fuites en cas de déperdition du contenu. Les accumulateurs doivent être emballés de façon que les ouvertures de remplissage et les trous d'évent, s'il y en a, soient dirigés vers le haut ; les accumulateurs doivent être protégés des courts-circuits et calés fermement dans les emballages. La position verticale du colis doit être signalée sur celui-ci au moyen des étiquettes « Sens du colis » (Figure 5-29) comme le prescrit le Chapitre 3 de la Partie 5. Le mot « Haut » peut aussi être inscrit sur le dessus du colis.</p> <hr/> <p><i>Accumulateurs installés dans un équipement</i></p> <p>Si les accumulateurs sont expédiés comme partie intégrante d'un équipement assemblé, ils doivent être solidement installés et arrimés en position verticale et protégés des contacts avec d'autres objets de façon à éviter les courts-circuits. Les accumulateurs doivent être enlevés et emballés conformément à la présente instruction d'emballage si l'équipement assemblé dont ils font partie risque d'être transporté dans une position autre que verticale.</p>	30 kg	Illimitée

(...)

(...)

---

DGP-WG/21-WP/21, Révision (§ 3.2.2.4 du rapport DGP-WG/21)

---

**Instruction d'emballage 955**

N<sup>os</sup> ONU 2990 et 3072 seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

(...)

**PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES D'EMBALLAGE**

(...)

Les engins doivent être placés dans des emballages extérieurs solides de manière qu'ils ne puissent pas être actionnés accidentellement, et les marchandises dangereuses, à l'exception des gilets de sauvetage, doivent être placées dans les emballages intérieurs de façon qu'elles ne puissent pas se déplacer. Les marchandises dangereuses doivent faire partie intégrante de l'engin et être essentielles à son fonctionnement, et elles ne doivent pas excéder les quantités appropriées pour l'engin lorsqu'il est utilisé.

~~Les engins de sauvetage placés dans un emballage extérieur rigide solide d'une masse brute totale maximale de 40 kg, ne contenant pas de marchandises dangereuses autres que des gaz comprimés ou liquéfiés de la division 2.2 sans danger subsidiaire, dans des récipients d'une capacité ne dépassant pas 120 mL et montés uniquement aux fins du déclenchement de l'engin, ne sont pas soumis aux prescriptions des présentes Instructions lorsqu'ils sont transportés comme fret.~~

Les engins de sauvetage peuvent aussi comprendre des objets et matières non soumis aux présentes Instructions, qui en font partie intégrante.

(...)

DGP-WG/20-WP/4 (§ 3.3.6.1 du rapport DGP-WG/20) et DGP-WG/20-WP/16 (§ 3.3.6.2 du rapport DGP-WG/20)

### Instruction d'emballage 966

N° ONU 3481 (piles et batteries emballées avec un équipement) seulement —  
Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

(...)

#### I. SECTION I

Chaque pile ou batterie doit satisfaire aux prescriptions de la section 9.3 de la Partie 2.

(...)

#### I.2 Prescriptions supplémentaires

— Les piles et les batteries au lithium ionique doivent être protégées contre les courts-circuits. Ceci inclut la protection contre les contacts avec des matériaux conducteurs, contenus à l'intérieur du même emballage, qui pourraient entraîner un court-circuit.

— Les piles et les batteries au lithium ionique doivent :

— être placées dans des emballages intérieurs qui les enferment complètement, puis dans un emballage extérieur d'un type décrit ci-dessous répondant aux spécifications de performances du groupe d'emballage II, puis placées avec l'équipement dans un emballage extérieur rigide solide. 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 d'un type décrit ci-dessous 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 requise pour faire fonctionner l'équipement, plus deux jeux de rechange. Un « jeu » correspond au nombre de piles ou de batteries nécessaire pour alimenter chaque équipement.

— Le boîtier extérieur des batteries fabriquées après le 31 décembre 2011 doit porter une marque indiquant l'énergie nominale en wattheures.

(...)

## Instruction d'emballage 966

### II. SECTION II

(...)

#### II.2 Prescriptions supplémentaires

- Les piles et les batteries au lithium métal doivent : **être placées dans des emballages intérieurs qui les enferment complètement, puis placées avec l'équipement dans un emballage extérieur rigide solide.**
- ~~— 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~~ **contre** tout court-circuit. Ceci inclut la protection contre les contacts avec des matériaux conducteurs d'électricité, 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 requise pour faire fonctionner l'équipement, plus deux jeux de rechange. Un « jeu » correspond au nombre de piles ou de batteries nécessaire pour alimenter chaque équipement.

(...)

(...)

DGP-WG/21-WP/23 (§ 3.3.1.1 du rapport DGP-WG/21)

## Instruction d'emballage 967

N° ONU 3481 (piles et batteries contenues dans un équipement) seulement —  
Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

(...)

### I. SECTION I

Chaque pile ou batterie doit satisfaire aux prescriptions de la section 9.3 de la Partie 2.

#### I.1 Prescriptions générales

Les équipements doivent être placés dans des emballages extérieurs solides **rigides** 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). **Les grands équipements peuvent être présentés au transport non emballés ou sur des palettes s'ils offrent aux piles ou aux batteries qu'ils contiennent une protection équivalente.**

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~~ **et être pourvu d'un moyen efficace qui en empêche la mise en marche accidentelle.**
- ~~— Les équipements doivent être placés dans des emballages extérieurs rigides solides, faits de matériaux appro-~~

~~priés, 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. Quand de multiples équipements sont emballés dans le même emballage extérieur, chaque équipement doit être emballé de façon à ne pas être en contact avec d'autre équipement.~~

- 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

<i>Caisses</i>	<i>Fûts</i>	<i>Jerricans</i>
Acier	Acier	Acier
Aluminium	Aluminium	Aluminium
Autre métal	Autre métal	Plastique
Bois naturel	Carton	
Bois reconstitué	Contreplaqué	
Carton	Plastique	
Contreplaqué		
Plastique		

## II. SECTION II

(...)

### II.1 Prescriptions générales

Les équipements doivent être placés dans des emballages extérieurs solides **rigides** 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). **Les grands équipements peuvent être présentés au transport non emballés ou sur des palettes s'ils offrent aux piles ou aux batteries qu'ils contiennent une protection équivalente.**

<i>Contenu du colis</i>	<i>Quantité par colis (Section II)</i>	
	<i>Aéronefs de passagers</i>	<i>Aéronefs cargos</i>
Quantité nette de piles ou de batteries au lithium ionique par colis	5 kg	5 kg

### 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.
- ~~Les équipements doivent être placés 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. Quand de multiples équipements sont emballés dans le même emballage extérieur, chaque équipement doit être emballé de façon à ne pas être en contact avec d'autre équipement.~~
- 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.
- Lorsqu'un envoi contient des colis portant 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. Lorsque des colis de batteries au lithium conformes à la Section II de multiples instructions d'emballage figurent sur une même lettre de transport aérien, les déclarations de conformité pour les différents types de batteries au lithium et/ou instructions d'emballage peuvent être combinées dans une seule déclaration à condition que celle-ci indique le(s) type(s) de batterie au lithium applicables, les numéros d'instruction d'emballage et la mention « Aéronef cargo seulement », le cas échéant.
- 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 les fonctions dont ils ont la charge.



(...)

---

DGP-WG/20-WP/4 (§ 3.3.6.1 du rapport DGP-WG/20) et DGP-WG/20-WP/16 (§ 3.3.6.2 du rapport DGP-WG/20)

---

### Instruction d'emballage 969

N° ONU 3091 (piles et batteries emballées avec un équipement) seulement ☐  
Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

#### I. SECTION I

Chaque pile ou batterie doit satisfaire aux prescriptions de la section 9.3 de la Partie 2.

(...)

##### I.2 Prescriptions supplémentaires

- Les piles et les batteries au lithium métal doivent être protégées contre les courts-circuits. Ceci inclut la protection contre les contacts avec des matériaux conducteurs, contenus à l'intérieur du même emballage, qui pourraient entraîner un court-circuit.
- Les piles et les batteries au lithium métal doivent :
  - être placées dans des emballages intérieurs qui les enferment complètement, puis dans un emballage extérieur d'un type décrit ci-dessous répondant aux spécifications de performances du groupe d'emballage II, puis placées avec l'équipement dans un emballage extérieur rigide solide. 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 d'un type décrit ci-dessous 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 requise pour faire fonctionner l'équipement, plus deux jeux de rechange. Un « jeu » correspond au nombre de piles ou de batteries nécessaire pour alimenter chaque équipement.
- 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.

(...)

#### II. SECTION II

(...)

##### I.2 Prescriptions supplémentaires

- Les piles et les batteries au lithium métal doivent : être placées dans des emballages intérieurs qui les enferment complètement, puis placées avec l'équipement dans un emballage extérieur rigide solide.
- 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 contre tout court-circuit. Ceci inclut la protection contre les contacts avec des matériaux conducteurs d'électricité, 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.

(...)

(...)

## DGP-WG/21-WP/23 (§ 3.3.1.1 du rapport DGP-WG/21)

**Instruction d'emballage 970**

N° ONU 3091 (piles et batteries contenues dans un équipement) seulement   
Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

**1. Introduction**

(...)

**I. SECTION I**

Chaque pile ou batterie doit satisfaire aux prescriptions de la section 9.3 de la Partie 2.

**I.1 Prescriptions générales**

Les équipements doivent être placés dans des emballages extérieurs solides **rigides** 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). **Les grands équipements peuvent être présentés au transport non emballés ou sur des palettes s'ils offrent aux piles ou aux batteries qu'ils contiennent une protection équivalente.**

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 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.~~ **Quand de multiples équipements sont emballés dans le même emballage extérieur, chaque équipement doit être emballé de façon à ne pas être en contact avec d'autre équipement.**
- La quantité de lithium métal contenue dans un équipement ne doit pas dépasser 12 g par pile et 500 g par batterie.

(...)

**II. SECTION II**

(...)

**II.1 Prescriptions générales**

Les équipements doivent être placés dans des emballages extérieurs solides **rigides** 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). **Les grands équipements peuvent être présentés au transport non emballés ou sur des palettes s'ils offrent aux piles ou aux batteries qu'ils contiennent une protection équivalente.**

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

## 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.
- ~~Les équipements doivent être placés 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.~~  
**Quand de multiples équipements sont emballés dans le même emballage extérieur, chaque équipement doit être emballé de façon à ne pas être en contact avec d'autre équipement.**
- 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.
  - Lorsqu'un envoi contient des colis portant 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. Lorsque des colis de batteries au lithium conformes à la Section II de multiples instructions d'emballage figurent sur une même lettre de transport aérien, les déclarations de conformité pour les différents types de batteries au lithium et/ou instructions d'emballage peuvent être combinées dans une seule déclaration à condition que celle-ci indique le(s) type(s) de batterie au lithium applicables, les numéros d'instruction d'emballage et la mention « Aéronef cargo seulement », le cas échéant.
- 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 les fonctions dont ils ont la charge.

(...)

(...)

## DGP-WG/21-WP/29 (§ 3.2.2.22 du rapport DGP-WG/21)

**Instruction d'emballage 975**

N° ONU 3548 seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

**Introduction**

La présente Instruction d'emballage est autorisée uniquement pour les objets qui n'ont pas de désignation officielle de transport et qui contiennent seulement des matières dangereuses du point de vue de l'environnement quand la quantité de matière dangereuse du point de vue de l'environnement présente dans l'objet dépasse 5 L ou 5 kg.

**Prescriptions générales**

Les prescriptions des § 1.1.1, 1.1.3, 1.1.12 et du § 2 de la Partie 4 doivent être respectées.

<i>N° ONU et désignation officielle de transport</i>	<i>Quantité — Aéronefs de passagers</i>	<i>Quantité — Aéronefs cargos</i>
<b>N° ONU 3548 Objets contenant des marchandises dangereuses diverses, n.s.a*</b>	Illimitée	Illimitée

**PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES D'EMBALLAGE**

- Les emballages doivent répondre aux spécifications de performances du groupe d'emballage II.
- Les récipients contenant des liquides ou des solides placés à l'intérieur d'objets doivent être faits de matériaux appropriés et calés dans l'objet de façon à éviter que, dans des conditions normales de transport, ils se brisent, soient perforés ou laissent échapper leur contenu dans l'objet proprement dit ou dans l'emballage extérieur.
- Les récipients contenant des liquides et munis de fermetures doivent être emballés de manière que leurs fermetures soient orientées correctement. De plus, ils doivent satisfaire aux prescriptions de la section 4.5 de la Partie 6 sur l'épreuve de pression interne.
- Les récipients fragiles ou faciles à perforer, tels que ceux en verre, en porcelaine ou en grès, ou faits de certains plastiques, doivent être adéquatement assujettis. Aucune fuite du contenu ne doit altérer sensiblement les propriétés protectrices de l'objet ou de l'emballage extérieur.
- Lorsqu'il n'y a pas de récipient à l'intérieur de l'objet, ce dernier doit enfermer entièrement les marchandises dangereuses et empêcher qu'elles fuient dans des conditions normales de transport.
- Les objets doivent être emballés de manière qu'ils ne puissent se déplacer ou être actionnés accidentellement dans des conditions normales de transport.

**OBJETS ROBUSTES**

Les objets robustes peuvent, à défaut, être transportés dans des emballages extérieurs solides, construits en matériaux appropriés, et d'une résistance et d'une conception adaptées à la capacité de l'emballage et à l'utilisation prévue. Les emballages doivent assurer un niveau de protection au moins équivalent à celui qui résulterait de l'application des dispositions du Chapitre 1 de la Partie 6. Les objets peuvent être transportés non emballés ou sur des palettes s'ils offrent aux marchandises dangereuses qu'ils contiennent une protection équivalente. Dans de tels cas, les prescriptions supplémentaires concernant les spécifications de performances du groupe d'emballage II et les prescriptions des spécifications de l'ONU concernant les emballages extérieurs ne s'appliquent pas.

**EMBALLAGES EXTÉRIEURS (§ 3.1, Partie 6)**

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

(...)

## Partie 5

# RESPONSABILITÉS DE L'EXPÉDITEUR

(...)

### Chapitre 4

## DOCUMENTS

(...)

#### 4.1.5 Renseignements qui sont exigés en plus de la description des marchandises dangereuses

(...)

---

DGP-WG/20-WP/9 (§ 3.2.2.8 du rapport DGP-WG/20)

---

##### 4.1.5.7 *Matières radioactives*

4.1.5.7.1 Les renseignements suivants doivent figurer dans le document de transport pour tout envoi de matières de la classe 7, selon le cas, dans l'ordre indiqué :

- a) le nom ou le symbole de chaque radionucléide ou, pour les mélanges de radionucléides, une description générale appropriée ou une liste des nucléides auxquels correspondent les valeurs les plus restrictives ;

*[Note.— Pour les radionucléides qui ne figurent pas le Tableau 2-12, se reporter au § 4.1.5.8.1, alinéa g) de la Partie 5 pour les renseignements supplémentaires exigés sur le document de transport de marchandises dangereuses.]*

- b) la description de l'état physique et de la forme chimique de la matière ou l'indication qu'il s'agit d'une matière radioactive sous forme spéciale ou d'une matière radioactive faiblement dispersable ; en ce qui concerne la forme chimique, une désignation chimique générique est acceptable ;

*Note.— Pour 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, le nom ou le symbole du radionucléide du matériau de protection suivi d'une description de l'état physique et de la forme chimique doit être inclus (p. ex. uranium appauvri, solide, oxyde métallique), auquel cas le radionucléide indiqué peut être différent des radionucléides autorisés dans le certificat relatif au modèle de colis.*

(...)

##### 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 ;

*Note.— L'instruction d'emballage 622 de l'édition 2019-2020 des Instructions techniques a été renumérotée sous le numéro 621 dans la présente édition. Jusqu'au 31 mars 2021, on pourra continuer de mentionner l'instruction d'emballage 622 sur le document de transport de marchandises dangereuses lorsqu'elle s'applique au n° ONU 3291, **Déchet biomédical, n.s.a., Déchet d'hôpital, non spécifié, n.s.a., Déchet médical, n.s.a. ou Déchet médical réglementé, n.s.a.***

---

DGP-WG/21-WP/3 (§ 3.2.2.14 du rapport DGP-WG/21)

---

- b) le cas échéant, un renvoi aux dispositions particulières A1, A2, A4, A5, A51, A78, **A88**, A190, A191, A201, A202, A211, A212, **A224 ou A225** ;
- 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 ;

---

DGP-WG/20-WP/9 (§ 3.2.2.8 du rapport DGP-WG/20)

---

- 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 ; **et**
- [g] pour les matières radioactives, lorsqu'une valeur de radionucléide dans le Tableau 2-13 est utilisée pour un nucléide individuel qui ne figure pas dans le Tableau 2-12, le type de contenu radioactif et l'utilisation du Tableau 2-13 doivent être indiqués. Par exemple : « Tableau 2-13 utilisé. Présence avérée de nucléides émetteurs bêta ou gamma uniquement ».]

(...)

## Partie 7

# RESPONSABILITÉS DE L'EXPLOITANT

(...)

## Chapitre 2

### ENTREPOSAGE ET CHARGEMENT

(...)

---

DGP-WG/21-WP/7, Révision (§ 3.2.2.16 du rapport DGP-WG/21)

---

#### 2.7 REMPLACEMENT DES **MARQUES ET DES ÉTIQUETTES**

Quand un exploitant s'aperçoit que **les marques prescrites par les sections 2.4.9, 2.4.11, 2.4.12 ou 2.4.16 de la Partie 5 ou que** les étiquettes de colis de marchandises dangereuses ont été perdues, se sont détachées ou sont devenues illisibles, l'exploitant doit les remplacer par des **marques ou des** étiquettes satisfaisantes qui porteront les indications figurant dans le document de transport de marchandises dangereuses **ou sur un autre document de transport tel qu'une lettre de transport aérien, le cas échéant.**

(...)

---

DGP-WG/21-WP/9 et DGP-WG/21-WP/24 (§ 3.2.2.21 du rapport DGP-WG/21)

---

#### 2.13 CHARGEMENT DES AIDES DE LOCOMOTION ALIMENTÉES PAR ACCUMULATEURS TRANSPORTÉES AU TITRE DES DISPOSITIONS DE LA PARTIE 8

##### 2.13.1 Chargement des aides de locomotion alimentées par accumulateurs inversables à électrolyte liquide ou par accumulateurs répondant aux prescriptions de la disposition particulière A123 ou A199

2.13.1.1 L'exploitant doit arrimer, au moyen de sangles, d'attaches ou d'autres dispositifs de retenue, les aides de locomotion à accumulateurs munies de leurs accumulateurs. Les aides de locomotion, les accumulateurs, les circuits électriques et les commandes doivent être protégés contre les dommages, y compris ceux causés par le déplacement de bagages, d'articles de poste ou de marchandises.

2.13.1.2 L'exploitant doit vérifier :

a) que le passager a confirmé qu'il s'agit :

- 1) d'accumulateurs inversables à électrolyte liquide répondant aux prescriptions de la disposition particulière A67 ;
- 2) d'un accumulateur sec répondant aux prescriptions de la disposition particulière A123 ;
- 3) d'un accumulateur au nickel-hydrure métallique répondant aux prescriptions de la disposition particulière A199.

b) que les bornes des accumulateurs sont protégées contre les courts-circuits (accumulateurs placés dans un bac, par exemple) ;

c) que chaque accumulateur est :

- 1) **adéquatement protégé contre les dommages du fait de la conception de l'aide de locomotion et solidement arrimé à l'aide de locomotion. Les circuits électriques doivent être isolés conformément aux instructions du fabricant ; ou**
- 2) retiré **de l'aide de locomotion** conformément aux instructions du fabricant ; **et**

d) qu'un accumulateur inversable à électrolyte liquide de rechange, au maximum, est transporté par le passager.

2.13.1.3 L'exploitant doit s'assurer que tout accumulateur retiré des aides de locomotion et tout accumulateur de rechange sont transportés dans des emballages rigides et solides, protégés contre les courts-circuits et placés dans un compartiment de fret.

2.13.1.4 L'exploitant doit informer le pilote commandant de bord de l'emplacement de toute aide de locomotion munie de ses accumulateurs, de tout accumulateur retiré et de tout accumulateur de rechange.

### 2.13.2 Chargement des aides de locomotion alimentées par accumulateurs non inversables

2.13.2.1 L'exploitant doit arrimer, au moyen de sangles, d'attaches ou d'autres dispositifs de retenue, les aides de locomotion à accumulateurs munies de leurs accumulateurs. Les aides de locomotion, les accumulateurs, les circuits électriques et les commandes doivent être protégés contre les dommages, y compris ceux causés par le déplacement de bagages, d'articles de poste ou de marchandises.

2.13.2.2 L'exploitant doit vérifier que :

- a) les bornes des accumulateurs sont protégées contre les courts-circuits (accumulateurs placés dans un bac, par exemple) ;
- b) les accumulateurs sont munis de bouchons d'évent antidéperdition, dans la mesure du possible ;
- c) chaque accumulateur est :
  - 1) adéquatement protégé contre les dommages du fait de la conception de l'aide de locomotion et solidement arrimé à l'aide de locomotion. Les circuits électriques doivent être isolés conformément aux instructions du fabricant ; ou
  - 2) retiré de l'aide de locomotion conformément aux instructions du fabricant.

2.13.2.3 L'exploitant doit charger, ranger, arrimer et décharger une aide de locomotion à accumulateurs non inversables en la maintenant en position verticale. Si une aide de locomotion ne peut pas être chargée, rangée, arrimée ou déchargée en étant toujours maintenue en position verticale ou si elle ne protège pas efficacement les accumulateurs, l'exploitant doit retirer les accumulateurs et les transporter dans des emballages rigides et solides en respectant les conditions suivantes :

- a) les emballages doivent être étanches, imperméables à l'électrolyte de l'accumulateur et protégés contre le renversement en étant arrimés soit à une palette, soit dans un compartiment de fret par des moyens appropriés ;
- b) les accumulateurs doivent être protégés contre les courts-circuits, arrimés en position verticale à l'intérieur des emballages et enveloppés d'un matériau absorbant compatible en quantité suffisante pour absorber la totalité de leur contenu liquide ;
- c) l'emballage doit porter l'inscription « Accumulateur de fauteuil roulant à électrolyte liquide » ou « Accumulateur d'aide de locomotion à électrolyte liquide », ainsi qu'une étiquette « Corrosif » (Figure 5-24) et des étiquettes « Sens du colis » (Figure 5-29), comme le prescrit le Chapitre 3 de la Partie 5.

2.13.2.4 L'exploitant doit informer le pilote commandant de bord de l'emplacement de toute aide de locomotion à accumulateurs non inversables munie de ses accumulateurs et de l'emplacement de tout accumulateur retiré.

### 2.13.3 Chargement des aides de locomotion alimentées par batteries au lithium ionique

2.13.3.1 L'exploitant doit arrimer, au moyen de sangles, d'attaches ou d'autres dispositifs de retenue, les aides de locomotion alimentées par batteries munies de leurs batteries. Les aides de locomotion, les batteries, les circuits électriques et les commandes doivent être protégés contre les dommages, y compris ceux causés par le déplacement de bagages, d'articles de poste ou de marchandises.

2.13.3.2 L'exploitant doit vérifier que :

- a) les bornes des batteries sont protégées contre les courts-circuits (batteries placées dans un bac, par exemple) ;
- b) chaque batterie est :
  - 1) adéquatement protégée contre les dommages du fait de la conception de l'aide de locomotion et solidement arrimée à l'aide de locomotion. Les circuits électriques doivent être isolés conformément aux instructions du fabricant ; ou



- 2) retirée par l'utilisateur conformément aux instructions du fabricant si l'aide de locomotion est conçue spécialement à cet effet ; et
- c) la batterie retirée n'excède pas 300 Wh, la batterie de rechange n'excède pas 300 Wh ou les deux batteries de rechange n'excèdent pas 160 Wh chacune.

2.13.3.3 L'exploitant doit s'assurer que toute batterie retirée des aides de locomotion et toute batterie de rechange sont transportées en cabine et protégées contre les dommages (chacune placée dans une pochette de protection, par exemple), et que les bornes des batteries sont protégées contre les courts-circuits (par isolation, par exemple au moyen de ruban posé sur les bornes).

2.13.3.4 L'exploitant doit informer le pilote commandant de bord de l'emplacement de toute aide de locomotion munie de batteries au lithium ionique ainsi que de l'emplacement toute batterie retirée ou de rechange.

(...)

DGP-WG/21-WP/36 (§ 3.2.2.17 du rapport DGP-WG/21)

## Chapitre 4

### RENSEIGNEMENTS À FOURNIR

#### 4.1 RENSEIGNEMENTS À FOURNIR AU PILOTE COMMANDANT DE BORD

(...)

**Tableau 7-9. Marchandises dangereuses n'ayant pas à figurer dans les renseignements à fournir au pilote commandant de bord**

<i>Numéro ONU</i>	<i>Matière ou objet</i>	<i>Référence</i>
(...)		
ONU 3091	<b>Piles au lithium métal contenues dans un équipement</b> (y compris les piles à alliage de lithium) lorsqu'elles satisfont aux prescriptions de l'instruction d'emballage 970, Section II	Instruction d'emballage 970, Section II
ONU 3091	<b>Piles au lithium métal emballées avec un équipement</b> (y compris les piles à alliage de lithium) lorsqu'elles satisfont aux prescriptions de l'instruction d'emballage 969, Section II	Instruction d'emballage 969, Section II
ONU 3164	<b>Objets sous pression hydraulique</b> , contenant un gaz non inflammable lorsqu'ils satisfont aux prescriptions de l'instruction d'emballage 208, alinéa a)	Instruction d'emballage 208, alinéa a)
ONU 3164	<b>Objets sous pression pneumatique</b> , contenant un gaz non inflammable lorsqu'ils satisfont aux prescriptions de l'instruction d'emballage 208, alinéa a)	Instruction d'emballage 208, alinéa a)
ONU 3245	<b>Micro-organismes génétiquement modifiés</b>	Instruction d'emballage 959
(...)		

(...)

## Partie 8

# DISPOSITIONS RELATIVES AUX PASSAGERS ET AUX MEMBRES D'ÉQUIPAGE

## Chapitre 1

### DISPOSITIONS RELATIVES AU TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES PAR LES PASSAGERS OU LES MEMBRES D'ÉQUIPAGE

(...)

Tableau 8-1. Dispositions relatives au transport de marchandises dangereuses par les passagers ou les membres d'équipage

<i>Marchandises dangereuses</i>	<i>Emplacement</i>		<i>Approbation de l'exploitant ou des exploitants</i>	<i>Restrictions</i>
	<i>Bagages enregistrés</i>	<i>Bagages de cabine</i>		
<b>Accumulateurs et batteries</b>				
(...)				
4) Aides de locomotion (par exemple fauteuils roulants) alimentées par :  – accumulateurs non inversables ;  – accumulateurs inversables ;	Oui	[voir e) i)]	oui	a) pour utilisation par un passager dont la mobilité est réduite soit par un handicap, soit en raison de son état de santé ou de son âge, ou encore ayant des difficultés de déplacement temporaires (par exemple, une jambe cassée) ;  b) le passager devrait prendre des dispositions à l'avance avec chaque exploitant et fournir des renseignements sur le type d'accumulateur et la manutention de l'aide (notamment des instructions sur la façon d'isoler l'accumulateur) ;

- accumulateurs secs ;
- accumulateurs au nickel-hydrure métallique ; ou
- batteries au lithium

- c) l'accumulateur est soit :
  - i) adéquatement protégé contre les dommages du fait de la conception de l'aide de locomotion et solidement arrimé à l'aide de locomotion. Les circuits électriques doivent être isolés conformément aux instructions du fabricant ; soit
  - ii) retiré par l'utilisateur conformément aux instructions du fabricant ;
- d) les bornes des accumulateurs doivent être protégées contre les courts-circuits (les accumulateurs étant placés dans un bac, par exemple) ;
- e) tous les accumulateurs retirés et de rechange doivent être protégés contre les dommages (chaque accumulateur étant placé dans un emballage solide et rigide, par exemple) ;
- f) dans le cas d'accumulateurs non inversables, si l'aide de locomotion ne peut toujours être maintenue en position verticale lorsqu'elle est chargée à bord, rangée, arrimée et déchargée, l'accumulateur doit en être retiré et transporté dans un emballage solide et rigide ;
- eg) dans le cas d'accumulateurs secs ou d'accumulateurs au nickel-hydrure métallique, chaque accumulateur doit répondre aux prescriptions de la disposition particulière A123 ou A199, respectivement ;
- dh) dans le cas d'accumulateurs inversables :
  - i) chaque accumulateur doit répondre aux prescriptions de la disposition particulière A6
  - ii) chaque personne peut transporter au maximum un accumulateur de rechange ;
- ei) dans le cas de batteries au lithium ionique :
  - i) chaque batterie doit être d'un type dont il a été démontré qu'il 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* ;
  - ii) ~~si l'aide ne protège pas efficacement la batterie :~~
    - ~~la batterie doit être retirée conformément aux instructions du fabricant ;~~
    - ~~la batterie ne doit pas excéder 300 Wh ;~~
    - ~~les bornes de la batterie doivent être protégées contre les courts-circuits (par l'isolation des bornes, par exemple au moyen de ruban posé sur les bornes) ;~~
    - ~~la batterie doit être protégée contre les dommages (par exemple en étant placée dans une pochette de protection) ;~~

<b>Marchandises dangereuses</b>	<b>Emplacement</b>		<b>Approbation de l'exploitant ou des exploitants</b>	<b>Restrictions</b>
	<b>Bagages enregistrés</b>	<b>Bagages de cabine</b>		
(...)				<p>— la batterie doit être transportée en cabine ; et</p> <p>ii) si la batterie est retirée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— la batterie ne doit pas excéder 300 Wh ;</li> <li>— la batterie doit être transportée en cabine ;</li> </ul> <p>iii) au maximum une batterie de rechange n'excédant pas 300 Wh ou deux batteries de rechange n'excédant pas 160 Wh chacune peuvent être transportées. Les batteries de rechange doivent être transportées en cabine.</p>

-----