



DGP/28

Organisation de l'aviation civile internationale

GROUPE D'EXPERTS SUR LES MARCHANDISES DANGEREUSES (DGP)

VINGT-HUITIÈME RÉUNION

Réunion virtuelle, 15 – 19 novembre 2021

DOSSIER DE RAPPORT

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-HUITIÈME RÉUNION DU
GROUPE D'EXPERTS SUR LES MARCHANDISES
DANGEREUSES (DGP) (2021)**

LETTRE D'ACCOMPAGNEMENT

Le Président du Groupe d'experts sur les marchandises
dangereuses (DGP) (2021)

au

Président de la Commission de navigation aérienne

J'ai l'honneur de présenter le rapport de la vingt-huitième réunion
du Groupe d'experts sur les marchandises dangereuses (DGP),
qui s'est tenue virtuellement, du 15 au 19 novembre 2021.



Teun Muller
Président

Réunion virtuelle, le 19 novembre 2021

TABLE DES MATIÈRES

	Page
LA RÉUNION	
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
RAPPORT SUR LES POINTS DE L'ORDRE DU JOUR	
Point 1 : Harmonisation des dispositions de l'OACI sur les marchandises dangereuses avec les recommandations de l'ONU relatives au transport des marchandises dangereuses (<i>Réf. : REC-A-DGS-2023</i>)	1-1
1.1 : 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
1.2 : Élaboration, s'il y a lieu, de propositions d'amendement des <i>Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses</i> (Doc 9284) à introduire dans l'édition de 2023-2024	1-2
1.3 : Élaboration, s'il y a lieu, de propositions d'amendement du <i>Supplément aux Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses</i> (Doc 9284SU) à introduire dans l'édition de 2023-2024	1-7
Point 2 : Gestion des risques de sécurité propres au transport aérien et détection des anomalies (<i>Réf. : REC-A-DGS-2023</i>).....	2-1
2.1 : Élaboration, s'il y a lieu, de propositions d'amendement de l'Annexe 18 — <i>Sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses</i>	2-1
2.2 : Élaboration, s'il y a lieu, de propositions d'amendement des <i>Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses</i> (Doc 9284) à introduire dans l'édition de 2023-2024	2-2
2.3 : Élaboration, s'il y a lieu, de propositions d'amendement du <i>Supplément aux Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses</i> (Doc 9284SU) à introduire dans l'édition de 2023-2024	2-8

	Page
2.4 : Élaboration, s'il y a lieu, de propositions d'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 2023-2024.....	2-9
Point 3 : Facilitation de la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses (<i>Réf. : REC-A-DGS-2023</i>).....	3-1
Point 4 : Gestion des risques de sécurité présentés par le transport aérien des piles au lithium (<i>Réf. : fiche de tâches DGP.003.03</i>).....	4-1
Point 5 : Précisions sur les responsabilités des États en matière de supervision définies dans l'Annexe 18 (<i>Réf. : fiche de tâches DGP.005.03</i>).....	5-1
Point 6 : Coordination avec d'autres groupes d'experts.....	6-1
6.1 : Groupe d'experts des opérations aériennes (FLTOSP) (<i>Réf. : SCGSWG.001.01, SCGSWG.002.01, SCGSWG.003.01</i>).....	6-1
6.2 : Groupe d'experts de la navigabilité (AIRP) (<i>Réf. : AIRP.012.04</i>).....	6-2
6.3 : Groupe d'experts en gestion de la sécurité (SMP) (<i>Réf. : SMP.017.03, SMP.019.02, SMP.020.01, SMP.021.01</i>).....	6-3
6.4 : Groupe d'experts des systèmes d'aéronef télépiloté (RPASP) (<i>Réf. : ROI-7-2020-2</i>).....	6-5
6.5 : Groupe d'experts de la sûreté de l'aviation (AVSECP) (<i>Réf. : REC-A-DGS-2023</i>).....	6-6
6.6 : Autres groupes	6-7
Point 7 : Harmonisation des éléments indicatifs pour aider le Groupe DGP à élaborer les Instructions techniques et les documents connexes [<i>Guidance Material for the Dangerous Goods Panel (DGP) to Aid in the Preparation of the Technical Instructions and Supporting Documents</i> (anglais seulement)] avec les dispositions révisées sur les marchandises dangereuses	7-1
Point 8 : Questions diverses	8-1
Appendice A au rapport: Amendements récapitulatifs des Instructions techniques recommandés au titre des points 1, 2, 3 et 4 de l'ordre du jour.....	A-1
Appendice B au rapport: Amendements récapitulatifs du Supplément aux Instructions techniques recommandés au titre des points 1, 2 et 4 de l'ordre du jour	B-1

	Page
Appendice C au rapport: Amendements des <i>Éléments indicatifs sur les interventions d'urgence en cas d'incidents d'aviation concernant des marchandises dangereuses</i> recommandés au titre du point 2 de l'ordre du jour	C-1

LISTE DES RECOMMANDATIONS*

1/1	Amendement des <i>Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses</i> (Doc 9284) proposé pour harmonisation avec les Recommandations de l'ONU relatives au transport des marchandises dangereuses à introduire dans l'édition de 2023-2024	1-6
1/2	Amendement du <i>Supplément aux Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses</i> (Doc 9284SU) proposé pour harmonisation avec les Recommandations de l'ONU relatives au transport des marchandises dangereuses à introduire dans l'édition de 2023-2024	1-7
2/1	Amendement des <i>Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses</i> (Doc 9284) pour aborder les risques de sécurité propres au transport aérien et les anomalies détectées, à introduire dans l'édition de 2023-2024.....	2-7
2/2	Éléments indicatifs concernant le transport de la glace carbonique.....	2-7
2/3	Amendement du <i>Supplément aux Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses</i> (Doc 9284SU) pour aborder les risques de sécurité propres au transport aérien et les anomalies détectées, à introduire dans l'édition de 2023-2024	2-8
2/4	Amendement des <i>Éléments indicatifs sur les interventions d'urgence en cas d'incidents d'aviation concernant des marchandises dangereuses</i> (Doc 9481) pour aborder les risques de sécurité propres au transport aérien et les anomalies détectées, à introduire dans l'édition de 2023-2024	2-9
3/1	Amendement aux <i>Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses</i> (Doc 9284) visant à faciliter le transport, à introduire dans l'édition 2023-2024 ...	3-5
4/1	Amendement des dispositions concernant les piles au lithium à introduire dans les <i>Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses</i> (Doc 9284).....	4-9
4/2	Amendement des dispositions concernant les piles au lithium à introduire dans l'édition 2023-2024 du <i>Supplément aux Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses</i> (Doc 9284SU)	4-9
6/1	Examen des dispositions de l'Annexe 6 ayant une incidence sur les marchandises dangereuses	6-5
6/2	Dispositions relatives aux marchandises dangereuses à l'appui des vols de systèmes d'aéronef télépiloté.....	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-HUITIÈME RÉUNION****Réunion virtuelle, 15 – 19 novembre 2021****LA RÉUNION****1. DURÉE**

1.1 La vingt-huitième réunion du Groupe d'experts sur les marchandises dangereuses (DGP) a été ouverte par M. Nabil Naoumi, Président de la Commission de navigation aérienne (ANC), le 15 novembre 2021 à 11 heures, en format virtuel. Elle a été précédée d'une réunion virtuelle du groupe de travail d'une durée de quatre jours, du 8 au 11 novembre 2021. La réunion a pris fin le 19 novembre 2021.

2. PARTICIPATION

2.1 La réunion s'est tenue avec la participation de membres et observateurs désignés par vingt et un États contractants et sept organisations internationales, ainsi que des conseillers et autres, dont les noms sont indiqués dans la liste ci-après :

Membres	Conseillers	Désignés par
S. Bitossi		Australie
L. Cascardo	P.F. Macário	Brésil
S. Cumberbirch	D. Bolton D. Evans N. Prince G. Sansoucy	Canada
P. Guo	S. Au (Hong Kong) T. Feng F. Lam (Hong Kong) A. Lee (Hong Kong) Y. Qiang J. Ying (Hong Kong) J. Wan (Hong Kong) Q. Zhenhua	Chine
P. Tatin		France
S. Weizenhöfer		Allemagne
P. Privitera	C. Carboni A. Pellas E. Toriello	Italie
M. Araya	Y. Funai N. Iki K. Nakano T. Tanaka K. Yanagawa	Japon

Membres	Conseillers	Désignés par
T. Muller	E. Boon R. Dardenne H. Strijbosch K. Vermeersch	Pays-Bas
E. Gillett	M. Cowlishaw W. Herath	Qatar
S. Kang		République de Corée
P. Pavlov	D. Kurdchenko	Fédération de Russie
L. Gqeke	S. Maharaj B. Ngiba	Afrique du Sud
M. De Castro	Á. de Marcos F. Rodríguez Guzmán S. García Wolfrum	Espagne
H. Al Muhairi	H. Abdel-Monem K. Alblooshi H. Al Hooti T. Howard A. Wagih	Émirats arabes unis
J. Hanafin	M. Ranito C. Ruzicka	Royaume-Uni
D. Pfund	M. Cameron M. Givens R. Hill K. Leary E. Petrie K. Ranck	États-Unis
D. Brennan	C. Chan	Association du transport aérien international (IATA)
D. Ferguson		Conseil international de coordination des associations d'industries aérospatiales (ICCAIA)
S. Schwartz	T. Guitierrez T. Lempiainen M. Phaneuf D. Schlichting	Fédération internationale des associations de pilote de ligne (IFALPA)
Conseillers		
A. Altemos G. Leach		Conseil consultatif sur les marchandises dangereuses (DGAC)
S. Schultes E. Sigrist		Conseil européen des fédérations de l'industrie chimique (CEFIC)

Observateurs

N. J. Luro	Argentine
R. Machuca	Chili
H. Senja	Finlande
R. Cataldo	Suisse
N. Hagmann	
L. Calleja Barcena	Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne (AESa)
A. McCulloch	Global Express Association (GEA)
T. Rogers	
S. Rossetti	Medical Device Battery Transport Council (MDTC)
E. Remy	Organisation du traité de l'Atlantique Nord (OTAN)
G. Kerchner	PRBA – The Rechargeable Battery Association
P. Balasubramanian	Strategic Aviation Solutions International (SASI)
J. Jeevarajan	UL
D. Wilkes	Union postale universelle (UPU)

3. BUREAU ET SECRÉTARIAT

3.1 M. Teun Muller (Pays-Bas) a été élu Président de la réunion et M. Leonardo Cascardo (Brésil) a été élu Vice-Président.

3.2 Mme Katherine Rooney, Chef de la Section des marchandises dangereuses, a rempli les fonctions de secrétaire, assistée de M. Virgilio Alegría et Mme Lynn McGuigan, experts 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 6 août 2021.

Point 1 : Harmonisation des dispositions de l'OACI sur les marchandises dangereuses avec les recommandations de l'ONU relatives au transport des marchandises dangereuses (*Réf. : REC-A-DGS-2023*)

1.1 : Élaboration, s'il y a lieu, de propositions d'amendement de l'Annexe 18 — *Sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses*

1.2 : 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

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

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

2.1 : Élaboration, s'il y a lieu, de propositions d'amendement de l'Annexe 18 — *Sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses*

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

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

2.4 : Élaboration, s'il y a lieu, de propositions d'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 2023-2024

Point 3 : Facilitation de la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses (*Réf. : REC-A-DGS-2023*)

Point 4 : Gestion des risques de sécurité présentés par le transport aérien des piles au lithium (*Réf. : fiche de tâches DGP.003.03*)

Point 5 : Précisions sur les responsabilités des États en matière de supervision définies dans l'Annexe 18 (*Réf. : fiche de tâches DGP.005.03*)

Point 6 : Coordination avec d'autres groupes d'experts

- 6.1 : Groupe d'experts des opérations aériennes (FLTOPSP) (*Réf. : SCGSWG.001.01, SCGSWG.002.01, SCGSWG.003.01*)
 - 6.2 : Groupe d'experts de la navigabilité (AIRP) (*Réf. : AIRP.012.04*)
 - 6.3 : Groupe d'experts en gestion de la sécurité (SMP) (*Réf. : SMP.017.03, SMP.019.02, SMP.020.01, SMP.021.01*)
 - 6.4 : Groupe d'experts des systèmes d'aéronef télépiloté (RPASP) (*Réf. : ROI-7-2020-2*)
 - 6.5 : Groupe d'experts de la sûreté de l'aviation (AVSECP) (*Réf. : REC-A-DGS-2023*)
 - 6.6 : Autres groupes
- Point 7 : Harmonisation des éléments indicatifs pour aider le Groupe DGP à élaborer les Instructions techniques et les documents connexes [*Guidance Material for the Dangerous Goods Panel (DGP) to Aid in the Preparation of the Technical Instructions and Supporting Documents* (anglais seulement)] avec les dispositions révisées sur les marchandises dangereuses
- Point 8 : Questions diverses

5. ORGANISATION DES TRAVAUX

5.1 Le groupe d'experts a siégé en séance 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. La réunion de quatre jours du groupe de travail s'est tenue en anglais seulement. Les conclusions des délibérations du groupe de travail ont été approuvées par le groupe d'experts. Le rapport DGP/28 incluant ces conclusions 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 Bonjour à tous. Je suis Nabil Naoumi, Président de la Commission de navigation aérienne. Je vous souhaite la bienvenue au nom de la Commission à cette 28^e réunion du Groupe d'experts sur les marchandises dangereuses. J'aurais certes préféré vous voir tous à Montréal, mais je devrai me contenter de vous rencontrer virtuellement.

6.2 Vous vous réunissez cette semaine officiellement en tant que groupe d'experts. Je crois comprendre qu'une réunion informelle de groupe de travail s'est tenue la semaine dernière. J'espère que le cadre informel de cette réunion vous a permis de faire progresser un grand nombre des questions qui figurent à votre programme de travail avant de les examiner officiellement cette semaine.

6.3 Travailler en format virtuel depuis le début de la pandémie de COVID-19 a été un défi pour nous tous, mais l'ampleur du travail que nous avons pu accomplir est remarquable. Je sais que cela n'a pas été facile, particulièrement pour les membres habitant dans certains fuseaux horaires, qui participent régulièrement aux réunions très tard le soir ou très tôt le matin. La Commission est reconnaissante à tous les membres pour les efforts qu'ils ont déployés pour faire progresser le programme de travail malgré

ces défis. Je relèverai en particulier la célérité avec laquelle le groupe d'experts a contribué à faciliter le transport sécuritaire des marchandises nécessaires pour endiguer le virus de la COVID-19 et sauver des vies. Grâce à cette contribution, la Commission a appuyé et le Conseil approuvé deux additifs aux *Instructions techniques* selon une procédure d'amendement accélérée. Nous sommes reconnaissants au groupe d'experts d'avoir pu élaborer rapidement des dispositions qui ont été acceptées par tous. Cela a été rendu possible par la collaboration efficace entre les membres du groupe DGP et par la coordination avec les membres d'autres groupes d'experts et bien entendu l'appui du Secrétariat.

6.4 Un certain nombre de modifications ont été apportées à la composition de votre groupe depuis la 27^e réunion. Permettez-moi de les résumer :

- Mme Paquette a quitté le groupe d'experts après l'avoir présidé avec succès pendant plusieurs années. Elle a été une présidente fort respectée et sa présence nous manquera. La Commission a approuvé la nomination de Mme Cumberbirch, sa remplaçante désignée par le Canada.
- M. Gillet a quitté le groupe d'experts en tant que membre désigné par le Royaume-Uni et la Commission a approuvé la nomination de Mme Hanafin pour le remplacer. M. Gillet a ensuite été désigné comme nouveau membre du groupe d'experts par le Qatar, nomination qui a été approuvée par la Commission.
- M. Brockhaus a quitté le groupe d'experts après l'une des plus longues participations à ce groupe. J'ai eu le privilège de le connaître et de travailler avec lui par le passé. La Commission a approuvé la désignation par l'Allemagne de Mme Weizenhoefer pour le remplacer.
- M. Song a quitté le groupe d'experts et la Commission a approuvé la désignation par la Chine de son remplaçant, M. Guo.
- M. Yoo a quitté le groupe d'experts et la Commission a approuvé la désignation par la République de Corée de M. Kang.

La Commission exprime sa reconnaissance à chacun des membres sortants du groupe et souhaite la bienvenue aux nouveaux membres. En conséquence de ces modifications de la composition du groupe, celui-ci compte maintenant 20 membres désignés par 17 États membres et trois organisations internationales. Le travail de tous les membres est vivement apprécié.

6.5 Votre programme de travail s'est élargi et beaucoup complexifié au cours des dernières années. La Commission est consciente des défis qu'il comporte et apprécie vos efforts pour collaborer entre vous et avec des membres d'autres groupes d'experts pour parvenir à des conclusions mûrement réfléchies. On m'informe que le groupe DGP a mis sur pied plusieurs groupes de travail spécialisés pour faire progresser son programme de travail. Je tiens à remercier particulièrement les membres qui se sont portés volontaires pour diriger ces nouveaux groupes de travail de même que les dirigeants des groupes de travail établis de longue date sur la formation relative aux marchandises dangereuses et sur l'Annexe 18.

6.6 Je tiens à rappeler à chacun que vous êtes ici en qualité d'experts à titre personnel. Bien que vous ayez été désignés par votre gouvernement ou par votre organisation, vous avez été acceptés par la Commission de navigation aérienne en tant qu'experts dans votre domaine. Vos avis ne seront pas nécessairement identiques à ceux de votre administration ou de votre organisation. Je tiens également à

vous rappeler l'importance de parvenir à des solutions et à des conclusions par consensus. Cela contribuera à ce que les amendements soient traités et effectivement mis en œuvre dans les États.

6.7 Je vous informe que la Commission a récemment examiné les priorités accordées à chacun des points de son programme de travail et qu'elle a identifié comme de priorité élevée toutes les questions inscrites à votre programme de travail. J'attends avec intérêt les résultats de vos délibérations sur ces questions lors d'une réunion d'information officielle avec la Commission vendredi, en particulier en ce qui concerne la gestion des risques associés aux batteries au lithium et à la clarification des responsabilités des États aux termes de l'Annexe 18.

6.8 Enfin, je vous signale que si vous souhaitez informer l'OACI de difficultés rencontrées dans l'application des *Instructions techniques* et d'amendements souhaités, vous devez vous adresser directement au Secrétariat ou à des membres du groupe d'experts et non à des membres de la Commission ou du Conseil.

6.9 Il ne me reste plus qu'à vous adresser mes meilleurs vœux à l'occasion de l'ouverture de la 28^e réunion du Groupe d'experts sur les marchandises dangereuses et à vous souhaiter tout le succès possible dans vos travaux. La Commission est convaincue que vous maintiendrez le niveau élevé de qualité qui a été celui des réunions précédentes. J'espère sincèrement que nous pourrons bientôt vous accueillir à nouveau à Montréal.

Point 1 : Harmonisation des dispositions de l'OACI sur les marchandises dangereuses avec les recommandations de l'ONU relatives au transport des marchandises dangereuses
(Réf. : *REC-A-DGS-2023*)

1.1 : Élaboration, s'il y a lieu, de propositions d'amendement de l'Annexe 18 — *Sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses*

Aucune proposition d'amendement de l'Annexe 18 n'est faite au titre du présent sous-point de l'ordre du jour.

Point 1 : Harmonisation des dispositions de l'OACI sur les marchandises dangereuses avec les recommandations de l'ONU relatives au transport des marchandises dangereuses (Réf. : REC-A-DGS-2023)

1.2 : 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

1.2.1 PROPOSITIONS D'AMENDEMENT DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES AUX FINS D'ALIGNEMENT SUR LES RECOMMANDATIONS DE L'ONU ÉMANANT DU GROUPE DE TRAVAIL DU DGP SUR L'HARMONISATION AVEC L'ONU (DGP-WG/HARMONISATION ONU)

Généralités

1.2.1.1 La réunion examine des amendements apportés aux Instructions techniques en vue de tenir compte des décisions prises par le Comité d'experts de l'ONU sur le transport des marchandises dangereuses et le 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 concision), à sa dixième session (Genève, 11 décembre 2020). Les amendements ont été élaborés par le groupe de travail du DGP sur l'harmonisation avec l'ONU (DGP-WG/Harmonisation ONU). Ce groupe de travail a été créé à la réunion du groupe de travail DGP en 2020 (DGP-WG/20, 19 – 23 octobre 2020) en tant qu'organe permanent du DGP chargé :

- a) d'harmoniser les dispositions de l'OACI sur les matières dangereuses avec les recommandations de l'ONU sur le transport des marchandises dangereuses dans le but de faciliter le transport intermodal tout en maintenant un niveau acceptable de sécurité pour le transport aérien ;
- b) d'identifier les domaines dans lesquels l'harmonisation avec les recommandations de l'ONU sur le transport des marchandises dangereuses peut introduire un risque inacceptable pour l'aviation.

1.2.1.2 Les résultats des travaux du DGP-WG/Harmonisation ONU ont été examinés une première fois à la réunion du groupe de travail du Groupe d'experts sur les marchandises dangereuses (DGP-WG/21, 24 – 28 mai 2021) (voir le paragraphe 3.1.2 du rapport de DGP-WG/21). Le groupe de travail DGP-WG/Harmonisation ONU a poursuivi son examen après la réunion DGP-WG/21 et a recommandé des révisions supplémentaires, qui sont décrites dans le compte rendu des délibérations de DGP/28 figurant ci-après.

Partie 1 (DGP/28-WP/11 et DGP/28-WP/54)

1.2.1.3 Les amendements à la Partie 1 présentés lors de la réunion DGP-WG/21 sont approuvés, sous réserve d'un amendement supplémentaire à une référence figurant dans la définition d'aérosol ou de générateur d'aérosol, découlant d'amendements apportés aux dispositions concernant les aérosols des Parties 4 et 6 (voir également les amendements des Parties 4 et 6 et du Supplément décrits aux paragraphes 1.2.1.6, 1.2.1.8 et 1.3.1.1 et dans l'Appendice A au rapport sur le présent point de l'ordre du jour).

Partie 2 (DGP/28-WP/12, DGP/28-WP/51 et Appendice A à DGP/28-WP/53)

1.2.1.4 Les amendements à la Partie 2 présentés à la réunion DGP-WG/21 sont approuvés sous réserve de l'incorporation des amendements supplémentaires ci-après, recommandés par le groupe de travail DGP-WG/Harmonisation ONU :

- a) Ajouter certaines précisions tirées du Règlement type de l'ONU pour la classification des matières autoréactives de la division 4.1 au paragraphe 4.2.3.2.1 de la Partie 2 et de la division 5.2 au paragraphe 5.3.2.2 de la Partie 2 des Instructions techniques.
- b) Ajouter au Tableau 2-7 un peroxyde organique figurant dans la liste d'une instruction d'emballage pour les grands récipients pour vrac dans le Règlement type de l'ONU (IBC520). Le document de l'ONU inclut des peroxydes organiques dans un tableau correspondant et en autorise d'autres en les énumérant dans cette instruction d'emballage. Il n'existe pas d'instruction d'emballage correspondante dans les Instructions techniques, étant donné que les IBC ne sont généralement pas autorisés pour le transport aérien. L'ajout de ce peroxyde au Tableau 2-7 rend ce tableau différent du tableau correspondant du Règlement type de l'ONU, mais cela est jugé nécessaire aux fins de l'harmonisation globale.

Partie 3 (DGP/28-WP/13 et DGP/28-WP/51)

1.2.1.5 Les amendements de la Partie 3 présentés à la réunion DGP-WG/21 sont approuvés, sous réserve de l'incorporation des amendements supplémentaires ci-après, recommandés par le groupe de travail DGP-WG/Harmonisation ONU, et de la correction des incohérences identifiées dans la version espagnole (voir l'Appendice B au rapport sur le présent point de l'ordre du jour) :

- a) Réviser la liste des matières du Tableau 3-1 pour le n° ONU 3221 — **Liquide autoréactif du type B**, et pour le n° ONU 3231 — **Liquide autoréactif du type B, avec régulation de température**, pour les interdire en toutes circonstances et aligner leur traitement sur celui qui est assigné aux Liquides autoréactifs du type B et aux Liquides autoréactifs du type B, avec régulation de température, dans le Tableau 3-1, et en reconnaissance du fait que le Règlement type de l'ONU identifie les matières autoréactives de la division 4.1, type B, comme ayant des propriétés explosives.
- b) Remplacer le texte de la Disposition particulière A57 par les mots « Disposition non utilisée » et supprimer ce texte du Tableau 3-1. Ce texte était redondant car il figurait déjà dans les instructions d'emballage assignées aux matières visées par la disposition particulière.

Partie 4 (DGP/28-WP/14 et DGP/28-WP/54)

1.2.1.6 Les amendements de la Partie 4 présentés à la réunion DGP-WG/21 sont approuvés, sous réserve d'amendements supplémentaires aux dispositions relatives aux aérosols des Instructions d'emballage 203, Y203 et Y963 recommandés par le groupe de travail DGP-WG/Harmonisation ONU (voir également les amendements des Parties 1 et 6 et du Supplément décrits dans les paragraphes 1.2.1.3, 1.2.1.8 et 1.3.1.1 et dans l'Appendice A au rapport sur le présent point de l'ordre du jour) et sous réserve

de la correction d'incohérences identifiées dans la version espagnole (voir l'Appendice B au rapport sur le présent point de l'ordre du jour).

Partie 5 (DGP/28-WP/15 et Appendice B de DGP/28-WP/53)

1.2.1.7 Les amendements de la Partie 5 présentés à la réunion DGP-WG/21 sont approuvés, sous réserve d'un amendement supplémentaire pour supprimer l'exigence d'indiquer un numéro de téléphone sur la marque pour les batteries au lithium (Figure 5-3). Cet amendement vise à supprimer la note figurant sous la Figure 5-3 autorisant l'utilisation de la marque rectangulaire illustrée dans l'édition 2019-2020 des Instructions techniques. Le groupe de travail DGP-WG/Harmonisation ONU a jugé cette note inutile. La marque carrée est en usage depuis deux ans et maintenir la note existante en sus de la nouvelle note autorisant l'utilisation jusqu'en 2026 de la marque servant à indiquer le numéro de téléphone qui figure dans l'édition 2021-2022 est source de confusion. Le groupe s'interroge sur la possibilité de continuer à utiliser après le 1^{er} janvier 2023 les marques pour les batteries au lithium, qui portent un énoncé préalablement imprimé tel que « Pour plus d'informations prière d'appeler :... » (c'est-à-dire comportant un espace laissé en blanc pour inscrire manuellement le numéro de téléphone) si aucun numéro de téléphone n'y est inscrit. Le groupe convient de cette possibilité et se demande s'il est nécessaire de soulever la question auprès du Sous-comité de l'ONU et/ou de fournir des orientations. Il est conclu que le présent résumé de la discussion sera suffisant.

Partie 6 (DGP/28-WP/16, Appendice C de DGP/28-WP/53 et DGP/28-WP/54)

1.2.1.8 Les amendements de la Partie 6 présentés à DGP-WG/21 sont approuvés, sous réserve de l'inclusion des amendements supplémentaires ci-après recommandés par le groupe de travail DGP-WG/Harmonisation ONU et par le groupe d'experts :

- a) Réviser les dispositions concernant les aérosols aux sections 3 et 5 de la Partie 6 (voir également les amendements des Parties 1 et 4 et du Supplément décrits aux paragraphes 1.2.1.3, 1.2.1.6, 1.3.1.1 et dans l'Appendice A au rapport sur le présent point de l'ordre du jour).
- b) Une note expliquant pourquoi le terme « récipient à pression » employé dans la section relative au système d'évaluation de conformité et à l'approbation de fabrication des récipients à pression, ajoutée dans le Règlement type de l'ONU en 6.2.2.5, n'a pas été adoptée dans les Instructions techniques (5.2.5.1.1, Partie 6), parce que les termes utilisés dans les Instructions techniques sont « bouteille », « enveloppe de bouteille » et « réservoir intérieur des récipients cryogéniques fermés » et non « récipient à pression ».
- c) Les mentions de « récipients à pression » dans les nouveaux paragraphes 6.2.2.5.1 et 6.2.2.11 du Règlement type de l'ONU sont remplacées par « bouteilles et récipients cryogéniques fermés » dans les Instructions techniques (paragraphes 5.2.5.1.2 et 5.2.11, Partie 6).
- d) Un nouveau sous-alinéa concernant les cadres de bouteilles figurant au paragraphe 6.2.2.5.1 du Règlement type de l'ONU est remplacé par les mots « Disposition non utilisée » dans les Instructions techniques [alinéa 5.2.5.1.2b), Partie 6] étant donné que les cadres de bouteilles ne sont pas autorisés pour le transport aérien.

1.2.1.9 Une incohérence potentielle est également signalée en ce qui concerne l'utilisation des mots « et » et « ou » en 7.24 de la Partie 6, mais selon certains, ce libellé est intentionnel et approprié. Néanmoins, les dispositions sont alignées sur le Règlement type de l'ONU, et une révision ne serait donc pas appropriée.

Pièces jointes (DGP/28-WP/20)

1.2.1.10 Les amendements aux pièces jointes présentés à DGP-WG/21 sont approuvés. Il est noté que des amendements supplémentaires au chapitre 1, corrélatifs aux amendements du Tableau 3-1, seront apportés automatiquement lors de la publication des Instructions techniques.

**1.2.2 MODIFICATION DE LA CLASSIFICATION DES MATIÈRES
RADIOACTIVES COMME COLIS EXCEPTÉS (DGP/28-WP/34)**

1.2.2.1 Il est spécifié, au paragraphe 7.2.4.1.1.2 de la Partie 2, qu'« un colis contenant des matières radioactives peut être classé comme colis excepté à condition que le débit de dose en tout point de sa surface externe ne dépasse pas 5 µSv/h ». La disposition du paragraphe précédent 7.2.4.1.1.1 précise qu'un colis peut être classé comme colis excepté s'il satisfait à l'une de cinq conditions énumérées. La question se pose de savoir si la limite de débit de dose de 5 µSv/h précisée au paragraphe 7.2.4.1.1.2 s'applique à chacune des conditions spécifiées en 7.2.4.1.1.1, ou si elle doit être prise isolément, comme une option distincte, ce qui semble comporter des contradictions. Le texte des Instructions techniques concorde avec le Règlement type de l'ONU, mais non avec le Règlement sur la sécurité du transport des matières radioactives de l'AIEA. Le Règlement de l'AIEA indique clairement que la limite de 5 µSv/h s'applique dans tous les cas, car il dit simplement que « le débit de dose en tout point de la surface externe d'un colis excepté ne dépasse pas 5 µSv/h ». Il est proposé d'amender le paragraphe 7.2.4.1.1.2 de la Partie 2 pour l'aligner sur le texte de l'AIEA. L'amendement est approuvé. Le Sous-comité d'experts de l'ONU sur le transport des marchandises dangereuses sera informé de la décision du groupe d'experts.

**1.2.3 PRÉSENCE DE LA CLASSIFICATION COMME MATIÈRE
DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT SUR LA
CLASSIFICATION COMME MATIÈRE RÉGLEMENTÉE POUR
L'AVIATION (DGP/28-WP/42)**

1.2.3.1 Un amendement aux critères de classification pour les n° ONU 3334 – **Matière liquide réglementée pour l'aviation, n.s.a.** et ONU 3335 – **Matière solide réglementée pour l'aviation, n.s.a.**, est proposé pour exiger que ces matières soient assignées au n° ONU 3082 – **Matière dangereuse du point de vue de l'environnement, liquide, n.s.a.**, ou au n° ONU 3077 – **Matière dangereuse du point de vue de l'environnement, solide, n.s.a.** si elles satisfont également aux critères pour les matières dangereuses du point de vue de l'environnement telles qu'elles sont définies au 2.9.3 du Règlement type de l'ONU. L'amendement est retiré en raison de l'absence de consensus. Un compte rendu plus détaillé de la proposition et de la discussion est présenté dans l'Appendice A au rapport sur le présent point de l'ordre du jour.

1.2.4 RECOMMANDATION

1.2.4.1 À la lumière de ce qui précède, la réunion formule la recommandation suivante :

Recommandation 1/1 — Amendement des *Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses* (Doc 9284) proposé pour harmonisation avec les Recommandations de l'ONU relatives au transport des marchandises dangereuses à introduire dans l'édition de 2023-2024

Il est recommandé d'incorporer dans les Instructions techniques les modifications désignées comme des « amendements pour harmonisation avec les recommandations de l'ONU » dans l'Appendice A au rapport.

Point 1 : Harmonisation des dispositions de l'OACI sur les marchandises dangereuses avec les recommandations de l'ONU relatives au transport des marchandises dangereuses (Réf. : REC-A-DGS-2023)

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

1.3.1 PROJET D'AMENDEMENT DU SUPPLÉMENT AUX INSTRUCTIONS TECHNIQUES POUR ALIGNEMENT SUR LES RECOMMANDATIONS DE L'ONU (DGP/28-WP/19, APPENDICE D DU DGP/28-WP/53 ET APPENDICE C DU DGP/28-WP/54)

1.3.1.1 Des projets d'amendement au Supplément aux Instructions techniques ont été élaborés par le groupe de travail DGP-WG/Harmonisation ONU pour tenir compte des décisions prises par le Comité d'experts de l'ONU. Les résultats des travaux du DGP-WG/Harmonisation ONU ont d'abord été examinés à la réunion DGP-WG/21. Après avoir poursuivi son examen à la suite de cette réunion, le groupe DGP-WG/Harmonisation ONU a recommandé les révisions supplémentaires suivantes :

- a) Supprimer, dans l'Instruction d'emballage 200, un texte qui avait été proposé aux fins d'alignement sur le Règlement type de l'ONU. Le texte renvoyait indirectement à des matières ne figurant pas dans l'Instruction d'emballage 200 dans le Supplément. Le groupe DGP-WG/Harmonisation ONU a jugé nécessaire de procéder à un examen approfondi de cette instruction d'emballage au cours de la prochaine période biennale.
- b) Modifier les dispositions relatives aux aérosols de l'Instruction d'emballage 203 (voir également les amendements aux Parties 1, 4 et 6 des Instructions techniques décrits aux paragraphes 1.2.1.3, 1.2.1.6 et 1.2.1.8 et dans l'Appendice A au rapport sur le présent point de l'ordre du jour).

1.3.1.2 Les amendements au Supplément sont approuvés.

1.3.2 RECOMMANDATION

1.3.2.1 À la lumière de ce qui précède, la réunion formule la recommandation suivante :

Recommandation 1/2 — Amendement du *Supplément aux Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses* (Doc 9284SU) proposé pour harmonisation avec les Recommandations de l'ONU relatives au transport des marchandises dangereuses à introduire dans l'édition de 2023-2024

Il est recommandé d'incorporer dans les Instructions techniques les modifications désignées comme des « amendements pour harmonisation avec les recommandations de l'ONU » dans l'Appendice B au rapport.

APPENDIX A TO THE REPORT ON AGENDA ITEM 1
(English only)

**ADDITIONAL DETAILS ON DISCUSSIONS RELATED TO AEROSOLS
AND GAS CARTRIDGES AND ENVIRONMENTAL HAZARDOUS
AND AVIATION REGULATED SUBSTANCES PRECEDENCE OF
HAZARDS**

**1. RECOMMENDED REVISIONS TO THE
REQUIREMENTS FOR AEROSOLS AND GAS
CARTRIDGES TO ALIGN WITH THE UN
RECOMMENDATIONS (DGP/28 WP/54 AND
ADDENDUM/CORRIGENDUM)**

Revisions to the provisions for aerosols in Packing Instruction 203, Packing Instruction Y203, Part 6;3 and Part 6;5 were proposed to address inconsistencies between the provisions in the UN Model Regulations and the Technical Instructions (see paragraphs 1.2.1.6 and 1.2.1.9 of the report on this agenda item). These were identified with the introduction of paragraph 5.4.1 in Part 6;5 that was added for the sake of alignment with the 22nd revised edition of the UN document. The new paragraph limited the pressure in aerosols based on the classification of the aerosol and the form of the gas. However, Packing Instructions 203 and Y203 applied one pressure limit regardless of the classification or the form of the gas making them less restrictive than the provisions for aerosols in the UN Model Regulations. It was further identified that the very detailed requirements set out in Packing Instructions 203, Y203 and in Part 6;3.2.7 and 3.2.8 for dimensions and manufacture of aerosols, including references to inner packagings IP.7, IP.7A, IP.7B and IP.7C, did not appear in the UN Model Regulations. It was noted that these were developed over thirty years ago and that provisions for aerosols developed by the UN Sub-Committee since that time were not incorporated in the Technical Instructions. This created a misalignment between the Technical Instructions and the regulations for other modes of transport. Amendments were therefore proposed to:

- a) remove the detailed requirements that did not appear in the UN Model Regulations from Packing Instructions 203 and Y203 and introduce a reference to Part 6;5.4 in the packing instructions;
- b) include a reference to Part 6;5.4;
- c) simplify the requirements for hydraulic pressure testing in Part 6;3.2.7 and move them to Part 6;5.4; and
- d) remove the remaining provisions from Part 6;3.2.7 and 6;3.2.8.

**2. PRECEDENCE OF CLASSIFICATION
ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE VS
AVIATION REGULATED SUBSTANCE (DGP/28-WP/42)**

A proposed amendment to the classification criteria for UN 3334 — **Aviation regulated liquid, n.o.s.** and UN 3335 — **Aviation regulated solid, n.o.s.** was withdrawn (see paragraph 1.2.3 to the report on this agenda item), but the following provides details on the proposal and the discussion.

The amendment required UN 3334 AND UN 3335 to be assigned to UN 3082 — **Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s.** or UN 3077 — **Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s.** if they also met the criteria for environmentally hazardous substances as set out in 2.9.3 of the UN Model Regulations. It was argued that establishing a higher precedence of hazard for environmentally hazardous substances was appropriate given the well-defined criteria for their classification, which applied to all modes of transport, versus the very subjective criteria for classifying aviation regulated substances, which were only regulated by the air mode. Introducing a precedence of hazard would facilitate acceptance checks. It was noted that both environmentally hazardous substances and aviation regulated substances were assigned to the same packing instructions. An amendment was first considered at DGP-WG/21 (see paragraph 3.2.2.2 of the DGP-WG/21 Report), and while there was some support for it, there were concerns that the aviation hazard would be ignored if not classified as UN 3334 or UN 3335, given that the drill code assigned to aviation regulated substances (“9A”, with “A” an indication that the substance could be anaesthetic) was different to the one assigned to environmentally hazardous substances (“9L”, with “L” an indication that additional hazards were low or none). There were also concerns that the exception for environmentally hazardous substances in Special Provision A197 could make substances previously classified as aviation regulated unregulated. Special Provision A97 would also create an anomaly if the amendment was adopted in that it specified that substances could not be assigned to UN 3077 or UN 3082 if they met the classification criteria of another class or another substance within Class 9.

The amendment proposed to DGP-WG/21 was revised so that Special Provision A197 would not apply to substances meeting the criteria for an aviation regulated substance. The text in Special Provision A97 was moved to the classification criteria for UN 3077 and UN 3082 in Table 2-16 for the sake of alignment with the UN Model Regulations and revised to specify that UN 3077 or UN 3082 were used for substances and mixtures dangerous to the aquatic environment not meeting the classification criteria of any other class or substance within Class 9 *other than aviation substances, where environmentally hazardous takes precedence*. The revised amendment did not address the concern with respect to the different drill codes. The proposer suggested this was unnecessary because the packing, labelling, handling and loading requirements were the same for aviation regulated and environmentally hazardous substances.

While many supported the amendment, with some editorial suggestions, there remained opposition by one member because of the specific hazard to air transport that aviation regulated substances posed, versus no hazard to air transport for environmentally hazardous substances. The drill codes were different for each because of this. It was noted that the specific drill code for aviation regulated substances was assigned in response to an accident.

The proposer remained concerned that classifying something as aviation regulated substances instead of environmentally hazardous substances would cause problems in the event of an accident because of the lack of harmonization with the UN Model Regulations. However, he would accept not adopting the amendment if there was opposition. While it would benefit the shipping community, it was not critical.

— — — — —

**APPENDIX B TO THE REPORT ON AGENDA ITEM 1
(Spanish only)**

**REVISIONS TO THE SPANISH VERSION OF THE TECHNICAL
INSTRUCTIONS**

**PROPUESTAS DE ENMIENDA DE LA PARTE 3 DE LAS
INSTRUCCIONES TÉCNICAS**

Denominación	Núm. ONU	Clase o divi- sión	Peligros secun- darios	Etiquetas	Discre- pancias esta- tales	Dis- posi- ciones espe- ciales	Grupo de emba- laje ONU	Canti- dad excep- tuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		Aeronaves de carga	
									Instruc- ciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instruc- ciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bolsa de resina poliestérica, material de base básico líquido†	3269	3		Líquido inflamable		A66 A163	II	E0	370 Y370	5 kg 1 kg	370	5 kg
							III	E0	370 Y370	10 kg 5 kg	370	10 kg
Bolsa de resina poliestérica, material de base básico sólido†	3527	4.1		Sólido inflamable		A66 A163	II	E0	450 Y450	5 kg 1 kg	450	5 kg
							III	E0	450 Y450	10 kg 5 kg	450	10 kg

IT ONU

- A66 (236) Los equipos de resina de poliéster constan de dos componentes: un material **de base básico** (ya sea de la Clase 3 o de la División 4.1, Grupo de embalaje II o III) y un activador peróxido orgánico). El peróxido orgánico será de los tipos D, E o F y no requerirá regulación de temperatura. El grupo de embalaje debe ser el II o el III, según los criterios de la Clase 3 o la División 4.1 que se apliquen al material **de base básico**.

PROPUESTAS DE ENMIENDA DE LA PARTE 4 DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS

Instrucción de embalaje 450

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3527 (Grupo de embalaje II o III) únicamente

EMBALAJES COMBINADOS						EMBALAJES ÚNICOS
Condiciones de embalaje	Embalaje interior (véase 6;3.2)	Embalaje interior cantidad (por recipiente)— para material de base líquido sólido	Embalaje interior cantidad (por recipiente)— para líquido activador	Embalaje interior cantidad (por recipiente)— para activador sólido	Cantidad total por bulto	

Instrucción de embalaje Y450

Cantidades limitadas

EMBALAJES COMBINADOS							EMBALAJES ÚNICOS
Condiciones de embalaje	Embalaje interior (véase 6;3.2)	Embalaje interior cantidad (por recipiente) — para material de base líquido sólido	Embalaje interior cantidad (por recipiente) — para activador líquido	Embalaje interior cantidad (por recipiente) — para activador sólido	Cantidad total por bulto	Masa bruta total por bulto	

PROPUESTAS DE ENMIENDA AL CAPÍTULO 1 DEL ADJUNTO 1 DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS

Adjunto 1: Lista de las denominaciones del artículo expedido

- 3269 Bolsa de resina poliésterica, material ~~básico~~ de base líquido
- 3527 Bolsa de resina poliésterica, material ~~básico~~ de base sólido
-

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

2.1 : Élaboration, s'il y a lieu, de propositions d'amendement de l'Annexe 18 — Sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses

Aucune proposition d'amendement de l'Annexe 18 n'est faite au titre du présent sous-point de l'ordre du jour.

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

2.2.1 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 (DGP/28-WP/22)

2.2.1.1 La réunion examine les amendements des Instructions techniques visant à aborder les risques de sécurité propres au transport aérien et les anomalies détectées concernant le transport de marchandises dangereuses qui ont été convenus lors des réunions DGP-WG/20 et DGP-WG/21. Les amendements sont approuvés, sous réserve des amendements supplémentaires suivants :

- a) Une note redondante concernant une période de transition est supprimée à l'alinéa 4.1.5.8.1 a) ;
- b) Des amendements aux dispositions concernant les renseignements à fournir par l'expéditeur pour les expéditions de matières radioactives figurant aux paragraphes 4.1.5.7.1 et 4.1.5.8.1 g) de la Partie 5, qui ont été approuvés en principe à la réunion DGP-WG/20 sous réserve d'un examen ultérieur du libellé [voir paragraphe 3.2.2.8 du rapport de DGP-WG/20 (DGP/28-WP/2)], sont révisés pour en préciser le sens.

2.2.2 RÉVISIONS D'INSTRUCTIONS D'EMBALLAGE FAISANT RÉFÉRENCE À LA MASSE BRUTE (DGP/28-WP/26 ET RECTIFICATIF)

2.2.2.1 Les Instructions d'emballage Y956, Y958 et Y964 indiquent des limites de quantité totale par colis de 30 kg et de masse brute totale par colis de 30 kg G. Le Tableau 3-1 concorde avec cette dernière disposition en fixant à 30 kg G la quantité nette maximale par colis pour les marchandises dangereuses auxquelles sont assignées les Instructions d'emballage Y956, Y958 et Y964. Il est signalé que la colonne *Quantité totale par colis* est inutile et entre en contradiction avec les autres limites lorsque la quantité totale par colis est de 30 kg, étant donné que la masse brute dépasserait alors 30 kg. Un amendement visant à supprimer cette colonne est approuvé. D'autres amendements visant à corriger une erreur dans la désignation officielle de transport mentionnée dans les Instructions d'emballage 958 et Y958 pour le N° 2071 sont également approuvés. La désignation sera alignée sur l'entrée figurant dans le Tableau 3-1.

2.2.3 AFFECTATION DE LA DISPOSITION PARTICULIÈRE A1 AU N° ONU 2881 (DGP/28-WP/30) ET À LA DISPOSITION PARTICULIÈRE A36 (DGP/28-WP/50)

2.2.3.1 Il est proposé d'amender le Tableau 3-1 pour assigner la Disposition particulière A1 au n° ONU 2881 – **Catalyseur métallique sec**. Le transport est interdit pour le n° ONU 2881 à bord des aéronefs passagers et cargos lorsqu'il remplit les critères du groupe d'emballage I, interdit à bord des aéronefs passagers lorsqu'il remplit les critères du groupe d'emballage II et autorisé à bord des aéronefs

passagers et cargos lorsqu'il remplit les critères du groupe d'emballage III. La Disposition particulière A36, qui est assignée à cette matière, stipule que la Disposition particulière A2 ne peut s'appliquer que pour le groupe d'emballage I, et la Disposition particulière A1 que pour le groupe d'emballage II, et pourtant ni la disposition A1 ni la disposition A2 ne sont assignées à cette matière. Un numéro d'instruction d'emballage est assigné au n° ONU 2881 dans la colonne aéronefs passagers pour le groupe d'emballage II dans le Tableau S-3-1 du Supplément aux Instructions techniques, ce qui laisse entendre que cette matière pourrait être transportée à bord d'aéronefs passagers moyennant une approbation. L'amendement est approuvé.

2.2.3.2 Lors de l'examen de l'amendement et de sa justification, il est noté que l'assignation de la Disposition particulière A36 pourrait être supprimée aux deux endroits où elle figure (n° ONU 1693 – **Gaz lacrymogènes, matière liquide servant à la production de, n.s.a.** et n° ONU 1228 – **Mercaptan en mélange, liquide, inflammable, toxique, n.s.a.**), étant donné que le transport de ces matières n'est interdit que pour l'un des groupes d'emballage. La précision apportée par la disposition particulière est donc inutile. Le n° ONU 1693 est le seul auquel les Dispositions particulières A2 et A36 sont toutes deux assignées. Si l'on supprime la Disposition A36 pour cette matière, le renvoi à la Disposition particulière A2 dans l'autre disposition particulière n'est plus nécessaire. Des amendements visant à supprimer l'assignation de la Disposition A36 aux n°s ONU 1228 et 1693 et à supprimer le renvoi à la Disposition particulière A2 dans la disposition particulière A36 sont approuvés.

2.2.4 AJOUT DE GROUPES D'EMBALLAGE À LA LISTE DES MARCHANDISES DANGEREUSES POUR LES MATIÈRES INTERDITES À BORD DES AÉRONEFS PASSAGERS ET CARGOS (DGP/28-WP/52)

2.2.4.1 Le groupe d'emballage n'est pas inclus dans le Tableau 3-1 pour les matières interdites à bord des aéronefs passagers et cargos. Il est proposé de l'y inclure, étant donné qu'il fait partie de la classification complète d'une matière et facilitera également l'extraction de données pour les matières associées à plus d'un groupe d'emballage et pouvant ne pas être interdites à bord des aéronefs tant passagers que cargos. Un amendement visant à inclure le groupe d'emballage, le cas échéant, pour toutes les matières figurant dans le Tableau 3-1 est approuvé, sous réserve du remplacement d'une assignation erronée du groupe d'emballage II au n° ONU 1838 – **Tétrachlorure de titane**, par le groupe d'emballage I. Le groupe de travail DGP-WG/Harmonisation ONU examinera s'il est nécessaire de modifier les *Éléments indicatifs à l'intention du DGP* par suite de cet amendement.

2.2.5 PRESCRIPTIONS RELATIVES AU CHARGEMENT DE LA GLACE CARBONIQUE (DGP/28-WP/31)

2.2.5.1 Des dispositions révisées concernant le chargement de la glace carbonique sont proposées pour tenir compte du transport de quantités plus importantes de cette matière, rendu nécessaire au cours de la pandémie de COVID-19 pour assurer la viabilité des produits pharmaceutiques liés à la COVID-19, notamment de grandes quantités de vaccins. L'amendement inclut une mention de la vitesse de sublimation de la glace carbonique, celle-ci pouvant avoir une incidence sur les quantités qui peuvent être transportées de façon sécuritaire, et des prescriptions supplémentaires exigeant que l'exploitant munisse le poste de pilotage et la cabine d'un équipement de détection de la concentration de gaz carbonique, élabore des procédures d'intervention d'urgence pour faire face aux situations de dépassement des limites de concentration et évalue le centre de gravité de l'aéronef avant le décollage et l'atterrissage, ce centre pouvant se déplacer par suite de la sublimation de grandes quantités de glace carbonique.

2.2.5.2 L'amendement n'est pas appuyé. Certes, des orientations fondées sur les enseignements de la COVID-19 pourraient être utiles, mais l'amendement proposé est jugé trop prescriptif. L'équipement de détection de la concentration de gaz carbonique est jugé inutile étant donné que des limites de sécurité sont fournies aux exploitants par les constructeurs d'aéronefs. Certains participants sont en faveur d'insérer une mention de la nécessité de prendre en compte la vitesse de sublimation, tout en notant que le libellé proposé devrait être modifié pour mentionner la vitesse de sublimation du *colis* contenant la glace carbonique. D'autres estiment une telle mention peu appropriée dans les Instructions techniques. Des limites normalisées pour divers types d'aéronefs sont habituellement établies par les ingénieurs et la vitesse de sublimation ne devrait être prise en compte que lorsque ces limites sont dépassées.

2.2.5.3 Bien que la proposition ne soit pas appuyée, il est suggéré d'élaborer des éléments indicatifs, mais au sein d'un groupe pluridisciplinaire comme le sous-groupe de travail FLTOPSP-SCG-SWG. On pourrait inclure des éléments dans les *Orientations pour la sécurité des opérations impliquant les compartiments de fret d'avions* (Doc 10102). En conséquence, le groupe formule la Recommandation 2/2 (voir paragraphe 2.2.10).

2.2.6 RÉVISIONS DE LA DISPOSITION PARTICULIÈRE A136 (DGP/28-WP/33)

2.2.6.1 Il est précisé dans la Disposition particulière A136 que les matières auxquelles elle est assignée doivent être protégées contre la lumière directe du soleil et contre toutes les sources de chaleur, et placées dans des aires correctement ventilées. Il est proposé de modifier la Disposition particulière A136 pour y insérer l'obligation d'inclure une déclaration à cet effet dans le document de transport de marchandises dangereuses et d'apposer sur les colis l'étiquette « Protéger de la chaleur », pour s'assurer que l'exploitant éloigne, le cas échéant, ces colis de la lumière du soleil et des sources de chaleur.

2.2.6.2 L'amendement n'est pas appuyé. La disposition particulière a été élaborée à l'origine pour le transport maritime afin d'éloigner le risque associé à la décomposition de grandes quantités de matières en transit pendant de longues périodes. Ce risque ne constitue pas un facteur pour le transport aérien, qui n'est pas concerné par des quantités aussi importantes. Les matières exigeant un contrôle de la température sont interdites au transport aérien étant donné l'impossibilité d'assurer ce contrôle. Le texte amendé est donc jugé sans pertinence.

2.2.7 PROPOSITION D'AJOUT DE LA DISPOSITION PARTICULIÈRE A4 À LA RUBRIQUE ONU 2922 ET DE LA DISPOSITION PARTICULIÈRE A5 À LA RUBRIQUE ONU 2923 DANS LE TABLEAU 3-1 (DGP/28-WP/35)

2.2.7.1 Les Dispositions particulières A4 et A5 interdisent respectivement le transport à bord d'aéronefs de passagers de liquides et de solides ayant une toxicité à l'inhalation (de vapeurs pour les liquides) du groupe d'emballage I. La Disposition particulière A4 interdit en outre de transporter par aéronef passagers ou cargos des liquides ayant une toxicité à l'inhalation de vapeurs du groupe d'emballage I. Les deux dispositions précisent les conditions dans lesquelles ces matières peuvent être transportées à bord d'aéronefs cargos. Il est proposé d'assigner la Disposition particulière A4 au n° ONU 2922 – **Liquide corrosif, toxique, n.s.a.**, et la Disposition particulière A5 au n° ONU 2923 – **Solide corrosif, toxique, n.s.a.**, matières toutes deux de classe 8 associées à un risque subsidiaire de division 6.1, étant entendu que les liquides ayant une toxicité à l'inhalation de vapeurs ou les solides

pourraient être assignés au n° ONU 2922 et que les solides ayant une toxicité à l'inhalation de poussière de groupe d'emballage I pourraient être assignés au n° ONU 2923, conformément à l'alinéa l'alinéa g) du § 4.1 de la Partie 2.

2.2.7.2 La proposition est généralement appuyée, mais une contradiction est relevée : la Disposition particulière A4 limite la quantité maximale nette par colis à 5L alors que la limite indiquée dans le Tableau 3-1 pour le n° ONU 2922 est de 2,5 L. La même anomalie est signalée pour plusieurs autres rubriques ONU assignées à la Disposition A4. Un texte modifié permettant de corriger cette anomalie est approuvé, sous réserve des modifications rédactionnelles supplémentaires qui seront apportées par le Secrétariat à des fins de clarté.

2.2.8 DISPOSITIONS RELATIVES À L'UTILISATION DE NOTIFICATIONS ÉLECTRONIQUES AU PILOTE COMMANDANT DE BORD (DGP/28-WP/36)

2.2.8.1 Un amendement permettant la communication de notifications électroniques au pilote commandant de bord conformément au paragraphe 4.1.1 de la Partie 7 des Instructions techniques a été proposé à la 27^e réunion du groupe DGP (DGP/27, Montréal, 16 – 20 septembre 2019) (voir paragraphe 2.2.9 du rapport DGP/27). À sa 27^e réunion, le groupe d'experts est convenu d'attendre l'achèvement d'une étude sur les besoins en matière d'information d'intervention d'urgence des parties prenantes intéressées et sur la manière de communiquer cette information, avant d'envisager d'apporter des amendements à cette disposition. Un groupe de parties prenantes intéressées mène cette étude et analyse les besoins en matière d'information. Ce groupe comprend des pilotes, des membres du personnel de sauvetage et de lutte contre l'incendie et des experts des matières dangereuses.

2.2.8.2 Une nouvelle proposition concernant expressément la voie électronique comme moyen de transmission d'information au pilote commandant de bord est présentée à DGP/28. Elle répond au souhait des exploitants de suivre la migration au format électronique des lettres de transport aérien et des déclarations des expéditeurs, pour profiter des moyens actuels de traitement électronique des données (EDP)/échange électronique de données (EDI) et réduire au minimum les interactions en personne pendant la pandémie de COVID-19. L'amendement n'est pas appuyé, mais les observations suivantes sont présentées :

- a) Certains estiment que la proposition d'amendement est inutile, puisque les dispositions actuelles n'empêchent pas la transmission d'information au pilote commandant de bord par voie électronique. D'autres font observer qu'il existe toujours une obligation de fournir l'information sous forme imprimée ou écrite.
- b) La terminologie utilisée dans les dispositions actuelles est incohérente et doit être précisée, en particulier en ce qui concerne les mots « écrits » et « imprimés ». Le texte est également peu cohérent avec l'Annexe 18, qui parle uniquement d'information « écrite ».
- c) La manière de transmettre l'information au pilote commandant de bord doit être laissée à la discrétion de l'exploitant, sous réserve de l'approbation de l'État dans le manuel d'exploitation.
- d) L'amendement proposé est trop prescriptif. Les dispositions doivent être fondées sur les performances.

- e) Les préoccupations exprimées à la réunion DGP/27 demeurent : avec cet amendement, les équipages de conduite ne disposeraient pas de l'information sur un support papier. Le membre désigné par la Fédération internationale des associations de pilotes de ligne (IFALPA) est accompagné de conseillers qui réitèrent leurs préoccupations. Ils expliquent que les données électroniques peuvent se perdre pendant le vol. Ils ne s'opposent pas à la transmission électronique, dont ils comprennent les avantages, mais ils ne pourraient être en faveur de transmettre des notifications exclusivement électroniques au commandant sans qu'il existe un moyen de fournir cette information aux premiers répondants. Tout en reconnaissant que la communication électronique de l'information aux équipages de conduite est de plus en plus répandue, ils estiment qu'il est toujours nécessaire de disposer des listes de contrôle d'urgence sur support papier.
- f) Le chef des services de lutte contre l'incendie d'un aéroport international, membre du conseil du Groupe de travail sur le sauvetage et la lutte contre les incendies d'aéronefs, explique les besoins des intervenants d'urgence dans le monde entier. Il fait valoir qu'ils préfèrent disposer de l'information sur les marchandises dangereuses sur support papier, car ils n'auraient pas toujours accès à l'information nécessaire si elle n'était disponible qu'en format électronique.

2.2.8.3 Le groupe d'experts estime prématuré de réviser les dispositions visées, étant donné que les travaux du groupe des parties prenantes ne sont pas encore achevés. Des progrès ont été faits avant le début de la pandémie de COVID-19, mais ils ont été interrompus par celle-ci. D'autres activités connexes sont aussi en cours à l'OACI, notamment des travaux pluridisciplinaires sur les signatures électroniques, au sein d'un groupe de travail conjoint des groupes d'experts sur l'exploitation des vols (FLTOSP)/sur la navigabilité (AIRP)/ainsi que sur la formation et les licences du personnel (PTLP), et des modifications sont attendues au *Manuel des services d'aéroport*, Première partie – *Sauvetage et lutte contre l'incendie*, et Septième partie – *Planification des mesures d'urgence aux aéroports* (Doc 9137). Le mieux est de procéder à un examen global des dispositions relatives à l'information communiquée au pilote commandant de bord lorsque les travaux du groupe des parties prenantes et des groupes de travail de l'OACI auront été menés à bien. Le chef des services de lutte contre l'incendie a fait valoir la nécessité de fournir aux intervenants d'urgence une information plus concise que celle qui est fournie au pilote commandant de bord. Cet aspect pourrait également être examiné par le groupe d'experts lorsque les travaux des deux groupes de travail seront terminés.

2.2.9 MODIFICATION DES NUMÉROS DE DISPOSITIONS PARTICULIÈRES EXIGÉS SUR LE DOCUMENT DE TRANSPORT (DGP/28-WP/41)

2.2.9.1 Un amendement aux Dispositions particulières A1 et A2 visant à préciser que la disposition particulière doit être inscrite sur le document de transport des marchandises dangereuses, ainsi que des amendements à la liste des dispositions particulières à inscrire sur ce document qui figure à l'alinéa 4.1.5.8.1 b) de la Partie 5 ont été approuvés à la réunion DGP-WG/21 (voir paragraphe 3.2.2.14 du rapport de DGP-WG/21).

2.2.9.2 Au cours d'un examen réalisé après la réunion DGP-WG/21, il est apparu nécessaire d'apporter un amendement analogue à la Disposition particulière A176 et d'ajouter cette disposition à la liste de l'alinéa 4.1.5.8.1 b) de la Partie 5. La Disposition particulière A176 précise que les dispositifs de stockage à hydrure métallique montés sur des véhicules, des bateaux, des machines, des moteurs ou des aéronefs ou sur des sous-ensembles, ou destinés à être montés sur des véhicules, des bateaux ou des

aéronefs, doivent être agréés par l'autorité nationale compétente, avant d'être acceptés au transport. L'inscription du numéro de la disposition particulière sur le document de transport est jugée nécessaire pour empêcher que ce fait ne soit pas pris en compte par le personnel chargé de l'acceptation.

2.2.9.3 La nécessité d'examiner si la Disposition particulière A78 devrait figurer dans la liste de l'alinéa 4.1.5.8.1 b) de la Partie 5 est apparue au cours de l'examen de l'amendement pendant la réunion DGP-WG/21. Il est avancé qu'il est inutile d'inscrire la disposition particulière sur le document de transport et que cette disposition doit donc être retirée de la liste du paragraphe 4.1.5.8.1.

2.2.9.4 Les amendements sont approuvés.

2.2.10 RECOMMANDATIONS

2.2.10.1 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) pour aborder les risques de sécurité propres au transport aérien et les anomalies détectées, à introduire dans l'édition de 2023-2024

Il est recommandé d'incorporer dans les Instructions techniques les modifications désignées comme des « amendements pour aborder les risques de sécurité propres à l'aviation » dans l'Appendice A au rapport.

Recommandation 2/2 — Éléments indicatifs concernant le transport de la glace carbonique

Il est recommandé que le Groupe de travail spécifique sur la sécurité du transport des marchandises dangereuses (SWG-SCG) du Groupe d'experts des opérations aériennes (FLTOPSP) examine la nécessité d'élaborer des éléments indicatifs concernant le transport de grandes quantités de glace carbonique.

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

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

2.3.1 PROJET D'AMENDEMENT DU SUPPLÉMENT AUX 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 (DGP/28-WP/23)

2.3.1.1 La réunion examine les amendements au Supplément des Instructions techniques visant à aborder les risques de sécurité propres au transport aérien et les anomalies détectées concernant le transport de marchandises dangereuses qui ont été convenus lors des réunions DGP-WG/20 et DGP-WG/21.

2.3.1.2 Les amendements au Supplément sont approuvés.

2.3.2 RECOMMANDATION

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

Recommandation 2/3 — Amendement du *Supplément aux Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses* (Doc 9284SU) pour aborder les risques de sécurité propres au transport aérien et les anomalies détectées, à introduire dans l'édition de 2023-2024

Il est recommandé d'incorporer dans les Instructions techniques les modifications désignées comme des « amendements pour aborder les risques de sécurité propres à l'aviation » dans l'Appendice B au rapport.

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

2.4 : Élaboration, s'il y a lieu, de propositions d'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 2023-2024

2.4.1 PROPOSITIONS D'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 2023-2024 (DGP/28-WP/21)

2.4.1.1 La réunion examine les amendements aux indicatifs de consigne figurant dans le document *Éléments indicatifs sur les interventions d'urgence en cas d'incidents d'aviation concernant des marchandises dangereuses* (Doc 9481) découlant des décisions prises par le Comité d'experts des Nations Unies lors de sa 10^e session (Genève, 11 décembre 2021). Les amendements reflètent également les propositions concernant l'accessibilité des marchandises dangereuses approuvées par la réunion DGP-WG/21.

2.4.1.2 Les amendements sont approuvés.

2.4.2 RECOMMANDATION

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

Recommandation 2/4 — Amendement des *Éléments indicatifs sur les interventions d'urgence en cas d'incidents d'aviation concernant des marchandises dangereuses* (Doc 9481) pour aborder les risques de sécurité propres au transport aérien et les anomalies détectées, à introduire dans l'édition de 2023-2024

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 à l'Appendice C au rapport.

Point 3 : Facilitation de la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses
(Réf. : REC-A-DGS-2023)

**3.1 CRITÈRES D'APPLICATION POUR LE TRANSPORT
DES MARCHANDISES DANGEREUSES DE LA
DIVISION 4.1 EN QUANTITÉS LIMITÉES
(DGP/28-WP/27)**

3.1.1 Le § 4.1.2 de la Partie 3 stipule que les matières de la division 4.1 des groupes d'emballage II et III autres que les matières autoréactives sont permises en quantités limitées. Cependant, plusieurs matières classées comme telles ne sont pas autorisées conformément au Tableau 3-1 et à la liste des marchandises dangereuses du Règlement type de l'ONU. Un amendement aux § 4.1.2 de la Partie 3 est proposé pour rectifier cette anomalie en spécifiant que lesdites matières ne sont pas autorisées en quantités limitées.

3.1.2 L'objet de la proposition est appuyé, moyennant quelques modifications mineures, à savoir notamment d'énumérer les n^{os} ONU en ordre numérique et de supprimer les mots « quel que soit le groupe d'emballage », jugés peu pertinents. Un amendement révisé est approuvé.

**3.2 RÉVISIONS À APPORTER AU CODE E0 DE QUANTITÉ
EXEMPTÉE (DGP/28-WP/28)**

3.2.1 Des incohérences sont relevées dans la manière dont les codes de quantités exemptées sont assignés à des entrées du Tableau 3-1 dont le transport est interdit. Dans certains cas, le champ réservé au code de quantité exemptée est laissé en blanc et dans d'autres la valeur « E0 » est indiquée. Des amendements sont proposés pour supprimer ces incohérences.

3.2.2 Un membre s'oppose à ce que l'on ajoute la mention « E0 » aux n^{os} ONU 0501 et 0509, mais il ne s'oppose pas à l'adoption de l'amendement, étant donné le fort appui qu'il reçoit. D'autres reconnaissent qu'il y a de légères différences avec les cas où la mention « E0 » apparaît dans le Règlement type de l'ONU, mais ces différences sont jugées appropriées pour le transport aérien. Le rapporteur du groupe de travail DGP-WG/Harmonisation ONU note que l'amendement proposé est conforme aux critères d'assignation de codes de quantités exemptées énoncés dans le document sur l'harmonisation des éléments indicatifs pour aider le Groupe DGP à élaborer les Instructions techniques et les documents connexes [*Guidance Material for the Dangerous Goods Panel (DGP) to Aid in the Preparation of the Technical Instructions and Supporting Documents*].

3.2.3 L'amendement est approuvé. Il est signalé que la mention « E0 » est assignée à certaines marchandises dangereuses associées à la Disposition particulière A2, mais pas à d'autres. Ces incohérences pourraient être examinées au cours de la prochaine période biennale.

**3.3 RÉVISION DE L'INSTRUCTION D'EMBALLAGE Y960
(DGP/28-WP/29)**

3.3.1 Un amendement est proposé à l'Instruction d'emballage Y960 pour inclure les caisses en aluminium et en acier à la liste des emballages extérieurs d'emballage combiné autorisés et pour ajouter une colonne indiquant la quantité maximale de marchandises dangereuses par colis au tableau sur les

quantités limitées. Les caisses en aluminium et en acier ont sans doute été omises par inadvertance, étant donné que les caisses constituées d'un autre métal sont incluses et que les caisses en aluminium et en acier apparaissent dans l'instruction d'emballage correspondante du Règlement type de l'ONU. L'ajout de la colonne supplémentaire dans l'instruction d'emballage est proposé pour distinguer la quantité maximale autorisée par colis, indiquée dans le Tableau 3-1, de la quantité maximale de marchandises dangereuses autorisée par trousse, qui figure dans l'instruction d'emballage actuelle.

3.3.2 Une discussion a lieu sur la question de savoir si la colonne existante « Quantité maximale de marchandises dangereuses par trousse » est nécessaire, mais il est conclu qu'elle l'est effectivement, parce qu'elle fait partie du calcul de la limite de masse brute totale par colis et qu'elle s'aligne sur un élément énuméré sous la rubrique « Prescriptions supplémentaires d'emballage pour les emballages combinés ».

3.3.3 L'amendement est approuvé.

3.4 **PROPOSITIONS DE MODIFICATIONS RÉDACTIONNELLES DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES (DGP/28-WP/32)**

3.4.1 Il est proposé d'apporter des modifications rédactionnelles aux numéros ONU figurant dans un renvoi à l'entrée **Moteur à combustion interne**, de l'entrée Moteurs à turbine à gaz du Tableau 3-1, ainsi qu'aux références de numéros ONU associés aux moteurs d'aéronefs, moteurs pile à combustible et moteurs à turbine figurant dans le Glossaire (Appendice 2). La classification des moteurs a été modifiée dans l'Édition 2017-2018 des Instructions techniques et trois numéros ONU ont été inclus. Les révisions proposées visent à inclure ces numéros.

3.4.2 La proposition est appuyée en principe, mais on se demande si les désignations officielles de transport devraient être précisées dans le Tableau 3-1 et si la référence aux « moteurs à turbine à gaz » est appropriée, étant donné que le terme n'est pas défini dans le glossaire, alors qu'on y trouve la définition de moteur à turbine. On se demande aussi s'il convient d'inclure dans le Tableau 3-1 un renvoi au n° ONU 3530, étant donné que les moteurs assignés à cette entrée ne sont pas des moteurs à turbine. La proposition est révisée pour ajouter les désignations officielles de transport des n°s ONU 3528 et 3529, supprimer le renvoi au n° ONU 3530, ajouter les mots « à gaz » à l'entrée du glossaire correspondant aux moteurs à turbine et réviser les numéros ONU associés à cette entrée. La proposition révisée est approuvée. Il est également signalé que la version russe du Tableau 3-1 et du glossaire devra être modifiée pour les aligner sur la version anglaise.

3.5 **DISPOSITIONS RELATIVES AU TRANSPORT PAR LES PASSAGERS DE RÉFRIGÉRATEURS POUR INSULINE PORTABLES ALIMENTÉS PAR DES BATTERIES AU LITHIUM (DGP/28-WP/37)**

3.5.1 Un amendement est proposé pour inclure les réfrigérateurs pour insuline portables alimentés par des batteries au lithium dans les dispositions relatives aux marchandises dangereuses transportées par les passagers et les membres d'équipage, figurant au Tableau 8-1. Bien que ces dispositifs soient considérés comme des appareils électroniques portables alimentés par une batterie et autorisés au titre de l'entrée relative aux batteries au lithium (y compris les appareils électroniques portables), on craint que le personnel à l'enregistrement n'empêche les passagers de les emporter à bord en raison du fait que

les réfrigérateurs figurent dans la liste des articles pouvant contenir des marchandises dangereuses du chapitre 6 de la Partie 7, visant à détecter les marchandises dangereuses non déclarées.

3.5.2 L'amendement n'est pas appuyé au motif que ces appareils sont déjà autorisés en vertu des dispositions actuelles du Tableau 8-1. L'ajout d'un article particulier va à l'encontre de la décision prise antérieurement par le groupe d'experts de maintenir le caractère général du Tableau 8-1. L'auteur de la proposition se satisfait de l'inclusion dans le rapport DGP/28 d'un texte indiquant que le groupe d'experts convient que les passagers et les membres d'équipage sont autorisés à emporter à bord des réfrigérateurs d'insuline portables alimentés par des batteries au lithium conformément à l'entrée relative aux batteries au lithium du Tableau 8-1, qui inclut les appareils électroniques portables.

3.6 MODIFICATION CONCERNANT LE CALCUL DE LA VALEUR « Q » POUR LE N° ONU 3316 (DGP/28-WP/38)

3.6.1 Une révision aux exemptions à l'égard du calcul de la valeur « Q » du § 1.1.9, alinéa e), de la Partie 4 est proposée pour inclure le n° ONU 3316 – **Trousses de produits chimiques ou Trousses médicales de secours** contenant une quantité totale nette de marchandises dangereuses par colis ne dépassant pas les limites prescrites dans le Tableau 3-1. Le but de cette révision est de s'assurer que l'exemption du calcul de la valeur « Q » s'applique même si les états physiques ou les groupes d'emballage les plus stricts des marchandises dangereuses contenus dans chaque trousse sont différents. Il est signalé que le calcul de la valeur « Q » serait dénué de pertinence pour le n° ONU 3316 parce qu'elle serait toujours inférieure ou égale à 1. En effet, la limite maximale de quantité nette par colis établie dans le Tableau 3-1 est la même pour chaque trousse, quel que soit l'état physique ou le groupe d'emballage le plus strict assigné à l'une ou l'autre des matières contenues dans la trousse.

3.6.2 L'amendement n'est pas appuyé. Les membres du groupe d'experts estiment qu'il créerait de la confusion et qu'il n'est pas nécessaire, étant donné que la valeur « Q » n'est pas exigée pour les trousses de produits chimiques ou les trousses médicales de secours contenant différentes marchandises dangereuses. L'Instruction d'emballage 960 interdit l'inclusion des trousses dans des emballages extérieurs avec d'autres marchandises dangereuses (à l'exception de la glace carbonique), mais d'autres marchandises dangereuses contenues dans ces trousses sont autorisées sans calcul de la valeur « Q ».

3.6.3 L'auteur de la proposition apprécie les observations présentées et poursuivra ses recherches sur la question après la réunion DGP/28.

3.7 MODIFICATION DE LA MENTION RELATIVE À LA QUANTITÉ PAR EMBALLAGE INTÉRIEUR POUR MATÉRIAU DE BASE DE LA TROUSSE DE RÉSINE POLYESTER (DGP/28-WP/39)

3.7.1 Des amendements rédactionnels aux instructions d'emballage assignées aux n°s ONU 3527 – **Trousse de résine polyester, matériau de base solide** et 3269 – **Trousse de résine polyester, matériau de base liquide**, sont proposés. Les Instructions d'emballage 450 et Y450, assignées au n° ONU 3527, fixent des limites de quantité par emballage intérieur pour le matériau de base liquide, alors que le n° ONU 3527 est un matériau de base solide. Un amendement visant à remplacer « matériau de base liquide » par « matériau de base solide » est approuvé. Les Instructions d'emballage 370 et Y370, qui s'appliquent au n° ONU 3269, fixent également des limites de quantité par emballage intérieur pour le « base liquid material (matériau de base liquide) ». Il est convenu de remplacer ces mots par « liquid base

material » (sans objet en français) à des fins d'uniformité avec la désignation officielle de transport. Il n'y a pas d'objection à cette proposition. Il est noté que le Règlement type de l'ONU ne distingue pas entre les matériaux de base liquides ou solides, et utilise seulement le terme matériau de base. Il est signalé que d'autres amendements devront être apportés à la version espagnole des Instructions techniques. Les amendements sont approuvés.

3.8 AIDES DE LOCOMOTION ALIMENTÉES PAR ACCUMULATEURS (DGP/28-WP/43)

3.8.1 Des amendements aux dispositions concernant les aides de locomotion alimentées par accumulateurs transportées par les passagers et les membres d'équipage, figurant dans le § 2.13 de la Partie 7 et dans le Tableau 8-1, sont proposés à la suite de réactions communiquées à la réunion DGP/21 (voir paragraphe 3.2.2.20 du rapport de DGP/21). Les amendements visent à préciser que la prescription actuelle exigeant que « l'accumulateur » soit solidement arrimé à l'aide de locomotion ou en soit retiré ne signifie pas qu'il soit possible de ne retirer qu'un seul des accumulateurs, et à indiquer clairement qu'un accumulateur de rechange ne peut excéder 300 Wh et deux accumulateurs de rechange 160 Wh chacun.

3.8.2 Une proposition révisée visant à préciser l'objet du § 2.13.3.2 de la Partie 7 et du Tableau 8-1 en ce qui concerne les limites en Wh des accumulateurs retirés de l'aide de locomotion est approuvée. Une discussion a lieu sur la question de savoir si l'objet de la proposition est approprié, étant donné que l'amendement indique clairement que l'on peut retirer plusieurs accumulateurs de grande capacité, mais le groupe d'experts a approuvé cette proposition pendant ses délibérations à DGP-WG/21. Une limite est fixée au nombre d'accumulateurs de rechange du fait qu'un accumulateur unique ayant une capacité maximale de 300 Wh ou deux accumulateurs d'au plus 160 Wh chacun peuvent être transportés, mais il n'y a pas de limite au nombre autorisé d'accumulateurs installés dans l'aide de locomotion. Tout en reconnaissant la possibilité d'un nombre élevé d'accumulateurs de grande capacité, le groupe d'experts convient qu'il revient à l'exploitant d'évaluer le risque et de prendre les mesures d'atténuation qui s'imposent.

3.9 RÉVISION DE L'INSTRUCTION D'EMBALLAGE 962 [DGP/28-WP/48 (en anglais seulement)]

3.9.1 Un amendement à l'Instruction d'emballage 962 est proposé pour accroître la quantité maximale nette de marchandises dangereuses pour l'environnement autorisée dans un colis consigné sous le n° ONU 3363 – **Marchandises dangereuses contenues dans des objets** ou **Marchandises dangereuses contenues dans des appareils** ou **Marchandises dangereuses contenues dans des machines**. L'amendement vise à combler une lacune créée par un amendement approuvé à la réunion DGP-WG/21, qui autorise le transport par la voie aérienne d'articles contenant des matières dangereuses pour l'environnement sous le n° ONU 3548 – **Objets contenant des marchandises dangereuses diverses, n.s.a.** L'amendement approuvé inclut une quantité minimale nette de matières dangereuses pour l'environnement nécessaire pour utiliser cette entrée (5 L pour les liquides et 5 kg pour les solides), qui a été établie pour s'assurer que la classification des articles contenant des matières dangereuses pour l'environnement pour le mode aérien est conforme au Règlement type de l'ONU. Toutefois, une lacune est ainsi créée entre les limites supérieures de quantité nette de matières dangereuses pour l'environnement fixées pour le n° ONU 3363, qui sont de 0,5 L pour les liquides et de 1 kg pour les solides, et les limites inférieures de quantité établies pour le n° ONU 3548. De ce fait, la seule manière de transporter des articles contenant des quantités de matières dangereuses pour l'environnement

supérieures à 0,5 L/1 kg mais inférieures à 5L/5kg serait d'obtenir une approbation conformément à la Disposition particulière A107, ce qui est jugé inutile.

3.9.2 Bien que la proposition de combler cette lacune reçoive un appui, des membres du groupe d'experts ne sont pas convaincus que l'amendement proposé résout effectivement le problème et craignent qu'il puisse avoir d'autres conséquences non souhaitées. Une étude plus poussée est nécessaire. L'amendement n'est pas approuvé.

3.10 **ARTICLES DE GRANDE DIMENSION CONTENANT DES MARCHANDISES DANGEREUSES N.S.A.** [DGP28-WP/49 (ANGLAIS SEULEMENT)]

3.10.1 La réunion DGP-WG/21 a approuvé des amendements qui permettraient le transport du n° ONU 3538 – **Objets contenant du gaz ininflammable, non toxique, n.s.a.** et du n° ONU 3548 – **Objets contenant des marchandises dangereuses diverses, n.s.a.**, sous réserve de certaines conditions. L'une de ces conditions est, pour le n° ONU 3538, que les seules marchandises dangereuses autorisées dans les articles soient un gaz de division 2.2 sans risque subsidiaire, à l'exception des gaz liquéfiés réfrigérés et des gaz dont le transport est interdit à bord des aéronefs de passagers et, pour le n° ONU 3548, que les seules marchandises dangereuses autorisées dans les articles soient des matières dangereuses pour l'environnement. Il a été constaté après la réunion DGP-WG/21 que certains articles qui seraient assignés au n° ONU 3538, comme les appareils d'imagerie par résonnance magnétique (IRM), pourraient aussi contenir de petites piles ou batteries au lithium. S'il est vrai que le § 6.2 de la Partie 2 autorise les batteries au lithium dans ces articles, il est jugé utile de spécifier qu'elles sont autorisées aux termes des nouvelles dispositions particulières approuvées à DGP-WG/21. Il est donc proposé de réviser les nouvelles Dispositions particulières A224, assignée au n° ONU 3548, et A225, assignée au n° ONU 3538, pour autoriser les piles ou batteries au lithium qui satisfont aux dispositions de la Section II de l'Instruction d'emballage 967 ou de l'Instruction d'emballage 970, selon le cas.

3.10.2 Aucune objection n'est formulée contre cette proposition. Une discussion a eu lieu sur la manière dont les batteries seraient classées si elles étaient de plus grandes dimensions que celles autorisées par la Section II. L'auteur de la proposition note que les limites imposées pour les batteries autorisées dans la Section II sont intentionnelles, qu'elles sont fondées sur les besoins de l'industrie, c'est-à-dire des batteries de petites dimensions, et visent à éviter les complications liées aux batteries totalement réglementées. L'amendement est approuvé, sous réserve de quelques retouches rédactionnelles.

3.11 **RECOMMANDATION**

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

Recommandation 3/1 — Amendement aux *Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses (Doc 9284)* visant à faciliter le transport, à introduire dans l'édition 2023-2024

Il est recommandé d'incorporer dans les Instructions techniques les modifications désignées comme des « amendements destinés à faciliter le transport » dans l'Appendice A au rapport.

Point 4 : Gestion des risques de sécurité présentés par le transport aérien des piles au lithium (Réf. : fiche de tâches DGP.003.03)**4.1 SUPPRESSION DE LA SECTION II DES INSTRUCTIONS D'EMBALLAGE 965 ET 968 (DGP-WG/21-WP/4) ET SUPPRESSION DE LA SECTION II DES INSTRUCTIONS D'EMBALLAGE 965 ET 968 (LIÉ À DGP/28-WP/4) (DGP-WG/21-IP/1)**

4.1.1 La réunion examine une proposition visant à éliminer les exemptions des Instructions techniques prévues dans la Section II des instructions d'emballage pour les n^{os} ONU 3480 – **Piles au lithium ionique** (Instruction d'emballage 965) et 3090 – **Piles au lithium métal** (Instruction d'emballage 968) en supprimant cette section. La Section II visait à faciliter le transport des petites piles et batteries au lithium en les exemptant de la plupart des dispositions des Instructions techniques, notamment les prescriptions concernant la vérification en vue de l'acceptation requise de l'exploitant et la transmission d'information au pilote commandant de bord. Ces exemptions, en réduisant la visibilité des piles pour l'exploitant, entravaient la capacité de ce dernier d'effectuer certaines évaluations de risque de sécurité relatives au transport d'articles dans le compartiment de fret exigées par l'Annexe 6 – *Exploitation technique des aéronefs*, Partie 1 – *Aviation de transport commercial international – Avions*. Ce manque de transparence accroissait aussi le risque que des marchandises de n^{os} ONU 3480 ou 3090, dont le transport n'est autorisé qu'à bord d'aéronefs cargos, soient chargées par inadvertance à bord d'aéronefs passagers. Il est noté que pour ces raisons, le Conseil pour les marchandises dangereuses de l'IATA a décidé à l'unanimité de supprimer les exemptions de son Règlement à compter du 1^{er} janvier 2022. Aucun membre ne s'oppose à la suppression des exemptions, mais certains craignent que cela n'entraîne une hausse des incidents de transport illicite de piles au lithium non déclarées par des expéditeurs désireux de faire des économies. Ces inquiétudes ne sont pas partagées par tous. Les marchandises dangereuses non déclarées sont une préoccupation permanente qui doit être prise en compte qu'il existe ou non des exemptions, et la plupart des membres du groupe d'experts ne croient pas que le nombre d'expéditeurs malhonnêtes s'accroîtra si l'on supprime les exemptions. Au cours d'une discussion à propos de l'incidence sur les expéditeurs, un conseiller de l'industrie demande une exemption de toutes les exigences relatives à la formation ainsi que la levée des prescriptions de marquage et d'étiquetage si les dimensions du colis ne permettent pas l'apposition d'une étiquette de classe de danger 9 pour les piles au lithium et d'une étiquette « Aéronef cargo seulement » sur la même surface du colis. Les membres du groupe d'experts ne croient pas ces assouplissements suffisamment justifiés. L'amendement est approuvé tel que proposé. Un compte rendu détaillé du débat sur cette question est présenté dans l'Appendice A au rapport sur le présent point de l'ordre du jour.

4.2 NORME D'EMBALLAGE POUR LES PILES ET LES BATTERIES AU LITHIUM. SECTIONS IB ET II (DGP/28-WP/5) ET RECOMMANDATIONS POUR RENFORCER LA SÉCURITÉ DU TRANSPORT DES PILES AU LITHIUM EMBALLÉES AVEC UN ÉQUIPEMENT (DGP/28-IP/2)

4.2.1 Un amendement à la Section IB des Instructions d'emballage 965 et 968 et à la Section II des Instructions d'emballage 966, 967, 969 et 970 est proposé pour atténuer le risque de dommages aux piles. Les Sections IB et II des instructions d'emballage des piles au lithium (Instructions d'emballage 965 à 970) sont modifiées pour introduire une épreuve d'empilage de 3 mètres et la Section II des instructions

d'emballage pour les piles au lithium emballées avec un équipement (Instructions d'emballage 967 et 970) est modifiée pour introduire une épreuve de chute d'une hauteur de 1,2 mètre. L'épreuve de chute de 1,2 mètre est prescrite dans toutes les autres instructions d'emballage. L'imposition d'une épreuve d'empilage de 3 mètres et d'une épreuve de chute de 1,2 mètre de hauteur est conforme à ce qui est prescrit pour les marchandises dangereuses expédiées en quantités limitées conformément à la section 5 de la Partie 3 des Instructions techniques. La nécessité de l'amendement est apparue après un incident au cours duquel des téléphones mobiles ont pris feu sur une aire de trafic en attendant d'être chargés à bord d'un avion. Rien n'indique que les règles n'aient pas été suivies, y compris les exigences du *Manuel d'épreuves et de critères* de l'ONU concernant les épreuves de type de conception, et l'enquête sur la cause de l'incident n'a pas été concluante. Les téléphones mobiles étaient empilés sur une palette sur une hauteur d'environ 2 mètres et on s'est demandé s'ils n'avaient pas été endommagés par la force exercée par les autres colis empilés par-dessus. Des recommandations visant à renforcer la sécurité du transport des piles au lithium, notamment l'emballage des piles au lithium ionique et des piles au lithium métal emballées avec un équipement, sont présentées dans une note d'information.

4.2.2 La proposition est appuyée en principe, mais la réalisation d'une épreuve de chute pour les équipements de grandes dimensions contenant des piles est jugée problématique et inutile, étant donné surtout que les équipements contiennent souvent de très petites piles qui ne posent aucun risque. On se demande aussi s'il est raisonnable d'exiger une épreuve d'empilage et de chute pour les piles emballées avec un équipement conformément à la Section II des Instructions d'emballage 967 et 970, car les prescriptions d'emballage modifiées de la Section II seraient alors plus strictes que celles de la Section I. La proposition d'inclure dans la Section II des Instructions d'emballage 966, 967, 969 et 970 une prescription d'épreuve d'empilage pour les piles emballées avec ou contenues dans un équipement, et dans la Section II des Instructions d'emballage 967 et 970 une épreuve de chute pour les piles emballées avec un équipement est donc retirée. La proposition d'inclure des prescriptions relatives à une épreuve de chute dans la Section IB des Instructions d'emballage 965 et 968 est approuvée.

4.2.3 Lors de l'examen des amendements, des lacunes sont identifiées dans les amendements de la Section II.2 des Instructions d'emballage 966 et 969 approuvés à la réunion DGP-WG/20 (voir paragraphe 3.3.6.1.3 du rapport de DGP-WG/20). À la suite de ces amendements, certaines configurations d'emballage sont exclues des dispositions. Les tentatives de correction des lacunes sont infructueuses et les amendements approuvés à DGP-WG/20 sont retirés. Une solution sera recherchée au cours de la prochaine période biennale.

4.3 **RÉDUCTION DE L'ÉTAT DE CHARGE SANS DÉPASSER 30 % POUR LE N° ONU 3480 DANS L'INSTRUCTION D'EMBALLAGE 965 (DGP/28-WP/6), RÉDUCTION DE L'ÉTAT DE CHARGE SANS DÉPASSER 30 % POUR LE N° ONU 3481 DANS LES INSTRUCTIONS D'EMBALLAGE 966 ET 967 (DGP/28-WP/7) ET RÉDUCTION DE L'ÉTAT DE CHARGE SANS DÉPASSER 30 % POUR LE N° ONU 3171 (DGP/28-WP/10)**

4.3.1 La réunion examine des amendements à plusieurs instructions d'emballage de piles au lithium ionique qui prescriraient que l'état de charge des piles et batteries au lithium ionique présentées au transport soit au plus bas niveau possible et ne dépasse pas 30 %. Les amendements comprennent notamment une révision à la limite actuelle de 30 % prescrite pour le n° ONU 3480 – **Piles au lithium ionique**, et un élargissement de la limite à toutes les expéditions de piles au lithium ionique. L'auteur de la

proposition explique que son but est de réduire au minimum le risque d'emballlement thermique, la propagation de l'emballlement thermique d'une pile à l'autre et la production de gaz explosifs pendant le transport.

4.3.2 Les amendements proposés s'appliqueraient aux instructions d'emballage suivantes :

- a) Instruction d'emballage 965 assignée au n° ONU 3480 – **Piles au lithium ionique** ;
- b) Instruction d'emballage 966 assignée au n° ONU 3481 – **Piles au lithium ionique emballées avec un équipement** ;
- c) Instruction d'emballage 967 assignée au n° ONU 3481 – **Piles au lithium ionique emballées avec un équipement** ;
- d) Instruction d'emballage 952 assignée au n° ONU 3171 – **Appareils à accumulateurs électriques et Véhicules à accumulateurs électriques.**

Des amendements aux Instructions d'emballage 910 et 974 du Supplément aux Instructions techniques sont également proposés. Le compte rendu de la discussion sur ces instructions d'emballage figure au paragraphe 4.4.

4.3.3 La réunion examine ces propositions en principe en mettant l'accent sur :

- a) l'exigence de réduire l'état de charge au plus bas niveau possible, mais sans dépasser 30 %, sans examiner l'amendement proposé à chaque instruction d'emballage ;
- b) l'élargissement de la limite d'état de charge figurant dans l'Instruction d'emballage 965 aux autres instructions d'emballage de piles au lithium ionique, particulièrement les piles au lithium ionique emballées avec et contenues dans un équipement.

4.3.4 **État de charge le plus bas possible, mais sans dépasser 30 %**

4.3.4.1 Le groupe d'experts appuie l'objet de l'exigence relative à l'état de charge le plus bas possible (ne dépassant pas 30 %), mais il ne peut approuver la proposition dans son libellé actuel, qu'il juge ambigu et difficile à appliquer et à faire respecter. Bien que certains expriment leur appui à une recommandation, le groupe ne peut s'entendre sur un texte. La majorité des membres estiment prématuré d'apporter des modifications aux Instructions techniques, mais sont en faveur de confier au groupe DGP-WG/Appareils de stockage d'énergie l'examen attentif de cette question au cours de la prochaine période biennale. Une liste détaillée des observations présentées au cours de la discussion figure dans l'Appendice B au rapport sur le présent point de l'ordre du jour.

4.3.5 **Élargissement de la limite d'état de charge prescrite dans l'Instruction d'emballage 965 aux autres instructions d'emballage de piles au lithium ionique**

4.3.5.1 Bien que certains soient en faveur d'élargir la limite actuelle d'état de charge prescrite pour le n° ONU 3480 au n° ONU 3481, en particulier pour les piles au lithium emballées avec un équipement, le groupe d'experts ne peut atteindre de consensus sur l'approbation d'une telle prescription sans avoir d'abord mené une évaluation approfondie du risque de sécurité. Cette tâche ne peut être accomplie à

DGP/28 faute de temps. Il est recommandé qu'elle soit confiée au groupe DGP-WG/Appareils de stockage d'énergie dès que possible après DGP/28, de préférence pendant le premier semestre de 2022. Étant donné la complexité de la tâche, il est aussi recommandé qu'elle soit réalisée sous la direction d'experts en gestion de la sécurité et avec la coordination du Secrétariat. Si un risque intolérable est détecté du point de vue de la gestion de la sécurité, le groupe d'experts recommandera des mesures d'atténuation du risque, qui pourraient comprendre notamment un état de charge réduit obligatoire. Des participants de l'industrie des piles soulignent que l'imposition d'une limite d'état de charge de l'équipement aurait des conséquences économiques énormes. La nécessité d'évaluer le risque de sécurité avant d'envisager les incidences sur l'industrie est soulignée. L'incidence sur l'industrie des piles sera envisagée lors de l'examen des mesures d'atténuation du risque, si elles sont nécessaires. Un additif à l'édition 2023-2024 des Instructions techniques pour incorporer les amendements approuvés sera recommandé le cas échéant. Une liste détaillée des observations présentées pendant la discussion figure dans l'Appendice B au rapport sur le présent point de l'ordre du jour.

4.4 RÉDUCTION DE L'ÉTAT DE CHARGE SANS DÉPASSER 30 % POUR LE N° ONU 3481 DANS L'INSTRUCTION D'EMBALLAGE 910 DU SUPPLÉMENT (DGP/28-WP/9) ET RÉDUCTION DE L'ÉTAT DE CHARGE SANS DÉPASSER 30 % POUR LES PILES AU LITHIUM IONIQUE DONT LA MASSE EXCÈDE 35 KG DANS L'INSTRUCTION D'EMBALLAGE 974 (DGP/28-WP/8)

4.4.1 L'amendement prescrivant que l'état de charge des piles présentées au transport soit au plus bas niveau possible et ne dépasse pas 30 %, qui a été proposé pour les instructions d'emballage des piles au lithium des Instructions techniques (voir paragraphe 4.3) est également proposé pour les Instructions d'emballage 910 et 974 du Supplément. L'Instruction d'emballage 910 s'applique aux piles dont le lot de production est faible et aux piles et batteries prototypes ne satisfaisant pas aux critères de test ONU 38.3, expédiées en vertu d'une approbation, et l'Instruction d'emballage 974 s'applique aux piles et batteries au lithium dont la masse est supérieure à 35 kg expédiées en vertu d'une approbation. L'amendement n'est pas approuvé pour la raison déjà invoquée contre son approbation pour les instructions d'emballage des Instructions techniques. Il sera examiné plus avant une fois que le risque de sécurité aura été évalué.

4.4.2 Les Instructions d'emballage 910 et 974 s'appliquent aux n°s ONU 3090, 3091, 3480 et 3481. Chacune contient une disposition concernant les piles et batteries au lithium ionique présentées au transport avec un état de charge ne dépassant pas 30 % de leur capacité nominale, mais il n'est pas précisé que cette disposition s'applique également aux n°s ONU 3480 et 3481. Un amendement à l'Instruction d'emballage 974 pour indiquer qu'elle s'applique à ces deux n°s ONU est approuvé. Un amendement analogue à l'Instruction d'emballage 910 a été approuvé à la réunion DGP-WG/21 (voir paragraphe 3.2.3.3.2 du rapport de DGP-WG/21).

4.5 INTERDICTION AUX PASSAGERS ET AUX MEMBRES D'ÉQUIPAGE DE TRANSPORTER DES PILES ET DES BATTERIES AU LITHIUM ENDOMMAGÉES OU DÉFECTUEUSES EN CABINE OU DANS LES BAGAGES ENREGISTRÉS (DGP/28-WP/24)

4.5.1 Il est proposé d'amender les dispositions concernant le transport par les passagers et les membres d'équipage de marchandises dangereuses figurant dans le Tableau 8-1 pour leur interdire de transporter des piles au lithium endommagées ou défectueuses en cabine ou dans les bagages enregistrés. Le but de l'amendement est d'atténuer le risque d'incendie, qui est reconnu comme plus élevé lorsque les piles sont endommagées ou défectueuses. C'est la raison pour laquelle la Disposition particulière A154 en interdit le transport comme fret à bord d'aéronefs.

4.5.2 L'amendement n'est pas approuvé. Tout en reconnaissant l'existence du risque, le groupe d'experts ne considère pas l'amendement proposé comme une mesure efficace pour l'atténuer. Il serait difficile d'évaluer si les piles sont endommagées, de même que d'appliquer la disposition. Interdire le transport de piles endommagées ou défectueuses comme fret à bord des aéronefs et interdire leur transport par les passagers et les membres d'équipage sont deux choses fort différentes, car il serait très difficile d'empêcher les passagers d'emporter leurs effets personnels à bord. Une distinction est également faite entre les appareils à piles au lithium rappelés par le fabricant en raison de défauts de fabrication et l'appareil personnel d'un passager endommagé par l'usure. Un texte réglementaire pourrait avoir un effet sur le fabricant, mais sans doute peu sur le comportement des passagers. Il serait plus efficace, si l'on veut modifier ce comportement, d'informer les passagers des risques de sécurité associés à toutes les marchandises dangereuses et de la contribution qu'ils peuvent apporter aux mesures appropriées pour réduire ces risques.

4.5.3 Le groupe d'experts appuie cependant la poursuite des travaux sur cette question, qui pourraient aboutir à l'adoption de règlements et/ou d'orientations supplémentaires sur la manière de sensibiliser les passagers. Il est noté que le groupe FLTOPSP-SCG-SWG est chargé de rédiger des orientations sur l'élaboration de procédures pour la prévention des incidents liés à des piles au lithium transportées par les passagers, les membres d'équipage et l'exploitant et pour l'intervention face à ces incidents. Une discussion a lieu sur la question de savoir si la portée de ces travaux se limite à l'intervention en cas d'incidents ou si elle englobe les mesures pour empêcher les passagers et les membres d'équipage d'introduire des risques de sécurité dans les articles qu'ils apportent à bord de l'avion. Le Secrétariat assurera la coordination au sein de l'OACI pour préciser la portée de ces travaux.

4.6 PRESCRIPTION AFIN QUE LES DISPOSITIFS MUNIS DE PILES ET DE BATTERIES AU LITHIUM SOIENT ÉTEINTS LORSQU'ILS SONT PRÉSENTÉS AU TRANSPORT COMME FRET (DGP/28-WP/25)

4.6.1 Il est proposé d'amender les instructions d'emballage des piles au lithium emballées avec un équipement (Instructions d'emballage 967 et 970) pour exiger d'éteindre l'équipement. L'amendement a pour but d'atténuer le risque d'incendie, qui est plus élevé lorsque les équipements contenant des piles sont allumés. Pour cette raison, il est prescrit d'éteindre complètement les piles des appareils électroniques portables transportés par les passagers et les membres d'équipage dans les bagages enregistrés. Les instructions d'emballage contiennent effectivement des dispositions pour empêcher l'activation accidentelle pendant le transport, mais aucune n'exige explicitement d'éteindre l'équipement.

L'amendement inclut une exemption pour les étiquettes d'identification par radiofréquence (RFID), montres et enregistreurs de température utilisés pendant le transport.

4.6.2 L'objet de la proposition suscite une certaine adhésion, mais elle n'est pas appuyée, car elle pourrait avoir des conséquences imprévues pour les dispositifs non inclus dans la liste des exemptions et qui doivent rester allumés, notamment certains appareils médicaux. L'amendement n'est pas approuvé, mais certains estiment qu'une disposition concernant les appareils qui ne doivent pas rester allumés serait appropriée, et ils acceptent de travailler avec l'auteur pour réviser la proposition au cours de la prochaine période biennale.

4.7 **SUPPRESSION DE LA DISPOSITION PARTICULIÈRE A206 (DGP/28-WP/40)**

4.7.1 Le groupe d'experts est invité à envisager de supprimer la Disposition particulière A206, qui est assignée aux entrées du Tableau 3-1 concernant les piles au lithium ionique et les piles au lithium métal, pour préciser que l'étiquette Marchandises dangereuses diverses – piles au lithium, Classe 9 soit apposée sur les colis qui en contiennent. Cette disposition était appropriée lors de son introduction parce qu'elle prévoyait une période de transition pendant laquelle l'étiquette générale de marchandises dangereuses diverses pouvait être apposée, période qui a expiré depuis. Elle est redondante en l'absence de la période de transition, étant donné que l'étiquette à apposer était spécifiée dans la colonne 5 du Tableau 3-1, Section IB des instructions d'emballage des piles au lithium, et au chapitre 3 de la Partie 5. Une disposition analogue figure dans le Règlement type de l'ONU, mais elle est nécessaire à cet endroit, parce que la liste des marchandises dangereuses du Règlement type de l'ONU ne contient pas de colonne Étiquettes, et la disposition particulière exige notamment l'apposition de plaques-étiquettes sur les engins de transport, ce qui ne s'applique pas au mode de transport aérien. L'amendement est approuvé.

4.8 **PILES ENDOMMAGÉES OU DÉFECTUEUSES INSTALLÉES DANS DES MOTEURS, DES MACHINES, DES VÉHICULES OU DES ENGINS DE SAUVETAGE (DGP/28-WP/45) (ANGLAIS SEULEMENT)**

4.8.1 Les Instructions d'emballage relatives aux moteurs et aux machines, véhicules et engins de sauvetage (Instructions d'emballage 220, 378, 950, 951, 952, 955 et 972) contiennent des dispositions pour les piles au lithium mais pas pour les piles endommagées ou défectueuses. À cet égard, elles ne sont pas alignées sur le Règlement type de l'ONU, qui prévoit des prescriptions expresses pour les articles contenant des piles endommagées ou défectueuses soit dans des dispositions particulières soit à l'intérieur d'instructions d'emballage affectées à la plupart de ces entrées. Les Instructions techniques interdisent le transport de piles endommagées ou défectueuses dans les instructions d'emballage assignées aux n^{os} ONU 3090 – **Piles au lithium métal**, 3091 – **Piles au lithium métal contenues dans un équipement** ou **emballées avec un équipement**, 3480 – **Piles au lithium ionique** et 3481 – **Piles au lithium ionique contenues dans un équipement** ou **emballées avec un équipement**, et dans la Disposition particulière A154, qui est assignée aux n^{os} ONU 3090, 3091, 3480 et 3481. En conséquence, un amendement assignant la Disposition particulière A154 aux entrées concernant les moteurs et les machines, les véhicules et les engins de sauvetage du Tableau 3-1 (n^{os} ONU 2990, 3072, 3166, 3171, 3528, 3529 et 3530) et des amendements aux instructions d'emballage associées (Instructions d'emballage 220, 378, 950, 951, 952, 955 et 972) sont proposés pour interdire le transport de ces articles par voie aérienne s'ils contiennent des piles endommagées ou défectueuses.

4.8.2 L'amendement est approuvé, sous réserve de modifications rédactionnelles visant à aligner le texte sur d'autres dispositions pour les piles au lithium non testées conformément à la Section 38.3 du *Manuel d'épreuves et de critères* de l'ONU, que le groupe d'experts a décidé d'ajouter (voir paragraphe 4.12). Il est noté que le Règlement type de l'ONU ne contient pas de dispositions relatives aux piles endommagées ou défectueuses en ce qui concerne les n^{os} ONU 2990 – **Engins de sauvetage autogonflables**, et 3072 – **Engins de sauvetage non autogonflables**. Le Sous-comité de l'ONU sera informé de la décision du groupe d'experts d'appliquer la Disposition particulière A154 à ces entrées.

4.9 **PRÉCISION DE LA PERFORMANCE D'EMBALLAGE
POUR LA SECTION II DES INSTRUCTIONS
D'EMBALLAGE 966 ET 969 (DGP/28-WP/46)
(ANGLAIS SEULEMENT)**

4.9.1 Il est proposé d'amender les dispositions relatives au niveau de performance d'emballage de la Section II des Instructions d'emballage 966 et 969 pour les aligner sur les amendements proposés de la Section II des Instructions d'emballage 967 et 970 convenus à DGP-WG/21 (voir paragraphe 3.3.1.1 du rapport de DGP-WG/21). La nécessité d'apporter un amendement analogue aux Instructions d'emballage 966 et 969 a été oubliée à cette occasion. Les amendements regroupent en une seule deux phrases concernant les prescriptions d'emballage (l'une en Section II.1 et l'autre en Section II.2) et ce faisant, suppriment une mention non appropriée du fait que les piles et batteries sont emballées dans un emballage extérieur résistant. En effet, ce n'est pas le cas des piles et batteries au lithium emballées avec un équipement, puisque l'emballage contenant les piles et batteries est un emballage intérieur. L'amendement est approuvé.

4.10 **PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX SUREMBALLAGES
POUR LES PILES AU LITHIUM DE LA SECTION II
(DGP/28-WP/47) (ANGLAIS SEULEMENT)**

4.10.1 La Section II des instructions d'emballage des piles au lithium (Instructions d'emballage 965 à 970) exempte les colis de toutes les dispositions des Instructions techniques autres que celles expressément mentionnées dans les instructions d'emballage. Au nombre des prescriptions dont les colis sont exemptés figurent celle de les immobiliser à l'intérieur du suremballage si celui-ci est utilisé et de s'assurer que la fonction prévue de chaque colis n'est pas compromise par le suremballage [alinéas 1.1f) et i) de la Partie 5]. Des exploitants et certaines autorités de réglementation ont exprimé des préoccupations à l'égard des colis de piles au lithium insuffisamment protégés qui sont placés dans des suremballages et des sacs non rigides, surtout ceux qui sont expédiés via le commerce en ligne, et du risque que les piles au lithium contenues dans ces colis soient endommagées. Un amendement est donc proposé pour incorporer les prescriptions des alinéas 1.1f) et i) de la Partie 5 à la Section II des instructions d'emballage des piles au lithium. L'amendement est approuvé.

4.11 **ALIGNEMENT DES DISPOSITIONS PARTICULIÈRES A88
ET A99 DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES SUR
L'INSTRUCTION D'EMBALLAGE 974 DU SUPPLÉMENT
(DGP/28-WP/56) (ANGLAIS SEULEMENT)**

4.11.1 Un amendement aux Dispositions particulières A88 et A99 est proposé pour remplacer les mots « les batteries ou les ensembles de batteries » par les mots « les piles ou les batteries ». Le texte

modifié est ainsi harmonisé avec le libellé des instructions d'emballage correspondantes, qui n'emploient pas le terme « ensemble de batteries », et avec la définition de pile au lithium et la note qui l'accompagne dans l'Appendice 2 des Instructions techniques. L'amendement est approuvé.

4.12 PILES AU LITHIUM INSTALLÉES DANS DES VÉHICULES QUI N'ONT PAS ÉTÉ TESTÉES CONFORMÉMENT À L'ÉPREUVE 38.3 DE L'ONU (DGP/28-WP/57) (ANGLAIS SEULEMENT)

4.12.1 Il est proposé d'apporter un amendement aux dispositions sur les piles au lithium contenues dans les instructions d'emballage pour les véhicules et les véhicules ou appareils mus par accumulateurs, pour corriger une incohérence par rapport à la Disposition particulière A88. Chaque instruction d'emballage stipule que les piles au lithium sont assujetties aux dispositions du paragraphe 9.3 de la Partie 2, sauf approbation expresse de l'autorité compétente de l'État d'origine. Aux termes du paragraphe 9.3 de la Partie 2, chaque pile ou batterie est d'un type pour lequel 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. La Disposition particulière A88 autorise le transport à bord d'aéronefs cargos des piles ou batteries au lithium prototypes qui ne satisfont pas à cette exigence, lorsqu'elles sont transportées à des fins d'épreuve ou fabriquées en petits lots avant production en série et si l'autorité compétente de l'État d'origine et de l'État de l'exploitant l'autorise. Il en découle un manque de cohérence avec les types de piles non testées contenues dans des véhicules ou équipements, pour lesquelles les instructions d'emballage exigent l'approbation de l'autorité nationale compétente de l'État d'origine, alors que la Disposition particulière A88 exige l'approbation de l'État d'origine et de l'État de l'exploitant. Il est souligné que le risque posé par une pile d'un type non soumis aux épreuves de l'ONU est, au minimum, équivalent, qu'elle soit ou non installée dans un véhicule ou équipement. L'amendement proposé vise donc à introduire une nouvelle disposition dans les instructions d'emballage afin d'inclure l'État de l'exploitant dans la procédure d'approbation des piles au lithium non testées.

4.12.2 Un second amendement aux dispositions sur les piles des instructions d'emballage est également proposé pour supprimer un texte redondant concernant l'obligation d'immobiliser de façon sécuritaire les piles dans le véhicule et de les protéger contre les courts-circuits.

4.12.3 Les amendements sont approuvés, sous réserve de révisions rédactionnelles.

4.13 RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL DE DGP SUR LES APPAREILS DE STOCKAGE D'ÉNERGIE (DGP-WG/APPAREILS DE STOCKAGE D'ÉNERGIE) (DGP/28-IP/3)

4.13.1 Une mise à jour sur les travaux du groupe de travail de DGP sur les appareils de stockage d'énergie (DGP-WG/Appareils de stockage d'énergie) est présentée par son rapporteur. Des renseignements détaillés sur cette mise à jour figurent dans l'Appendice C au rapport sur le présent point de l'ordre du jour.

4.13.2 Les nouveaux points confiés au DGP-WG/Appareils de stockage d'énergie au cours de la réunion DGP/28, notamment la réalisation d'une évaluation du risque de sécurité des piles au lithium emballées avec un équipement ou contenues dans un équipement, dont est convenu le groupe d'experts (voir paragraphe 4.3 du présent rapport), seront prévus au calendrier de 2022. Ces travaux incluront

l'évaluation des risques de sécurité associés aux piles emballées avec un équipement ou contenues dans un équipement et aux véhicules et à l'équipement mus par accumulateurs. Il est entendu que les résultats de ces évaluations seront probablement différents, comme les mesures d'atténuation recommandées, le cas échéant. Le groupe de travail DGP-WG/Appareils de stockage d'énergie élaborera aussi des propositions de textes répondant à l'objectif de faire en sorte que les piles au lithium soient expédiées au plus bas niveau possible d'état de charge, sans dépasser 30 % de leur capacité nominale, au moins à titre de pratique optimale.

4.14 RECOMMANDATIONS

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

Recommandation 4/1 — Amendement des dispositions concernant les piles au lithium à introduire dans les *Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses* (Doc 9284)

Il est recommandé d'incorporer dans les Instructions techniques les modifications désignées comme des « amendements concernant les piles au lithium » dans l'Appendice A au rapport.

Recommandation 4/2 — Amendement des dispositions concernant les piles au lithium à introduire dans l'édition 2023-2024 du *Supplément aux Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses* (Doc 9284SU)

Il est recommandé d'incorporer dans le Supplément aux Instructions techniques les modifications désignées comme des « amendements concernant les piles au lithium » à l'Appendice B au rapport.

APPENDIX A TO THE REPORT ON AGENDA ITEM 4
(English only)

**DETAILED REPORT ON PROPOSAL TO REMOVE EXCEPTIONS
FROM FULL REGULATION CONTAINED IN SECTION II OF
PACKING INSTRUCTIONS 965 AND 968**

The following are comments provided during discussions on proposals to remove exceptions from full regulation contained in Section II of Packing Instructions 965 and 968.

1. UNDECLARED LITHIUM BATTERIES

There was wide support for the proposal, although some members expressed concern that removing the exceptions would result in an increase in incidents of undeclared lithium batteries being offered by shippers wanting to save money. However, these concerns were not shared by all. Undeclared dangerous goods were an on-going concern that needed to be addressed regardless of whether or not the exceptions were in place, and most panel members did not believe the number of dishonest shippers would increase if the exceptions were removed. Maintaining the exceptions affected the ability of the operator to assess and manage the safety risks associated with the batteries because they were not visible in the system and because some of the existing mitigation measures built into the Technical Instructions did not apply to Section II batteries. Operators were implementing measures to reduce the risk of undeclared lithium batteries being loaded on aircraft, including additional security screening. They were requesting that regulatory authorities increase measures, including enforcement, as well. Some panel members noted that most operators in their States were already not accepting or would stop accepting Section II batteries because of challenges in managing the safety risk. Others, from both State authorities and airlines, noted that there was no increase in undeclared lithium batteries once Section II batteries stopped being accepted.

2. IMPACT ON SHIPPERS

The impact on shippers and whether or not there was data to assess the impact should the exceptions be removed was discussed, although one panel member suggested this was irrelevant in that there should be an impact, otherwise implementing a change was pointless. While there would be an additional cost to shippers who had been using Section II, this was necessary so that operators were provided with what they needed to manage the safety risk. Members of the battery industry advised that there would be minimal impact on large shippers but that there could be an impact in certain regions, notably Asia, where the Section II provisions were used more often. An adviser, while acknowledging that there might be little impact on large shippers if the exceptions were removed, noted that the majority of shippers who used the Section II provisions were small. It was questioned whether some relaxation could be provided to them. An industry adviser expressed particular concern with the added cost to shippers that would result from them being subject to the full training requirements of the Technical Instructions, the requirement for the Class 9 lithium battery hazard label and cargo aircraft only label to appear on the same surface of the package (which might result in a need for a larger packaging), and the operator being subject to a full acceptance check (which would likely result in a charge levied on the shipper). He suggested that these added costs would increase the risk of lithium batteries being shipped without being declared as dangerous goods. He therefore requested the panel consider providing an exception from the full training requirements and from the "same surface" marking and labelling requirement if the package dimensions were inadequate for them

to appear on the same surface of the package. While there was some sympathy expressed for an exception from the “same surface” marking and labelling requirement, there was little support for an exception from training. It was considered contradictory to not require training to ship lithium batteries when it was required for dangerous goods that posed a much lower safety risk. It was also considered contradictory to prohibit lithium batteries from transport on passenger aircraft because of the safety risk but to allow exceptions from some of the major mitigation measures that the Technical Instructions provided, including training, for transport on cargo only aircraft. The term “adequate instruction”, which was the existing requirement for Section II batteries, was also considered vague and inconsistent with the new training provisions that supported a competency-based approach to training and assessment. The potential need for much larger packaging relative to the cells or batteries inside, in order to accommodate marks and labels on the same surface, was raised. It was suggested the empty volume could affect the quality of packaging and introduce a safety risk. However, not having the hazard label with the cargo aircraft only label on the same surface also introduced a safety risk in that the information the labels conveyed might not be visible to the operator. An industry observer noted the millions of lithium battery packages moved by his airline and the importance of being able to see the labels clearly. If not clearly visible there was a risk that a cargo aircraft only label would be missed and a forbidden package loaded on a passenger aircraft. The impact exceptions had on the complexity of the provisions was also raised, as this went against the objective of simplifying the lithium battery provisions to aid with compliance.

3. **IMPLEMENTATION**

Whether an addendum to the current edition of the Technical Instructions would be appropriate was discussed, recognizing that the exceptions would be removed from the IATA Dangerous Goods Regulations beginning 1 January 2022. The panel did not consider this necessary.

— — — — —

APPENDIX B TO THE REPORT ON AGENDA ITEM 4
(English only)

**DETAILED REPORT ON PROPOSALS TO INTRODUCE STATE OF
CHARGE RESTRICTIONS TO LITHIUM BATTERY PACKING
INSTRUCTIONS IN THE TECHNICAL INSTRUCTIONS**

The following are comments provided during discussions on proposals to introduce state of charge restrictions to lithium battery packing instructions in the Technical Instructions

1. REDUCED STATE OF CHARGE NOT EXCEEDING 30 PERCENT FOR UN 3480 THROUGH PACKING INSTRUCTION 965 (DGP/28-WP/6)

Support for requiring the lowest practical state of charge for lithium ion cells and batteries but not exceeding 30 per cent of their rated capacity

- a) All panel members supported the objective with agreement that shipping at the lowest, or safest, state of charge possible, without introducing a cell degradation hazard, was a good practice and might be something that could be recommended.
- b) There was data that indicated a problem, and proactive measures needed to be taken to prevent an accident.
- c) A 30 per cent state of charge limit for UN 3480 — **Lithium ion batteries** was introduced in the 2015-2016 Edition of the Technical Instructions based on FAA data that focused on 18650 cells, but this data was not extensive. It demonstrated that this limit significantly reduced the risk of thermal propagation for the majority of cell and battery types that were being transported at that time, but it was never accepted as providing a safe level for all. It was implemented to quickly and easily reduce the general risk the batteries posed to air transport. It was a prescriptive target. Some cells and batteries posed significant risk if they entered thermal runaway even at a 30 per cent state of charge. “Lowest practical” would reduce that risk.
- d) A reduced state of charge might not be possible for certain devices, including medical devices, and something could be done to address this, but it was unacceptable to put passengers at risk so that consumer devices could be ready for use when delivered.
- e) The wording of the amendment proposed was ambiguous, but could adapt it to clarify the intent. “Practicable” would be a more appropriate word choice than “practical”.

Justification for maintaining the status quo

- a) The language used was not appropriate for regulations.

- b) "Lowest practical state of charge" was not defined, which would make it very difficult to implement, particularly further down the supply chain. Manufacturers might be capable of determining the safest state of charge, but it would be challenging for others in the distribution chain.
- c) It would be difficult to enforce.
- d) What determined the lowest state of charge practical was not fixed for a given battery. The optimal level would change over the lifespan of a battery.
- e) A mandatory requirement was unjustified without data demonstrating that a 30 per cent limit was inadequate. Could be a best practice, but not a mandatory requirement.

2. EXTENDING 30 PERCENT STATE OF CHARGE LIMIT TO UN 3481 THROUGH PACKING INSTRUCTIONS 966, 967 AND UN 3171 THROUGH PACKING INSTRUCTION 952 (DGP/28-WP/7 AND DGP/28-WP/10)

Support for extending 30 per cent State of charge to Packing Instructions 966, 967 and 952

- a) There was some support to recommend state of charge limits for batteries packed with equipment through Packing Instruction 966 immediately, as these were not considered to be much different to batteries packed on their own. There was little data to demonstrate that equipment provided adequate protection from both thermal runaway propagation and explosive gas generation.
- b) Limiting the state of charge was accepted as a significant safety benefit for batteries packed on their own, and extending the requirement to UN 3481 would further reduce the risk of a lithium battery incident during transport.
- c) Not applying a state of charge limit to batteries packed with or contained in equipment may have been justified when the limit was applied to batteries packed on their own because of the protection the equipment provided, but there was an increased trend towards more powerful and energetic batteries, the numbers transported, and a diminishing ratio of equipment to batteries which meant less protection. The author of the proposal suggested that devices in the past usually consisted mostly of equipment that contained a battery, but that there was now a trend toward devices being composed mostly of batteries.
- d) Publicly-available FAA data and data from a reporting system established by UL (Thermal Runaway Incident Program (TRIP)) suggested that more air cargo incidents involving lithium battery powered equipment occurred than what was reported through mandatory reporting mechanisms. The number of airlines reporting to TRIP was a small subset of the aviation industry, but yet sixty-three cargo operation incidents involving lithium batteries had been reported between 2017-2021. This was just one system, and it was known that many incidents went unreported. While the number may have been small relative to the number of shipments, the severity of potential

consequences from an incident needed to be taken into account to assess risk. There was also an overwhelming amount of data identifying a reduced state of charge as a valuable mitigation measure against both the likelihood and the severity of an event. There was a need to be proactive, not reactive.

- e) A lack of confidence with a member from the battery industry's conclusion that the data from the cited report on the heat release analysis justified status quo was expressed (see 2 b) below). The batteries in the study were tested at 50 per cent state of charge, but there was no requirement in the Technical Instructions for them to be shipped at that rate. They could be shipped at 100 per cent state of charge in compliance with the Technical Instructions. The tests were conducted more than ten years ago, and a 50 per cent state of charge then may not be comparable to 50 per cent now because of increased energy density. There were significant differences in gas volume at different states of charge, which was concerning given the fact that greater volumes of gas made fires more hazardous.
- f) A fire incident involving mobile phones being shipped as cargo that were on a skid waiting to be loaded on the aircraft had led some stakeholders to explore the feasibility of extending the state of charge limit to UN 3481, and it was known that one manufacturer implemented this limit following the incident (see DGP/28-IP/2).
- g) While sympathetic to the impact on industry (see 2 c) below), concerns that there would be an enormous impact were also expressed when other restrictions were introduced. The industry adapted, significant safety measures were implemented, and the industry's growth was maintained. Shippers had learned how to reduce the state of charge for batteries packed on their own. It would be no different for batteries packed with equipment. The impact did not justify ignoring safety risks if they existed. Nevertheless, the impact on the lithium battery industry and any other areas would be considered when developing mitigating measures, if the safety risk assessment identified the need for them.
- h) Test data from UL further demonstrated the safety benefits of a reduced state of charge (see DGP/28-IP/9). It also demonstrated no significant drop in voltage over a nine month period, suggesting the concern that a lower state of charge could result in cell degradation over time (see 2 f) below) was not a factor for air transport.

Support for not extending 30 per cent state of charge to Packing Instructions 966, 967 and 952

- a) Most panel members considered it premature to implement measures for lithium ion batteries contained in equipment because the safety risk had not been properly assessed and the impact would be much more severe than it would be for batteries packed with equipment, particularly with respect to medical devices. The risks associated with batteries contained in equipment were different to the risks with batteries packed with equipment. They wanted more time to consider with targeted discussions.
- b) Requiring a reduced state of charge for batteries packed on their own and not for batteries packed with or contained in equipment was a conscious decision the panel made. Batteries on their own were considered a much higher risk because of the

increased energy density, the known ability for thermal runaway to propagate from cell to cell and package to package, and the potential for a fire involving high density batteries to overwhelm the aircraft's fire protection features.

- c) Members of the battery industry reported that implementation of a state of charge limit to equipment would be difficult to do and that the economic impact would be enormous. They were of the opinion that there was insufficient data to justify a state of charge limit, including a lack of testing. They were also of the opinion that there was sufficient data to support not introducing a state of charge limit, including an extremely low incident rate relative to the number of electronic devices transported and their belief that most incidents reported involved lithium batteries carried in the cabin and in checked baggage. A report on a heat release analysis and tests of lithium ion batteries packed with and contained in equipment was cited, one of the conclusions from it being that batteries, when at 50 per cent state of charge, did not significantly contribute to the total heat released during combustion.
- d) Establishing a 30 per cent state of charge was routine for battery manufacturers, but not so easy for others in the supply chain.
- e) Specific difficulties with regard to medical devices were raised, and it was suggested a limit was unjustified for them as they were manufactured to high standards and had an excellent safety record. Some, such as pacemakers, were extremely small. The requirement would increase the cost of medical devices and have an impact on life-saving measures if adequately charged batteries were not available to medical staff.
- f) A lower state of charge could result in cell degradation over time which increased the risk of thermal runaway.

— — — — —

APPENDIX C TO THE REPORT ON AGENDA ITEM 4
(English only)

**UPDATE ON ACTIVITIES OF THE DGP WORKING GROUP ON
ELECTRONIC STORAGE DEVICES (DGP-WG/ELECTRONIC
STORAGE DEVICES)**

1. The DGP Working Group on Electronic Storage Devices (DGP-WG/Electronic Storage Devices) consisted of thirty two members, which included panel members, their advisers and observers. The members were from both States and the aviation industry. The group had met three times in 2021 to progress the tasks assigned to the panel through ANC Job Card DGP.003.03 — Mitigating safety risks posed by the carriage of lithium batteries by air. It had prioritized three items from the job card: The SAE package performance standard and how it might be implemented once it was published, a mechanism to ensure transparency of all lithium battery shipments, and provisions to address the transport of data loggers and cargo tracking devices containing lithium batteries.
2. With respect to the SAE standard, the group had discussed whether it should be implemented through the Technical Instructions or through the Supplement as guidance for issuing approvals. The group had concerns with respect to States' ability for effective oversight to ensure compliance with the standard, and only permitting shipments through State approvals provided some control. The group had yet to formulate any recommendation, but would continue to follow the work of the SAE committee developing the standard.
3. With respect to transparency of shipments, the group had recommended removing the exceptions from full regulation provided in Section II of Packing Instructions 965 and 968, which had been agreed by the panel (see paragraph 4.1 of this report)
4. With respect to data loggers and cargo tracking devices containing lithium batteries, the group recognized that a multidisciplinary approach was needed to address all of the hazards, including electromagnetic interference. DGP-WG/Electronic Devices recommended that the provisions developed by DGP/27 be provided to FLTOPSP-SCG-SWG as a basis for their discussions.
5. The chair expressed appreciation for the work of DGP-WG/Energy Storage Devices on behalf of the panel, noting how broad and challenging the work was.

— — — — —

Point 5 : Précisions sur les responsabilités des États en matière de supervision définies dans l'Annexe 18 (Réf. : fiche de tâches DGP.005.03)

**5.1 RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL DU DGP
(GROUPE D'EXPERTS SUR LES MARCHANDISES
DANGEREUSES) SUR LE SUPPLÉMENT
(DGP-WG/SUPPLÉMENT) (DGP/28-IP/4)**

5.1.1 Le rapporteur du Groupe de travail du DGP (Groupe d'experts sur les marchandises dangereuses) sur le Supplément (groupe DGP-WG/Supplément) fait le point sur les travaux du Groupe de travail. Composé de seize membres, celui-ci a été créé avec pour mission de fournir des orientations aux États pour compléter les instructions techniques ou expliquer de manière plus approfondie les informations contenues dans l'Annexe 18. Il a tenu huit réunions virtuelles depuis sa création lors de la réunion DGP-WG/20.

5.1.2 Le groupe DGP-WG/Supplément a proposé à la réunion DGP-WG/21 des amendements du Supplément que celle-ci a recommandés d'inclure dans la version 2023-2024 (voir le paragraphe du présent rapport), y compris des révisions liées à la sécurité dans les orientations ayant trait à la disposition particulière A2 et des modifications visant à préciser les dispositions de l'instruction d'emballage 910 pour les piles au lithium fabriquées en lots et les piles et batteries de prototypes de pré-production transportées pour être éprouvées.

5.1.3 Le Groupe de travail se concentrera ensuite sur l'élaboration d'un processus en vue de la mise à jour future et des amendements du Supplément à inclure dans le chapitre 10 des éléments indicatifs pour aider le DGP à élaborer les instructions techniques et les documents connexes (*Guidance for the Panel to Aid in the Preparation of the Technical Instructions and Supporting Documents*) (anglais seulement) ainsi que sur l'examen et la mise à jour des éléments indicatifs pour la mise en œuvre des exemptions et des approbations contenus dans le Supplément.

5.1.4 Le Président remercie le groupe DGP-WG/Supplément au nom du Groupe de travail, notant à quel point le travail est difficile, en particulier pendant la pandémie. Le rapporteur remercie son co-rapporteur et les membres du Groupe de travail qui ont généreusement apporté leur soutien à ces activités, tenant souvent des réunions virtuelles à des moments inopportuns.

**5.2 RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL DU DGP SUR LES
PRÉCISIONS CONCERNANT LES RESPONSABILITÉS
DES ÉTATS DÉFINIES DANS L'ANNEXE 18
(DGP/28-IP/6)**

5.2.1 Le rapporteur du Groupe de travail du DGP (Groupe d'experts sur les marchandises dangereuses) sur les précisions concernant les responsabilités des États définies dans l'Annexe 18 (groupe DGP-WG/Annexe 18) fait le point sur les travaux du Groupe de travail. Celui-ci n'a pas pu se réunir en présentiel depuis la réunion DGP/27 en raison de la pandémie de COVID-19, et il est difficile de faire avancer les travaux par des rencontres virtuelles en raison de la complexité de ses tâches. Toutefois, un projet de cadre a été élaboré sur la manière de réviser et de restructurer l'Annexe 18 afin de préciser les responsabilités des États. Ce cadre, qui comprend un projet de table des matières, un nouveau chapitre sur la sécurité de la chaîne logistique, un nouveau projet d'appendice décrivant la relation entre l'Annexe 18

et les annexes 6, 8 et 19, est destiné à servir de point de départ au groupe DGP-WG/Annexe 18 pour l'élaboration d'une nouvelle structure.

5.2.2 Les prochaines étapes pour le Groupe de travail consisteront à travailler avec le projet de cadre pour élaborer des amendements de l'Annexe 18 qui décriront clairement les responsabilités des États en matière de gestion de la sécurité des marchandises dangereuses et permettront de combler les lacunes identifiées, notamment en s'assurant que :

- a) les responsabilités traditionnelles en matière de supervision de la sécurité (huit éléments cruciaux) constituant le fondement du programme national de sécurité sont incorporées compte tenu des amendements de l'Annexe 19 en cours d'élaboration ;
- b) les éléments proactifs du programme national de sécurité sont incorporés ;
- c) les mauvais alignements repérés par rapport à d'autres annexes de l'OACI, sur la base des interrelations déterminées dans l'Appendice C à la note DGP/27-IP/2 sont éliminés ;
- d) le résultat du DGP.002 (Système de compte rendu d'accidents et d'incidents concernant des marchandises dangereuses) est en harmonie avec l'Annexe révisée et les modifications futures de l'Annexe 19 ;
- e) les risques pour la sécurité associés aux entités extérieures au secteur de l'aviation (DGP.003.02 : Atténuation des risques présentés par le transport aérien des piles au lithium) et aux marchandises dangereuses non déclarées (Recommandation 6/2 de la réunion DGP/27) sont abordés.

5.2.3 La réunion remercie le rapporteur et les membres du groupe DGP-WG/Annexe18 pour avoir fait progresser les travaux sur cette tâche essentielle, reconnaissant à quel point le travail est difficile, en particulier pendant la pandémie.

5.2.4 La réunion est informée que M. Hamad Al Muhairi, membre du DGP désigné par les Émirats arabes unis (É.A.U.), a, au nom de Son Excellence, M. Saif Mohammed Al Suwaidi, Directeur général de l'Autorité générale de l'aviation civile des É.A.U., transmis une proposition d'accueillir, du 7 au 11 mars 2022, à l'Emirates Aviation College de Dubaï, une réunion de cinq jours du groupe de travail du DGP sur les précisions concernant les responsabilités de supervision des États contenues dans l'Annexe 18. La réunion exprime sa reconnaissance pour cette invitation et sa profonde gratitude pour le soutien continu apporté par les É.A.U. en vue de faire avancer les travaux sur les précisions concernant les responsabilités des États contenues dans l'Annexe 18. Une rencontre en personne sera très utile pour faire avancer ces travaux.

Point 6 : Coordination avec d'autres groupes d'experts**6.1 : Groupe d'experts des opérations aériennes (FLTOSP) (*Réf. : SCGSWG.001.01, SCGSWG.002.01, SCGSWG.003.01*)****6.1.1 MISE À JOUR (DGP/28-IP/10) DU GROUPE DE TRAVAIL SPÉCIFIQUE SUR LA SÉCURITÉ DU TRANSPORT DES MARCHANDISES (FLTOSP/SCG-SWG)**

6.1.1.1 Un exposé détaillé est présenté à la réunion sur les activités du Groupe de travail spécifique sur la sécurité du transport des marchandises du groupe d'experts des opérations aériennes (FLTOSP-SWG-SCG). Il couvre des informations générales sur la création de ce groupe de travail ainsi que sur ses membres, son mandat, son programme et ses méthodes de travail. Cet exposé donne en outre des renseignements détaillés sur l'état d'avancement des travaux concernant chaque élément du programme de travail assigné au groupe de travail spécifique, ainsi qu'un aperçu des défis auxquels il est confronté.

Point 6 : Coordination avec d'autres groupes d'experts**6.2 : Groupe d'experts de la navigabilité (AIRP) (Réf. : AIRP.012.04)****6.2.1 REDOMMANDATIONS DE LA CONFÉRENCE DE HAUT NIVEAU DE L'OACI SUR LA COVID-19 (HLCC 2021) CONCERNANT LES MARCHANDISES DANGEREUSES**

6.2.1.1 Une mise à jour est fournie sur les discussions de la Conférence de haut niveau de l'OACI sur la sécurité (conférence virtuelle, 12 – 22 octobre 2021) concernant les marchandises dangereuses. Deux notes de travail liées aux marchandises dangereuses sont présentées au titre du point 3.2 de l'ordre du jour : *Normalisation — Gestion des risques*. Toutes deux soulignent les préoccupations liées aux risques associés au non-respect de la réglementation relative aux marchandises dangereuses. L'une porte sur la nécessité pour les États de renforcer leurs activités de surveillance et de mise en œuvre concernant la chaîne logistique du fret et du courrier. La seconde porte sur la nécessité de mettre en œuvre des mesures d'atténuation proactives en s'appuyant sur les engagements de collaboration établis pendant la pandémie pour partager des données et des informations de sécurité en temps voulu et en partageant les meilleures pratiques pour éduquer les parties prenantes sur les risques liés au transport des marchandises dangereuses. Les recommandations soutenues par la conférence ont été intégrées dans la recommandation 3.2/1 de la HLCC 2021 – Amélioration de l'efficacité de la gestion des risques de sécurité de l'aviation.

6.2.1.2 Il est noté que l'une des propositions avancées est que le Groupe d'experts de la navigabilité (AIRP) examine l'adéquation des normes de certification des compartiments de fret en ce qui concerne la sécurité incendie pour tenir compte des avancées technologiques actuelles, mais qu'une discussion approfondie n'a pas été possible à ce sujet parce que c'était une conférence de haut niveau. Les nouvelles normes et pratiques recommandées (SARP) de sécurité du compartiment de fret de l'Annexe 6 précisent que l'exploitant doit tenir compte de ces capacités dans le cadre de son évaluation spécifique des risques de sécurité requise pour le transport dans ce compartiment. Il est expliqué que la capacité de conception liée aux dispositions de protection incendie du compartiment de fret de l'Annexe 8 est basée sur les performances et donne mandat à l'État de conception d'exiger que les titulaires d'agrément de conception mettent à disposition les informations relatives aux capacités du compartiment de fret pour faciliter la mise en œuvre des dispositions de l'Annexe 6.

Point 6 : Coordination avec d'autres groupes d'experts**6.3 : Groupe d'experts en gestion de la sécurité (SMP) (Réf. : SMP.017.03, SMP.019.02, SMP.020.01, SMP.021.01)****6.3.1 PROPOSITIONS CONSOLIDÉES D'AMENDEMENTS DE L'ANNEXE 19 — GESTION DE LA SÉCURITÉ (DGP/28-IP/8)**

6.3.1.1 Un premier aperçu des projets de proposition d'Amendement n° 2 de l'Annexe 19 — *Gestion de la sécurité* est donné en mettant l'accent sur les propositions pertinentes pour les marchandises dangereuses. Il est souligné que les propositions présentées seront soumises à l'examen et à l'approbation formelle du Groupe d'experts en gestion de la sécurité (SMP) à sa cinquième réunion (SMP/5), qui se tiendra du 29 novembre au 10 décembre 2021. Les modifications proposées comprennent :

- a) une mise à niveau de la pratique recommandée actuelle au rang de norme pour recommander aux États d'établir une politique d'application précisant les conditions et les circonstances dans lesquelles les fournisseurs de services disposant d'un SGS seront autorisés à traiter et à résoudre certains problèmes de sécurité dans le cadre de ce SGS ;
- b) une mise à niveau de la pratique recommandée actuelle au rang de norme pour recommander aux États d'élaborer, de tenir à jour et de documenter des processus de gestion des risques de sécurité ;
- c) une nouvelle pratique recommandée en vertu de laquelle les États réexaminent périodiquement la nécessité d'étendre les SGS à d'autres secteurs de l'aviation au-delà de ceux requis pour mettre en œuvre les SGS conformément à la norme 3.3.2 de l'Annexe 19. Une discussion porte sur la question de savoir si la pratique recommandée proposée pourrait s'appliquer aux transitaires. Il est expliqué que chaque État devrait adapter son approche pour parvenir à l'amélioration souhaitée des performances de sécurité en explorant diverses options, notamment des exigences fondées sur la conformité, le recours à d'autres systèmes de gestion favorisant la mise en œuvre volontaire des SGS et, enfin, l'extension de l'applicabilité des SGS. Il est souligné qu'étendre l'applicabilité des SGS n'est pas toujours l'approche la plus efficace. Les États devraient examiner tous les contrôles des risques de sécurité disponibles pour gérer leurs risques de sécurité, en tenant compte des ressources dont l'État et l'industrie ont besoin ainsi que des avantages potentiels.
- d) une mise à niveau au rang de norme de la pratique recommandée actuelle afin que les États établissent des procédures pour donner la priorité aux activités de surveillance concernant les aspects les plus préoccupants ou les plus nécessaires en matière de sécurité ;
- e) l'introduction d'une nouvelle pratique recommandée en vue de l'élaboration et du maintien d'un processus de gestion proactive des changements au niveau de l'État ;

- f) la suppression de la mention « proportionnel à la taille et à la complexité » du cadre du SGS dans l'Appendice 2 de l'Annexe 19 ;
- g) l'introduction d'une nouvelle norme pour les SGS afin de couvrir une gamme définie de produits ;
- h) l'introduction d'une nouvelle norme pour les SGS en vue d'inclure l'identification des interfaces organisationnelles nécessaires à la gestion de la sécurité de ces produits et services.

Point 6 : Coordination avec d'autres groupes d'experts**6.4 : Groupe d'experts des systèmes d'aéronef télépiloté (RPASP) (Réf. : ROI-7-2020-2)****6.4.1 ÉLABORATION DE NORMES ET PRATIQUES
RECOMMANDÉES (SARP) POUR LES SYSTÈMES
D'AÉRONEF TÉLÉPILOTÉ (RPAS) (DGP/28-IP/11)**

6.4.1.1 Un expert de la Section des systèmes d'aéronef télépiloté (RPAS) de l'OACI donne un aperçu de projets de SARP pour une nouvelle Partie 4, *Vols internationaux – Systèmes d'aéronef télépiloté*, de l'Annexe 6 — *Exploitation technique des aéronefs* qui ont été approuvés par la dix-huitième réunion du Groupe d'experts des systèmes d'aéronef télépiloté (RPASP/18) tenue du 25 au 29 octobre 2021. Un groupe de travail ad hoc du DGP a examiné les SARP avant l'approbation du RPASP. L'expert souligne comment les observations de ce groupe de travail ont été prises en compte. Les SARP sont basées sur l'Annexe 6, Partie 1 — *Transport aérien commercial international — Avions*. Lors de l'examen de la Partie 4, le groupe de travail ad hoc du DGP a déterminé qu'il fallait réviser les dispositions de la Partie 1 qui ont une incidence sur les marchandises dangereuses. Il faudrait également examiner comment l'Annexe 18 et les Instructions techniques devraient être modifiées pour tenir compte du transport de marchandises dangereuses à bord d'aéronefs non habités.

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

Recommandation 6/1 — Examen des dispositions de l'Annexe 6 ayant une incidence sur les marchandises dangereuses

Il est recommandé d'examiner l'Annexe 6 afin de veiller à ce que les dispositions ayant une incidence sur les marchandises dangereuses soient harmonisées avec les dispositions sur les marchandises dangereuses comme le décrit le projet de fiches de tâches figurant à l'Appendice A au rapport sur le point 6 de l'ordre du jour.

Recommandation 6/2 — Dispositions relatives aux marchandises dangereuses à l'appui des vols de systèmes d'aéronef télépiloté

Il est recommandé d'examiner l'Annexe 18 et les Instructions techniques afin de déterminer les amendements qui seront nécessaires pour assurer la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses à bord d'aéronefs télépilotés comme le décrit le projet de fiches de tâches figurant à l'Appendice B au rapport sur le point 6 de l'ordre du jour.

Point 6 : Coordination avec d'autres groupes d'experts

6.5 : Groupe d'experts de la sûreté de l'aviation (AVSECP) (*Réf. : REC-A-DGS 2023*)

6.5.1 Il n'y a pas de mise à jour du Groupe d'experts de la sûreté de l'aviation (AVSECP).

Point 6 : Coordination avec d'autres groupes d'experts

6.6 : Autres groupes

6.6.1 Il n'y a pas de mise à jour d'autres groupes d'experts.

APPENDIX A TO THE REPORT ON AGENDA ITEM 6
(English only)

DRAFT ANC JOB CARD FOR REVIEW OF ANNEX 6 PROVISIONS
HAVING AN IMPACT ON DANGEROUS GOODS

JOB CARD

Title	Review of Annex 6 provisions having an impact on dangerous goods		Reference: DGP/28		DGP.008.01		
Source	DGP/28						
Problem Statement	There are inconsistencies between provisions having an impact on dangerous goods in Part 6 and the provisions in Annex 18 and its associated dangerous goods documents						
Specific Details	The DGP identified a need for revisions to provisions in Annex 6 that have an impact on dangerous goods during its review of the draft RPAS SARPs proposed as a new Part IV to Annex 6, which is based on Part I. A thorough review is necessary to ensure all provisions align.						
GANP/GASP Link	3.3: Operational safety risks						
Expected Benefits	Clarify States responsibilities with respect to evaluating an operator’s ability to manage the risks associated with dangerous goods and provide operators with tools to manage the risks						
References	DGP-WG/20 Report, paragraph 3.6.4.1 DGP/28 Report, paragraph 6.4.1 <i>Annex 6 — Operation of Aircraft, Part I — International Commercial Air Transport — Aeroplanes, Part II — International General Aviation — Aeroplanes and Part III — International Operations — Helicopters</i> <i>Annex 18 — The Safe Transport of Dangerous Goods by Air</i> <i>Doc 9284, Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air</i> <i>Doc 9284SU, Supplement to the Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air</i> <i>Doc 9481, Emergency Response Guidance for Aircraft Incidents Involving Dangerous Goods</i>						
Primary Expert Group:	DGP						
WPE No.	Document Affected or Actions Needed	Description of Amendment proposal or Action	Supporting Expert Group	Status	Expected dates		
					Delivery	Effective	Applicability
	Annex 6	Draft amendments to Annex 6 provisions having an impact on dangerous goods provisions to ensure alignment with Annex 18, the Technical Instructions, its supplement and the <i>Emergency Response Guidance for Aircraft Incidents Involving Dangerous Goods</i>	FLTOPSP-SCG-SWG		Q4 2022	Q4 2022	Q4 2022

	Action	Preliminary assessment of impact of the above recommendations in terms of implementation			Q4 2023	n/a	n/a
Status:	Priority:	Initial Issue Date:	Date Approved:			Session / Meeting:	
	Medium		ANC:				

APPENDIX B TO THE REPORT ON AGENDA ITEM 6
(English only)

**DRAFT ANC JOB CARD FOR DANGEROUS GOODS PROVISIONS TO
SUPPORT REMOTELY PILOTED AIRCRAFT SYSTEM OPERATIONS**

JOB CARD

Title	Dangerous goods provisions to support RPAS operations	Reference: DGP/28	DGP.007.01
Source	DGP-WG/20 and DGP/28		
Problem Statement	Annex 18 and the Technical Instructions do not support draft Standards and Recommended Practices (SARPs) on the operation of remotely piloted aircraft currently proposed for Annex 6 — <i>Operation of Aircraft</i> as a new Part IV — <i>International Aviation — Remotely Piloted Aircraft Systems</i> .		
Specific Details	Draft SARPs endorsed by the eighteenth meeting of the Remotely Piloted Aircraft Systems Panel (RPASP/18) (25 to 29 October 2021) on the operation of remotely piloted aircraft developed for inclusion in Annex 6 — <i>Operation of Aircraft</i> as a new Part IV — <i>International Aviation — Remotely Piloted Aircraft Systems</i> include provisions allowing for the transport of dangerous goods, but Annex 18 — <i>The Safe Transport of Dangerous Goods by Air</i> , the <i>Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air</i> (Doc 9284) and the <i>Emergency Response Guidance for Aircraft Incidents Involving Dangerous Goods</i> (Doc 9481) do not. The dangerous goods documents include specific requirements and recommendations for the carriage of dangerous goods based on whether an aircraft is a passenger or cargo aircraft, as defined in those documents. A remotely piloted aircraft could be considered a cargo aircraft, but the requirements for cargo aircraft established in the Technical Instructions may not be appropriate. A thorough review of Annex 18 and the Technical Instructions is necessary to determine how they can safely support the transport of dangerous goods on remotely piloted aircraft.		
GANP/GASP Link	3.3: Operational safety risks		
Expected Benefits	Clarify States responsibilities with respect to evaluating an operator's ability to manage the risks associated with dangerous goods on remotely piloted aircraft and provide operators with tools to manage the risks		
References	DGP-WG/20 Report, paragraph 3.6.4.1 DGP/28 Report, paragraph 6.4.1 Annex 18 — <i>The Safe Transport of Dangerous Goods by Air</i> Doc 9284, <i>Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air</i> Doc 9284SU, <i>Supplement to the Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air</i> Doc 9481, <i>Emergency Response Guidance for Aircraft Incidents Involving Dangerous Goods</i>		
Primary Expert Group:	DGP		

WPE No.	Document Affected or Actions Needed	Description of Amendment proposal or Action	Supporting Expert Group	Status	Expected dates		
					Delivery	Effective	Applicability
	Action	Identify need for amendment or development of new SARPs in Annex 18, Instructions in Doc 9284 and guidance in Docs 9284SU and 9481 to support dangerous goods operations on remotely piloted aircraft in alignment with Annex 6			Q4 2022	Q4 2022	Q4 2022
	Action	Identify areas requiring collaboration between the DGP and other panels	FLTOPSP AIGP ADOP AIRP SMP AVSECP FALP		Q4 2022	Q4 2022	Q4 2022
	Action	Recommendation for amendments to Annex 18, associated dangerous goods documents and other Annexes	FLTOPSP AIGP ADOP AIRP SMP AVSECP FALP		Q4 2023	Q4 2023	Q4 2023
	Action	Preliminary assessment of impact of the above recommendations in terms of implementation			Q4 2023	n/a	n/a
Status:	Priority:	Initial Issue Date:	Date Approved:			Session / Meeting:	
	High		ANC:				

Point 7 : Harmonisation des éléments indicatifs pour aider le Groupe DGP à élaborer les Instructions techniques et les documents connexes [*Guidance Material for the Dangerous Goods Panel (DGP) to Aid in the Preparation of the Technical Instructions and Supporting Documents* (anglais seulement)] avec les dispositions révisées sur les marchandises dangereuses

7.1 PROPOSITION D'ÉDITION RÉVISÉE DES ÉLÉMENTS INDICATIFS POUR LE GROUPE D'EXPERTS SUR LES MARCHANDISES DANGEREUSES (DGP/28-WP/55)

7.1.1 Des éléments indicatifs pour aider à préparer les Instructions techniques et les documents connexes ont été élaborés par le Groupe DGP. Ils présentent les principes généraux utilisés dans l'élaboration des documents et des orientations ayant trait aux marchandises dangereuses pour décider de la manière de les modifier, et proposent un mécanisme pour justifier les décisions prises par le Groupe d'experts qu'il faut conserver. Les éléments indicatifs sont conçus pour servir de ressource aux membres actuels et futurs du Groupe d'experts. Le document avait besoin d'un examen approfondi, car il n'a pas été actualisé depuis 1999. Le groupe de travail du DGP sur l'harmonisation avec l'ONU (DGP-WG/Harmonisation ONU) nouvellement établi est chargé de l'actualiser et de le tenir à jour à l'avenir.

7.1.2 Le rapporteur du DGP-WG/Harmonisation ONU présente une édition révisée à la réunion. Il note que les principes directeurs des Nations Unies pour l'élaboration du Règlement type de l'ONU servent un objectif similaire et que le DGP-WG/Harmonisation ONU a tenu compte du contenu et de la structure de ce document lors de l'examen et de la révision des éléments indicatifs pour le Groupe DGP. Ces éléments indicatifs contiennent une section sur le Supplément aux instructions techniques. Le DGP-WG/Supplément l'examinera de manière plus approfondie.

7.1.3 Les membres du Groupe d'experts se félicitent du travail accompli. Le document révisé est accepté en principe, en attendant un examen plus détaillé par les membres du Groupe d'experts en vue de son approbation formelle lors de la réunion du groupe de travail en 2022. En attendant, le DGP-WG/Harmonisation ONU continuera de l'affiner et de déterminer les domaines qu'il faudrait améliorer. Les membres du Groupe d'experts sont invités à faire parvenir des observations au rapporteur du DGP-WG/Harmonisation ONU, en particulier s'il y a des domaines qui nécessitent des éclaircissements supplémentaires. Un membre du Groupe d'experts suggère que les principes directeurs pour l'isolement des matières radioactives doivent être réexaminés, en particulier en ce qui concerne les distances maximales entre ces matières et les personnes et pour déterminer si elles garantissent ou non le niveau de protection nécessaire pour les membres d'équipage. Une discussion s'ensuit sur la question de savoir si le document devrait être publié sur un site web public, comme c'est le cas pour les principes directeurs de l'ONU. Les avantages et les inconvénients d'une telle démarche seront examinés par le DGP-WG/Harmonisation ONU et le Groupe d'experts prendra une décision finale en gardant à l'esprit les règles de publication du Secrétariat. Il est convenu que ce document devrait être fourni aux nouveaux membres du Groupe d'experts dans leur trousse de bienvenue.

7.1.4 Il est convenu que les modifications des Instructions techniques proposées qui s'écartent du Règlement type de l'ONU ou qui introduisent des exigences spécifiques au transport aérien devraient être accompagnées de propositions d'amendements des éléments indicatifs pour le groupe DGP et

qu'il faudrait toujours inclure un point sur l'harmonisation dans l'ordre du jour de toutes les réunions de ce groupe pour avoir en place un mécanisme formel d'examen.

Point 8 : Questions diverses**8.1 RAPPORT DES RÉUNIONS DES GROUPES DE TRAVAIL DU GROUPE D'EXPERTS SUR LES MARCHANDISES DANGEREUSES (DGP) (DGP-WG/20 ET DGP-WG/21) (DGP/28-WP/2 ET DGP/28-WP/3)**

8.1.1 La réunion examine les parties narratives des rapports des réunions des groupes de travail du DGP de 2020 (DGP-WG/20, réunion virtuelle, 19 – 23 octobre 2020) et de 2021 (DGP-WG/21, réunion virtuelle, 24 – 28 mai 2021). Ces parties narratives sont approuvées sans observations. Les amendements proposés par les groupes de travail sont examinés au titre des notes DGP/28-WP/11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20 (voir le rapport sur le point 1 de l'ordre du jour), 21 (voir le rapport sur le point 4 de l'ordre du jour), 22 et 23 (voir le rapport sur le point 2 de l'ordre du jour) qui regroupent ces propositions d'amendement.

8.2 RAPPORT DE LA RÉUNION DU GROUPE DE TRAVAIL PRÉ-DGP/28 SUR LES MARCHANDISES DANGEREUSES (DGP/28-WP/58)

8.2.1 La réunion examine en détail le rapport de la réunion du groupe de travail pré-DGP/28 sur les marchandises dangereuses, étant entendu qu'il sera intégré aux points appropriés de l'ordre du jour du présent rapport de la réunion DGP/28. Les résultats des délibérations du groupe de travail pris en compte dans le rapport sont approuvés par le Groupe d'experts, étant entendu que des modifications rédactionnelles des parties narratives et les corrections de toute anomalie repérée dans les appendices seront apportées dans le présent rapport.

8.3 TRAVAUX FUTURS AVEC L'UNION POSTALE UNIVERSELLE (UPU)

8.3.1 Les risques liés aux bureaux d'échange extraterritoriaux font l'objet d'un examen continu au sein du comité de contact UPU/OACI. Le Secrétaire fait part de plans visant à établir un sous-groupe de ce comité afin d'élaborer des dispositions et/ou des éléments indicatifs destinés pour gérer ces risques, en particulier compte tenu de l'absence de supervision des États. Toutes les parties intéressées pourront faire partie de ce sous-groupe, même celles qui ne sont pas membres dudit comité. Celles qui souhaitent y participer sont invitées à contacter le Secrétariat.

8.4 ADIEUX

8.4.1 La réunion fait ses adieux à E. Sigrist, du Conseil européen des fédérations de l'industrie chimique (CEFIC), qui est conseiller du Groupe d'experts depuis 2004. Celui-ci lui exprime sa gratitude pour ses contributions à ses travaux et lui souhaite bonne continuation dans ses entreprises futures.

APPENDICE A AU RAPPORT

RÉCAPITULATIF DES AMENDEMENTS AUX INSTRUCTIONS TECHNIQUES RECOMMANDÉS AU TITRE DES POINTS 1, 2, 3 ET 4 DE L'ORDRE DU JOUR

AVANT-PROPOS

(...)

PRINCIPES GÉNÉRAUX APPLIQUÉS DANS L'ÉLABORATION DES DISPOSITIONS DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.3 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.4 de la note DGP/28-WP/3

Amendement corrélatif à l'addition d'une définition du Règlement de l'AIEA au 1;3 :

Les dispositions sont fondées sur les éléments produits par l'Organisation des Nations Unies, lesquels figurent dans les Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses (ST/SG/AC.10/1), dans les Recommandations relatives au transport de marchandises dangereuses : Manuel d'épreuves et de critères (ST/SG/AC.10/11) et, pour les matières radioactives, dans le Règlement de transport des matières radioactives, Édition 2012~~2018~~, Normes de sûreté de l'AIEA, n° SSR-6, AIEA, Vienne 2012, ~~de l'Agence internationale de l'énergie atomique~~. Le fait d'utiliser un système mis en place par l'Organisation des Nations Unies garantit la compatibilité entre les modes de transport internationaux, de façon qu'une expédition puisse être effectuée par divers modes de transport sans nécessité de reclassification et de changement d'emballage. Des modifications sont apportées au système pour tenir compte des particularités du transport aérien, tout en gardant à l'esprit la nécessité de préserver la compatibilité entre les modes de transport.

(...)

Partie 1**GÉNÉRALITÉS**

(…)

Chapitre 1**PORTÉE ET CHAMP D'APPLICATION**

(…)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.3 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.4 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, Chapitre 1.1, Nota 1 (ST/SG/AC.10/48/Add.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. 7 et Amend.1), 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 ou 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 aux équipements de transport ;

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.

(…)

Amendements visant à gérer les risques propres à l'aviation

Chapitre 2

**RESTRICTIONS IMPOSÉES AU TRANSPORT AÉRIEN
DE MARCHANDISES DANGEREUSES**

(…)

§ 3.2.2.1 de la note DGP/28-WP/2 (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 ;**
- de) aux dispositifs électroniques, tels que les sacoches 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 rechanges 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 rechanges 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 rechanges 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.

(…)

Chapitre 3

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

(...)

3.1 DÉFINITIONS

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.3 du présent rapport

Aérosol ou générateur d'aérosol. Objet constitué d'un récipient non rechargeable répondant aux prescriptions du § 3.2.75.4 de la Partie 6, 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 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.

§ 1.2.1.3 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.4 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, Chapitre 1.2.1 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Cadre de bouteilles. Transport aérien non autorisé. ~~Ensemble de bouteilles~~ **Récipient à pression comprenant un ensemble de bouteilles ou d'enveloppes de bouteilles** attachées ensemble et reliées par tuyau collecteur et transportées en tant qu'ensemble indissociable.

(...)

Récipient cryogénique fermé. Récipient ~~à pression transportable~~ isolé thermiquement destiné au transport des gaz liquéfiés réfrigérés et dont la contenance en eau maximale est de 1 000 L.

Fermeture. Dispositif servant à fermer l'ouverture d'un récipient.

Révisions de type rédactionnel du texte du Règlement type de l'ONU :

Note.— Dans le cas des récipients à pression, le terme « fermetures » désigne par exemple les robinets, les dispositifs de décompression, les manomètres ou encore les jauges de niveau.

(...)

Bouteille. Récipient à pression ~~transportable~~ d'une contenance en eau ne dépassant pas 150 L.

(...)

SGH. ~~Septième~~ **Nouvième** 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.79.

(...)

Règlement de transport des matières radioactives de l'AIEA, l'une des éditions de ce Règlement, comme suit :

- a) Pour les éditions de 1985 et de 1985 (telle que modifiée en 1990) : n° 6 de la collection Sécurité de l'AIEA ;
- b) Pour l'édition de 1996 : n° ST-1 de la collection des Normes de sûreté de l'AIEA ;
- c) Pour l'édition de 1996 (révisée) : n° TS-R-1 (ST-1, révisée) de la collection des Normes de sûreté de l'AIEA ;

- d) Pour les éditions de 1996 (telle que modifiée en 2003), 2005 et 2009 : n° TS-R-1 (ST-1, révisée) de la collection des Normes de sûreté de l'AIEA ;
- e) Pour l'édition de 2012 : n° SSR-6 de la collection des Normes de sûreté de l'AIEA ;
- f) Pour l'édition de 2018 : n° SSR-6 (Rev.1) de la collection des Normes de sûreté de l'AIEA.

Réservoir intérieur. S'agissant d'un récipient cryogénique fermé, le réservoir sous pression destiné à contenir le gaz liquéfié réfrigéré.

(...)

Liquides. Substance classée dans la catégorie des marchandises dangereuses qui, à 50 °C, exercent une pression de vapeur maximale de 300 kPa (3 bars), ~~ne sont pas~~ **n'est 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/257/300, numéro de vente F.4621.VIII.1).

(...)

Règlement type de l'ONU, Chapitre 1.2.1 (ST/SG/AC.10/1/Rév.21, Vol. I et II Rectificatif n° 1)

Manuel d'épreuves et de critères. ~~Sixième~~ **Septième** édition révisée de la publication des Nations Unies **ainsi** intitulée ~~Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses, Manuel d'épreuves et de critères~~ (ST/SG/AC.10/11/Rev.7 **et Amend.1**).

(...)

Règlement type de l'ONU, Chapitre 1.2.1 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Dispositif de stockage à hydrure métallique. Dispositif de stockage d'hydrogène, unique, complet, comprenant ~~un~~ **une** ~~enveloppe de~~ **enveloppe de** récipient **à pression**, un hydrure métallique, un dispositif de décompression, un robinet d'arrêt, un équipement de service et des composants internes utilisé pour le transport de l'hydrogène uniquement.

(...)

§ 1.2.1.3 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.4.1, alinéa a), de la note DGP/28-WP/3

Règlement type. Vingt-deuxième édition révisée de la publication des Nations Unies intitulée *Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses*, Règlement type (ST/SG/AC.10/1/Rev.22).

(...)

§ 1.2.1.3 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.4 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, Chapitre 1.21 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Fût à pression. (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).

Récipient à pression. ~~Bouteille~~ **Récipient transportable** destiné à contenir des matières sous pression, avec ses fermetures et ses autres équipements de service ; il s'agit d'un terme générique pouvant désigner une bouteille, un tube, un fût à pression, un récipient cryogénique fermé, un dispositif de stockage à hydrure métallique, un cadre de bouteilles et un récipient à pression de secours.

Enveloppe de récipient à pression. Bouteille, tube, fût à pression ou récipient à pression de secours, sans ses fermetures ou autres équipements de service, mais avec les éventuels dispositifs indémontables (par exemple, collerette, frette de pied, etc).

Note.— Les termes « enveloppe de bouteille », « enveloppe de fût à pression » et « enveloppe de tube » sont également utilisés.

(...)

Matières plastiques recyclées. Matières récupérées à partir d'emballages industriels usagés qui ont été nettoyés et préparés pour être transformés en emballages neufs. Les propriétés spécifiques du matériau recyclé utilisé pour fabriquer des emballages neufs doivent être garanties et attestées régulièrement dans le cadre d'un programme d'assurance de la qualité reconnu par l'autorité nationale compétente. Ce programme doit inclure un compte rendu du tri préalable effectué et la vérification que tous les lots de matières plastiques recyclées présentent un indice de fluidité, une densité et une résistance à la traction appropriés correspondant à ceux du modèle fabriqué à partir de ce genre de matériau recyclé. Cette vérification nécessite des renseignements quant au matériau d'emballage à l'origine des matières plastiques recyclées ainsi que sur le contenu antérieur de ces emballages, quand il y a risque que celui-ci puisse réduire la tenue des nouveaux emballages produits au moyen de ce matériau. De plus, le programme d'assurance de la qualité appliqué par le fabricant d'un emballage doit comprendre l'exécution de l'épreuve mécanique du chapitre 4 de la Partie 6 sur modèle type des emballages fabriqués à partir de chaque lot de matières plastiques recyclées. Dans cette épreuve, la résistance au gerbage peut être vérifiée par une épreuve appropriée de compression dynamique plutôt que par une épreuve statique de charge.

Note.— La norme ISO 16103:2005 « Emballages — Emballages de transport pour marchandises dangereuses — Matériaux plastiques recyclés » fournit des indications supplémentaires sur les procédures à suivre pour approuver l'utilisation de matières plastiques recyclées. Ces indications supplémentaires ont été élaborées sur la base de l'expérience acquise dans la fabrication de fûts et de bidons à partir de matières plastiques recyclées et, à ce titre, elles devront peut-être être adaptées à d'autres types d'emballages, GRV et grands emballages en matière plastique recyclée.

(...)

Équipement de service. Dans le cas des récipients à pression, comprend :

- a) les fermetures ;
- b) les tuyaux collecteurs ;
- c) les tubulures ;
- d) les matières poreuses, absorbantes ou adsorbantes ; et
- e) tous les dispositifs structuraux, par exemple destinés à la manutention.

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.

(...)

Pression de service.

- a) Pour un gaz comprimé, la ~~P~~pression stabilisée ~~d'un gaz comprimé~~ à la température de référence de 15 °C dans un récipient à pression plein;
- b) Pour le n° ONU 1001, acétylène dissous, la pression stabilisée calculée à une température de référence uniforme de 15 °C dans une bouteille d'acétylène contenant le volume de solvant spécifié et la quantité maximale d'acétylène ; ou
- c) Pour le n° ONU 3374, acétylène sans solvant, la pression de service calculée pour la bouteille équivalente pour le n° ONU 1001, acétylène dissous.

(...)

Chapitre 5

SÛRETÉ DES MARCHANDISES DANGEREUSES

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.3 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.4 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, Chapitre 1.4 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

5.5 MATIÈRES RADIOACTIVES

En ce qui concerne les matières radioactives, il est estimé que les dispositions du présent chapitre sont respectées lorsque les dispositions de la Convention sur la protection physique des matières nucléaires¹ [INFCIRC/274/Rev.1, AIEA, Vienne (1980)] et celles de la circulaire de l'AIEA sur les « Recommandations de sécurité nucléaire sur la protection physique des matières et des installations nucléaires² » [INFCIRC/225/Rev.5, AIEA, Vienne (2011)] sont appliquées.

(...)

Chapitre 6

DISPOSITIONS GÉNÉRALES RELATIVES AUX MATIÈRES RADIOACTIVES

(...)

6.1 PORTÉE ET CHAMP D'APPLICATION

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.3 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.4 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, Chapitre 1.5.1.1 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Amendement corrélatif à l'addition d'une définition du Règlement de l'AIEA au 1;3 :

6.1.1 Les présentes Instructions fixent des normes de sécurité permettant une maîtrise, à un niveau acceptable, des dangers radiologiques, des dangers de criticité et des dangers thermiques auxquels sont exposés les personnes, les biens et l'environnement du fait du transport de matières radioactives. Elles sont fondées sur l'édition 2018 du Règlement de transport des matières radioactives de l'AIEA (Édition 2018), collection Normes de sûreté de l'AIEA, n° SSR-6 (Rev.1), AIEA, Vienne (2018). Les notes d'information figurent dans le document *Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2018 Edition)*, collection Normes de sûreté de l'AIEA, n° SSG-266 (Rev.1), AIEA, Vienne (2019). La responsabilité première en matière de sécurité doit incomber à la personne ou à l'organisme responsable des installations et des activités présentant des risques liés aux rayonnements.

(...)

¹. INFCIRC/274/Rév.1, AIEA, Vienne (1980).

². INFCIRC/225/Rév.5, AIEA, Vienne (2011).

Partie 2**CLASSIFICATION DES MARCHANDISES DANGEREUSES**

(…)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.4 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.5 de la note DGP/28-WP/3

Chapitre 1**CLASSE 1 — MATIÈRES ET OBJETS EXPLOSIBLES**

(…)

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.10/11/Rev.6 et Amend.1~~) 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 :

- a) bosselure ou perforation de la plaque témoin sous le colis ;
- b) éclair ou flamme susceptible d'amorcer des matériaux adjacents, par exemple une feuille de papier de 80 ± 3 g/m² placée à une distance de 25 cm du colis ;
- c) rupture du colis entraînant des projections du contenu explosible ; ou
- d) perforation complète de l'emballage par une projection (les projections ou fragments qui restent dans l'emballage dans ou sur sa paroi sont considérés comme non dangereux).

Lors de l'évaluation des résultats d'épreuve, l'autorité nationale compétente peut souhaiter tenir compte des effets prévus du dispositif de mise à feu s'ils sont significatifs par rapport aux objets soumis à l'épreuve. Si l'on observe des effets dangereux à l'extérieur du colis, le produit est alors exclu du groupe de compatibilité S.

(…)

Chapitre 4

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

(...)

4.2.3 Division 4.1 — Matières autoréactives

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

Règlement type de l'ONU, § 2.4.2.3.2 et § 1.2.1.4, alinéa a), du présent rapport

4.2.3.2 Classification des matières autoréactives

4.2.3.2.1 Les matières autoréactives sont classées **en sept types** selon le degré de danger qu'elles présentent. **Aux deux extrêmes de ce classement, on trouve le type A, qui est interdit dans tout mode de transport, et le type G, qui n'est pas soumis aux dispositions s'appliquant aux matières autoréactives de la division 4.1. Le classement des types B à F est directement lié à la quantité maximale de matière autorisée par colis.**

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.4 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.5 de la note DGP/28-WP/3

(...)

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~~ **du Règlement type de l'ONU** (Dix-huitième 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
(...)					

Introduit dans l'édition 2021-2022 des Instructions techniques par un rectificatif (voir § 3.2.2.12 de la note DGP/28-WP/2)

(...)

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

Règlement type de l'ONU, § 2.4.2.3.2.3 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Chlorure double de zinc et de (hydroxy-2 éthoxy)-3 pyrrolidinyl-1)-4 benzènediazonium	100	+40	+45	3236	
Acide (7-méthoxy-5-méthyle-benzothiophène-2-yl) boronique	88-100			3230	9

(...)

NOTES.—

Il est proposé de remplacer la référence par « Règlement type », car une définition de Règlement type est proposée pour la Partie 1;3 (§ 3.1.2.4.1, alinéa a), de la note DGP/28-WP/3)

1. Préparations d'azodicarbonamide qui satisfont aux critères du § 2.4.2.3.3.2, alinéa b), ~~des Recommandations du Règlement type~~ de l'ONU.
2. Ces matières doivent porter l'étiquette de danger subsidiaire « MATIÈRE ou OBJET EXPLOSIBLE » et, par conséquent, sont interdites au transport par voie aérienne dans tous les cas.
3. Préparations d'azodicarbonamide qui satisfont aux critères du § 2.4.2.3.3.2, alinéa c), ~~des Recommandations du Règlement type~~ de l'ONU.
4. Préparations d'azodicarbonamide qui satisfont aux critères du § 2.4.2.3.3.2, alinéa d), ~~des Recommandations du Règlement type~~ de l'ONU.
5. Avec un diluant compatible dont le point d'ébullition n'est pas inférieur à 150 °C.
6. Voir § 4.2.3.2.6.
7. Cette rubrique s'applique aux mélanges d'ester de l'acide diazo-2 naphtol-1 sulfonique-4 et d'ester de l'acide diazo-2 naphtol-1 sulfonique-5 qui satisfont aux critères du § 2.4.2.3.3.2, alinéa d), ~~des Recommandations du Règlement type~~ de l'ONU.
8. Cette rubrique s'applique au mélange technique dans du n-butanol dans les limites de concentration spécifiées pour l'isomère (Z).
9. Le composé technique présentant les limites de concentration spécifiées peut contenir jusqu'à 12 % d'eau et jusqu'à 1 % d'impuretés organiques.

(...)

Amendements visant à gérer les risques propres à l'aviation

§ 2.2.1 et 8.1 du présent rapport et § 3.2.2.1 de la note DGP/28-WP/3

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 § 1.1.23 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 ; PEROXYDES ORGANIQUES

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.4, alinéa a), du présent rapport

(...)

5.3.2 Classification des peroxydes organiques

(...)

Règlement type de l'ONU, § 2.5.3.2.2

5.3.2.2 Les peroxydes organiques sont classés **en sept types** selon le degré de danger qu'ils présentent. **Aux deux extrêmes de ce classement, on trouve le type A, qui est interdit dans tout mode de transport, et le type G, qui n'est pas soumis aux dispositions s'appliquant aux peroxydes organiques de la division 5.2. Le classement des types B à F est directement lié à la quantité maximale de matière autorisée par colis.**

(...)

Amendements visant à gérer les risques propres à l'aviation

5.3 PEROXIDES ORGANIQUES (DIVISION 5.2)

(...)

5.3.3 Régulation de la température

§ 1.2.1.4 et 8.1 du présent rapport et § 3.2.2.1 de la note DGP/28-WP/3

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).

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.4 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.5 de la note DGP/28-WP/3

(...)

Tableau 2-7. Liste des peroxydes organiques en emballage, déjà 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.

Appendice A au rapport

A-13

<i>Peroxyde organique</i>	<i>Concentration (%)</i>	<i>Diluant type A (%)</i>	<i>Diluant type B (%) (Note 1)</i>	<i>Solides inertes (%)</i>	<i>Eau (%)</i>	<i>Tempé- rature de régulation (°C)</i>	<i>Tempé- rature critique (°C)</i>	<i>Rubrique générique ONU</i>	<i>Dangers subsidiaries et notes</i>
Règlement type de l'ONU, § 2.5.3.2.4 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)									
Carbonate d'isopropyle et de peroxy tert-butyle	≤77		≥23					3103	
Carbonate d'isopropyle et de peroxy tert-butyle	≤62			≥38				3105	
Peroxyde d'acétylacétone	≤42		≥48			≥8		3105	2
Peroxyde d'acétylacétone	≤35		≥57			≥8		3107	32
1-(2-tert-Butylperoxyisopropyl)-3-isopropenylbenzene	≤77		≥23					3105	
(...)									
Peroxyphosphate de tert-hexyle	≤72			≥28		+10	+15	3115	
Peroxyphosphate de tert-hexyle	≤52 (dispersion stable dans l'eau)					+15	+20	3117	
§ 1.2.1.4, alinéa b), du présent rapport									
Triéthyl-3,6,9 triméthyl-3,6,9 triperoxonane-1,4,7	≤27		≥83					3109	

(...)

NOTES.—

(...)

31. Oxygène actif ≤6,7 %
 32. Oxygène actif ≤4,15 %

(...)

Chapitre 6

CLASSE 6 — MATIÈRES TOXIQUES ET MATIÈRES INFECTIEUSES

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.4 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.5 de la note DGP/28-WP/3

NOTE LIMINAIRE

Règlement type de l'ONU, Chapitre 2.6 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Note.— Les toxines d'origine végétale, animale ou bactérienne qui ne contiennent pas de matières infectieuses ou les toxines qui ne sont pas contenues dans des matières infectieuses doivent être considérées aux fins de la classification comme des matières de la division 6.1, relevant du numéro ONU 3172 ou du numéro ONU 3462.

(...)

Chapitre 7

CLASSE 7 — MATIÈRES RADIOACTIVES

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.4 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.5 de la note DGP/28-WP/3

(...)

7.2.3 Détermination des caractéristiques des autres matières

7.2.3.1 *Matières de faible activité spécifique (FAS)*

7.2.3.1.1 (Réservé)

(...)

Règlement type de l'ONU, § 2.7.2.3.1.4 et 2.7.2.3.1.5 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

7.2.3.1.4 Les matières du groupe FAS-III doivent être soumises à l'épreuve suivante :

Un échantillon de matière solide représentant le contenu total du colis est immergé dans l'eau pendant 7 jours à la température ambiante. Le volume d'eau doit être suffisant pour qu'à la fin de la période d'épreuve de 7 jours le volume libre de l'eau restante non absorbée et n'ayant pas réagi soit au moins égal à 10 % du volume de l'échantillon solide utilisé pour l'épreuve. L'eau doit avoir un pH initial de 6-8 et une conductivité maximale de 1 mS/m à 20 °C. L'activité totale du volume libre d'eau doit être mesurée après immersion de l'échantillon pendant 7 jours. ~~Supprimé~~

7.2.3.1.5 On peut prouver la conformité aux normes de performance énoncées au § 7.2.3.1.4 par l'un des moyens indiqués aux § 7.11.1 et 7.11.2 de la Partie 6. ~~Supprimé~~

(...)

7.2.3.4 *Matières radioactives faiblement dispersables*

7.2.3.4.1 Les modèles utilisés pour les matières radioactives faiblement dispersables doivent faire l'objet d'un agrément multilatéral. Les matières radioactives faiblement dispersables doivent être telles que la quantité totale de ces matières radioactives dans un colis, compte tenu des dispositions du § 7.7.14 de la Partie 6, satisfait aux prescriptions ci-après :

- a) le débit de dose à 3 m des matières radioactives non protégées ne dépasse pas 10 mSv/h ;
- b) si elles étaient soumises aux épreuves spécifiées aux § 7.19.3 et 7.19.4 de la Partie 6, le rejet dans l'atmosphère sous forme de gaz et de particules d'un diamètre aérodynamique équivalent allant jusqu'à 100 µm ne dépasserait pas 100 A₂. Un spécimen distinct peut être utilisé pour chaque épreuve ;

Règlement type de l'ONU, § 2.7.2.3.4.1, alinéa c), (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

- c) si elles étaient soumises à l'épreuve spécifiée au § ~~7.2.3.4.1~~ 7.2.3.4.3, l'activité dans l'eau ne dépasserait pas 100 A₂. Pour cette épreuve, il faut tenir compte des dommages produits lors des épreuves visées à l'alinéa b) ci-dessus.

7.2.3.4.2 Les matières radioactives faiblement dispersables doivent être soumises à diverses épreuves, comme suit :

Un spécimen qui comprend ou simule des matières radioactives faiblement dispersables doit être soumis à l'épreuve thermique poussée spécifiée au § 7.19.3 de la Partie 6 et à l'épreuve de résistance au choc spécifiée au § 7.19.4 de la Partie 6. Un spécimen différent peut être utilisé pour chacune des épreuves. Après chaque épreuve, il faut soumettre le spécimen à l'épreuve de détermination de la lixiviation spécifiée au § 7.2.3.1.4. Après chaque épreuve, il faut vérifier s'il est satisfait aux prescriptions applicables du § 7.2.3.4.1.

Règlement type de l'ONU, § 2.7.2.3.4.3 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

7.2.3.4.3 Des matières solides représentant le contenu total du colis doivent être immergées dans l'eau pendant 7 jours à la température ambiante. Le volume d'eau doit être suffisant pour qu'à la fin de la période d'épreuve de 7 jours le volume libre de l'eau restante non absorbée et n'ayant pas réagi soit au moins égal à 10 % du volume de l'échantillon solide utilisé pour l'épreuve. L'eau doit avoir un pH initial de 6 à 8 et une conductivité maximale de 1 mS/m à 20 °C. L'activité totale du volume libre d'eau doit être mesurée après immersion de l'échantillon pendant 7 jours.

7.2.3.4.34 Pour prouver la conformité aux normes de performance énoncées aux § 7.2.3.4.1, ~~et 7.2.3.4.2~~ et 7.2.3.4.3 l'on applique les dispositions énoncées aux § 7.11.1 et 7.11.2 de la Partie 6.

(...)

§ 1.2.2 du présent rapport

7.2.4 Classification des colis

7.2.4.1 La quantité de matières radioactives dans un colis ne doit pas dépasser celle des limites spécifiées pour le type de colis comme indiqué ci-dessous.

7.2.4.1.1 Classification comme colis exceptés

7.2.4.1.1.1 Un colis peut être classé comme colis excepté s'il satisfait à l'une des conditions suivantes :

- a) il s'agit d'un colis vide ayant contenu des matières radioactives ;
- b) il contient des appareils ou des objets ne dépassant pas les limites d'activité spécifiées dans les colonnes 2 et 3 du Tableau 2-14 ;
- c) il contient des objets manufacturés en uranium naturel, en uranium appauvri ou en thorium appauvri ;
- d) il contient des matières radioactives ne dépassant pas les limites d'activité spécifiées dans la colonne 4 du Tableau 2-14 ;
- e) il contient moins de 0,1 kg d'hexafluorure d'uranium ne dépassant pas les limites d'activité spécifiées dans la colonne 4 du Tableau 2-14.

7.2.4.1.1.2 ~~Un colis contenant des matières radioactives peut être classé comme colis excepté à condition que le débit de dose en tout point de sa surface externe ne dépasse pas 5 µSv/h. Le débit de dose en tout point de la surface externe d'un colis excepté ne doit pas dépasser 5 µSv/h.~~

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- ;
- e) *réservé* ;

Règlement type de l'ONU, § 2.7.2.4.1.3, alinéa f) (ST/SG/AC.10/1/Rév.21, Vol. I et II
Rectificatif n° 1)

- f) le colis satisfasse à l'une des dispositions du § 7.2.3.5.1, alinéas a) à f), s'il contient des matières fissiles.

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- ;

Règlement type de l'ONU, § 2.7.2.4.1.4, alinéa c), (ST/SG/AC.10/1/Rév.21, Vol. I et II
Rectificatif n° 1)

- c) le colis satisfasse à l'une des dispositions du § 7.2.3.5.1, alinéas a) à f), s'il contient des matières fissiles.

(...)

Règlement type de l'ONU, § 2.7.2.4.1.7, alinéa e), (ST/SG/AC.10/1/Rév.21, Vol. I et II Rectificatif n° 1)

7.2.4.1.1.7 Un emballage vide qui a précédemment contenu des matières radioactives peut être classé sous le n° ONU 2908, **Matières radioactives, emballages vides comme colis excepté**, à condition :

- a) qu'il ait été maintenu en bon état et bien fermé ;
- b) que la surface externe de l'uranium ou du thorium utilisé dans sa structure soit recouverte d'une gaine inactive faite de métal ou d'un autre matériau résistant ;
- c) que le niveau moyen de la contamination non fixée interne, pour une aire quelconque de 300 cm², ne dépasse pas :
 - 1) 400 Bq/cm² pour les émetteurs bêta et gamma et les émetteurs alpha de faible toxicité ;
 - 2) 40 Bq/cm² pour tous les autres émetteurs alpha ;
- d) que toute étiquette qui y aurait été apposée conformément au § 3.2.6 de la Partie 5 ne soit plus visible ;
- e) que le colis satisfasse à l'une des dispositions du § 7.2.3.5.1, alinéas a) à f), ou à l'une des dispositions d'exclusion relatives aux nucléides fissiles, telles qu'elles figurent dans la définition des nucléides fissiles au § 7.1.3, s'il a contenu des matières fissiles.

(...)

Chapitre 8

CLASSE 8 — MATIÈRES CORROSIVES

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.4 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.5 de la note DGP/28-WP/3

(...)

8.3 AFFECTATION DES MATIÈRES ET DES MÉLANGES AUX GROUPES D'EMBALLAGE

8.3.1 Les données existantes sur l'homme et les animaux, y compris les données résultant d'expositions uniques ou répétées, devraient être évaluées en premier lieu car elles donnent des informations en relation directe avec les effets sur la peau.

Règlement type de l'ONU, § 2.8.3.2 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

8.3.2 Pour l'affectation à un groupe d'emballage conformément au § 8.2.3, il faut tenir compte de l'expérience acquise à l'occasion d'expositions accidentelles. En l'absence d'une telle expérience, l'affectation à un groupe doit se faire sur la base des résultats de l'expérimentation conformément aux Lignes directrices de l'OCDE pour les essais de produits chimiques, n° 404, *Effet irritant/corrosif aigu sur la peau*, 2015 ; n° 435, *Méthode d'essai in vitro sur membrane d'étanchéité pour la corrosion cutanée*, 2015 ; n° 431, *Corrosion cutanée in vitro : Essai sur modèle de peau humaine*, 2016 ; ou n° 430, *Corrosion cutanée in vitro : Essai de résistance électrique transcutanée (RET)*, 2015.

8.3.2.1 Une matière ou un mélange pour lequel il est établi qu'il n'est pas corrosif selon les Lignes directrices de l'OCDE pour les essais de produits chimiques, n°s 404, 435, 431 ou 430 **ou qui n'est pas classé conformément à la ligne directrice n° 439, Irritation cutanée in vitro : essai sur épiderme humain reconstitué, 2015**, peut être considéré comme n'étant pas corrosif pour la peau sans qu'il soit nécessaire de réaliser d'autres essais. Lorsque les résultats **de l'essai in vitro d'épreuve** indiquent que la matière est corrosive et non-affectée au groupe d'emballage I, mais que l'essai ne permet pas d'attribuer les matières soit au groupe II, soit au groupe III, on privilégiera le groupe d'emballage II. **Si les résultats d'épreuve indiquent que la matière est corrosive mais que la méthode d'épreuve ne permet pas la discrimination entre les groupes d'emballage, elle doit être affectée au groupe d'emballage I si aucune des autres épreuves réalisées n'indique un groupe d'emballage différent.**

8.3.3 Les matières corrosives sont classées dans les groupes d'emballage selon les critères suivants (voir le Tableau 2-15) :

- a) *Dans le groupe I* sont classées les matières qui provoquent une lésion irréversible du tissu cutané intact, sur une période d'observation de 60 minutes au maximum commençant immédiatement après une durée d'application de 3 minutes ou moins.
- b) *Dans le groupe II* sont classées les matières qui provoquent une lésion irréversible du tissu cutané intact, sur une période d'observation de 14 jours au maximum commençant immédiatement après une durée d'application de plus de 3 minutes mais ne dépassant pas 60 minutes.
- c) *Dans le groupe III* sont classées les matières :
 - 1) qui provoquent une lésion irréversible du tissu cutané intact, sur une période d'observation de 14 jours au maximum commençant immédiatement après une durée d'application de 60 minutes mais ne dépassant pas 4 heures ; ou

Règlement type de l'ONU, § 2.8.3.3, alinéa c), sous-alinéa 2) (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

- 2) dont on juge qu'elles ne provoquent pas de lésion irréversible du tissu cutané intact mais dont la vitesse de corrosion sur des surfaces soit en acier, soit en aluminium dépasse 6,25 mm par an à une température d'épreuve de 55 °C, lorsque les épreuves sont réalisées sur ces deux matériaux. Les épreuves doivent être effectuées sur un acier S235JR+CR (1.0037 resp. St 37-2), S275J2G3+CR (1.0144 resp. St 44-3), ISO 3574, ou Unified Numbering System (UNS) G10200 ou d'un type similaire ou SAE 1020, ou sur un aluminium non revêtu 7075-T6 ou AZ5GU-T6. Une épreuve acceptable est décrite dans le *Manuel d'épreuves et de critères* de l'ONU, Partie III, section 37.

Note.— Lorsqu'une première épreuve sur l'acier ou l'aluminium indique que la matière testée est corrosive, l'épreuve suivante sur l'autre métal n'est pas obligatoire.

(...)

Chapitre 9

CLASSE 9 — MATIÈRES ET OBJETS DANGEREUX DIVERS, Y COMPRIS LES MATIÈRES DANGEREUSES DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT

(...)

9.3 BATTERIES AU LITHIUM

Les piles et batteries, et les piles et batteries contenues dans un équipement ou emballées avec un équipement, qui contiennent du lithium sous quelque forme que ce soit doivent être affectées aux n^{os} ONU 3090, 3091, 3480 ou 3481, selon qu'il convient. Elles peuvent être transportées au titre de ces rubriques si elles satisfont aux dispositions ci-après :

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.4 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.5.2 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 2.9.4, alinéa g) (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

g) **À l'exception des piles boutons montées dans un équipement (y compris les circuits imprimés),** Les fabricants et distributeurs de piles ou batteries fabriquées après le 30 juin 2003 doivent mettre à disposition le résumé du procès-verbal

d'épreuve tel que spécifié dans le *Manuel d'épreuves et de critères* de l'ONU, troisième partie, sous-section 38.3, paragraphe 38.3.5. ~~Le résumé du procès-verbal d'épreuve doit être mis à disposition à compter du 1^{er} janvier 2020.~~

(...)

Partie 3

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

(…)

Tableau 3-1. Liste des marchandises dangereuses

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Dangers 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		6	7	8	9	10	11	12	13

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

Règlement type de l'ONU, Chapitre 3.2, liste des marchandises dangereuses (ST/SG/AC.10/48/Add.1), § 1.2.1.5 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.6 de la note DGP/28-WP/3

Air comprimé	1002	2.2		Gas non-inflammable		A221		E1	200	75 kg	200	150 kg
--------------	------	-----	--	---------------------	--	------	--	----	-----	-------	-----	--------

Amendements visant à faciliter le transport

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

Matière ou objet	N° ONU.	Classe ou division	Dangers 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

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 2.2.1 et § 8.1 du présent rapport et § 3.2.2.22 de la note DGP/28-WP/3

Accumulateurs électriques remplis d'électrolyte liquide acide †	2794	8		Corrosif		A51 A164 A183		E0	870	30 kg	870	Illimitée 400 kg
Accumulateurs électriques remplis d'électrolyte liquide alcalin †	2795	8		Corrosif		A51 A164 A183		E0	870	30 kg	870	Illimitée 400 kg

Amendements des dispositions sur les batteries au lithium

§ 4.8 du présent rapport

Appareil mû par accumulateurs	3171	9		Marchandises diverses		A67 A87 A94 A154 A164 A182 A214		E0	952	Illimitée	952	Illimitée
Véhicule mû par accumulateurs	3171	9		Marchandises diverses		A67 A87 A94 A154 A164 A214		E0	952	Illimitée	952	Illimitée

Matière ou objet	N° ONU.	Classe ou division	Dangers 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

Amendements d’harmonisation avec l’ONU

§ 1.2.1.5 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.6 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l’ONU, Chapitre 3.2, liste des marchandises dangereuses (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Butylène	1012	2.1		Gas inflammable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A222		E0	INTERDIT		200	150 kg
----------	------	-----	--	-----------------	--------------------------------------	------------	--	----	----------	--	-----	--------

§ 1.2.1.5 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.6.1, alinéa a), de la note DGP/28-WP/3

Accumulateurs au sodium †	3292	4.3		Dangereux si humide		A94		E0	492	25 kg	492	Illimitée 400 kg
---------------------------	------	-----	--	---------------------	--	-----	--	----	-----	-------	-----	---------------------

§ 1.2.1.5 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.6 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l’ONU, Chapitre 3.2, liste des marchandises dangereuses (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Poudre de dihydroxyde de cobalt ayant une teneur en particules respirables supérieure ou égale à 10 %	3550	6.1		Toxique			I	E5	666	5 kg	673	50 kg
---	------	-----	--	---------	--	--	---	----	-----	------	-----	-------

Matière ou objet	N° ONU.	Classe ou division	Dangers 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

Amendements visant à gérer les risques propres à l'aviation

§ 2.2.7 du présent rapport

Liquide corrosif, toxique, n.s.a.*	2922	8	6.1	Corrosif & Toxique		A3 A4	I II III	E0 E2 E1	850	0.5L	854	2.5L
									851	1L	855	30L
									Y840	0.5L		
									852 Y841	5L 1L	856	60L
Solide corrosif, toxique, n.s.a.*	2923	8	6.1	Corrosif & Toxique		A3 A5	I II III	E0 E2 E1	858	1kg	862	25kg
									859	15kg	863	50kg
									Y844	5kg		
									860 Y845	25kg 5kg	864	100kg

Amendements des dispositions sur les batteries au lithium

§ 4.8 du présent rapport

Moteur à combustion interne fonctionnant au gaz inflammable †	3529	2.1		Gaz inflammable		A70 A87 A154 A176 A208		E0	INTERDIT		220	Illimitée
Moteur à combustion interne fonctionnant au liquide inflammable †	3528	3		Liquide inflammable		A70 A87 A154 A176 A208		E0	378	Illimitée	378	Illimitée
Moteur à combustion interne	3530	9		Marchandises diverses		A87 A154 A208		E0	972	Illimitée	972	Illimitée
Moteur à combustion interne fonctionnant au gaz inflammable	3529	2.1		Gaz inflammable		A70 A87 A154 A208		E0	INTERDIT		220	Illimitée

[illegible]

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Dangers 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

Amendements visant à gérer les risques propres à l'aviation

§ 2.2.1 et 8.1 du présent rapport et § 3.2.2.4 de la note DGP/28-WP/3

Amendements des dispositions sur les batteries au lithium

§ 4.8 du présent rapport

Engins de sauvetage non autogonflables contenant des marchan-dises dangereuses comme équipement	3072	9		Marchan-dises diverses		A48 A87 A154 A182 A223		E0	Voir 955	Illimité	Voir 955	Illimité
Engins de sauvetage autogonflables	2990	9		Marchan-dises diverses		A48 A87 A154 A223		E0	Voir 955	Illimité	Voir 955	Illimité

§ 4.7 du présent rapport

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Dangers 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
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 A201 A206 A213		E0	INTERDIT		Voir 965	
Piles au lithium ionique contenues dans un équipement (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 A213		E0	966	5 kg	966	35 kg
Piles au lithium ionique emballées avec un équipement (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 A213		E0	966	5 kg	966	35 kg
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		E0	INTERDIT		Voir 968	

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Dangers 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
						A183 A201 A206 A213						
Piles au lithium métal contenues dans un équipement (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 A213 A220		E0	970	5 kg	970	35 kg
Piles au lithium métal emballées avec un équipement (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 A213		E0	969	5 kg	969	35 kg

§ 4.8 du présent rapport

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Dangers 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		A70 A87 A154 A176 A208		E0	INTERDIT		220	Illimitée
Machine pile à combustible contenant du liquide inflammable	3528	3		Liquide inflammable		A70 A87 A176 A154 A208		E0	378	Illimitée	378	Illimitée
Machine à combustion interne	3530	9		Marchandises diverses		A87 A154 A208		E0	972	Illimitée	972	Illimitée
Machine à combustion interne fonctionnant au gaz inflammable	3529	2.1		Gaz inflammable		A70 A87 A154 A208		E0	INTERDIT		220	Illimitée
Machine à combustion interne fonctionnant au liquide inflammable	3528	3		Liquide inflammable		A70 A87 A154 A208		E0	378	Illimitée	378	Illimitée

Amendements visant à gérer les risques propres à l'aviation

§ 2.2.3 du présent rapport

Matière ou objet	N° ONU.	Classe ou division	Dangers 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
Catalyseur métallique sec*	2881	4.2		Combustion spontanée		A1 A3 A36	II III	E0 E1	INTERDIT INTERDIT 473	25 kg	INTERDIT 473	50 kg 100 kg
Mercaptan en mélange, liquide, inflammable, toxique, n.s.a.*	1228	3	6.1	Liquide inflammable & Toxique	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A3 A36	II III	E0 E1	INTERDIT 373 Y373	5 L 1 L	373 373	60 L 220 L
Mercaptans liquides inflammables, toxiques, n.s.a.*	1228	3	6.1	Liquide inflammable & Toxique	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A3 A36	II III	E0 E1	INTERDIT 373 Y373	5 L 1 L	373 373	60 L 220 L
Gaz lacrymogènes, matière liquide servant à la production de, n.s.a.*	1693	6.1		Toxique	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A36	II	E0	INTERDIT INTERDIT		INTERDIT 659	5 L

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.5, alinéa b), du présent rapport

Matière ou objet	N° ONU.	Classe ou division	Dangers 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

(...)

Membranes filtrantes en nitrocellulose d'une teneur en azote ne dépassant pas 12,6 % (rapportée à la masse sèche)	3270	4.1		Solide inflammable		A57 A73 A122	II	E2	458 Y458	1 kg	458	15 kg
Nitrocellulose en mélange d'une teneur en azote ne dépassant pas 12,6 % (rapportée à la masse sèche), avec plastifiant, avec pigment	2557	4.1		Solide inflammable	BE 3	A57 A86 A217	II	E0	452	1 kg	453	15 kg
Nitrocellulose en mélange d'une teneur en azote ne dépassant pas 12,6 % (rapportée à la masse sèche),	2557	4.1		Solide inflammable	BE 3	A57 A86 A217	II	E0	452	1 kg	453	15 kg

Matière ou objet	N° ONU.	Classe ou division	Dangers Subsidiaries	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
avec plastifiant, sans pigment												
Nitrocellulose en mélange d'une teneur en azote ne dépassant pas 12,6 % (rapportée à la masse sèche), sans plastifiant, avec pigment	2557	4.1		Solide inflammable	BE 3	A57 A86 A217	II	E0	452	1 kg	453	15 kg
Nitrocellulose en mélange d'une teneur en azote ne dépassant pas 12,6 % (rapportée à la masse sèche), sans plastifiant, sans pigment	2557	4.1		Solide inflammable	BE 3	A57 A86 A217	II	E0	452	1 kg	453	15 kg
Nitrocellulose avec au moins 25 % (masse) d' alcool , et une teneur en azote ne dépassant pas 12,6 % (rapportée à la masse sèche)	2556	4.1		Solide inflammable	BE 3	A57 A217	II	E0	452	1 kg	453	15 kg
Nitrocellulose avec au moins 25 % (masse) d' eau	2555	4.1		Solide inflammable	BE 3	A57 A217	II	E0	452	15 kg	453	50 kg

§ 1.2.1.5, alinéa a), du présent rapport

Liquide autoréactif du type B* Liquide autoréactif du type B*	3224 INTERDIT	4.4 INTERDIT							INTERDIT		INTERDIT	
Liquide autoréactif du type B, avec régulation de température* Liquide autoréactif du type B, avec régulation de température*	3234 INTERDIT	4.4 INTERDIT							INTERDIT		INTERDIT	

(…)

§ 1.2.1.5 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.6 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, Chapitre 3.2, liste des marchandises dangereuses (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Matière ou objet	N° ONU.	Classe ou division	Dangers 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
Matières radioactives, objets contaminés superficiellement	2913	7		Radioactif	CA 1	A78 A139 A159				Voir	Partie 2;7 et	Partie 4;9

(OCS-I, ou OCS-II ou OCS-III), non fissiles ou fissiles exceptées												
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(...)

Amendements des dispositions sur les batteries au lithium

§ 4.8 du présent rapport

Matière ou objet	N° ONU.	Classe ou division	Dangers 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 gaz inflammable	3166	9		Marchandises diverses		A70 A87 A118 A120 A154 A214		E0	INTERDIT		951	Illimitée
Véhicule à propulsion par liquide inflammable	3166	9		Marchandises diverses		A70 A87 A118 A120 A154 A214		E0	950	Illimitée	950	Illimitée
Véhicule à propulsion par pile à combustible contenant du gaz inflammable †	3166	9		Marchandises diverses		A70 A87 A118 A120 A154 A176 A214		E0	INTERDIT		951	Illimitée
Véhicule à propulsion par pile à combustible contenant du liquide inflammable †	3166	9		Marchandises diverses		A70 A87 A118 A120 A154 A176 A214		E0	950	Illimitée	950	Illimitée

(...)

Amendements visant à gérer les risques propres à l'aviation

Des amendements supplémentaires au Tableau 3-1 sont présentés ci-après. La seule colonne portant des modifications est la colonne 8, Groupe d'emballage ONU. Pour simplifier la présentation, seules les colonnes du Tableau 3-1 pertinentes pour la proposition sont reproduites.

§ 2.2.4 du présent rapport

<i>Matière ou objet (1)</i>	<i>Nº ONU (2)</i>	<i>Classe ou division (3)</i>	<i>Dangers subsidiaries (4)</i>	<i>Groupe d'emballage ONU (8)</i>
Cyanhydrine d'acétone stabilisé	1541	6.1		I
Acroléine stabilisée	1092	6.1	3	I
Alcool allylique	1098	6.1	3	I
Chloroformiate d'allyle	1722	6.1	8 3	I
Allylamine	2334	6.1	3	I
Borohydrure d'aluminium	2870	4.2	4.3	I
Borohydrure d'aluminium contenu dans des engins	2870	4.2	4.3	I
Pesticide au phosphore d'aluminium	3048	6.1		I
Nitrate d'ammonium en émulsion	3375	5.1		II
Nitrate d'ammonium en gel	3375	5.1		II
Nitrate d'ammonium en suspension	3375	5.1		II
Nitrate d'ammonium liquide	2426	5.1		
Trichlorure d'arsenic	1560	6.1		I
Objets contenant de la matière sujette à l'inflammation spontanée, n.s.a.*	3542	4.2	See 2;0.6	
Objets contenant de la matière qui, au contact de l'eau, dégage des gaz inflammables, n.s.a.*	3543	4.3	See 2;0.6	
Objets contenant de la matière corrosive, n.s.a.*	3547	8	See 2;0.6	
Objets contenant du liquide inflammable, n.s.a.*	3540	3	See 2;0.6	
Objets contenant de la matière solide inflammable, n.s.a.*	3541	4.1	See 2;0.6	
Objets contenant des marchandises dangereuses diverses, n.s.a.*	3548	9	See 2;0.6	
Objets contenant de la matière comburante, n.s.a.*	3544	5.1	See 2;0.6	
Objets contenant de la matière toxique, n.s.a.*	3546	6.1	See 2;0.6	
Amiantes, amphiboles*	2212	9		II
Azodicarbonamide	3242	4.1		II
Baryum, alliages pyrophoriques de	1854	4.2		I
Bhusa	1327	4.1		
Tribromure de bore	2692	8		I
Brome	1744	8	6.1	I
Pentafluorure de brome	1745	5.1	6.1 8	I
Brome en solution	1744	8	6.1	I
Trifluorure de brome	1746	5.1	8 6.1	I
Bromacétone	1569	6.1	3	II

<i>Matière ou objet (1)</i>	<i>Nº ONU (2)</i>	<i>Classe ou division (3)</i>	<i>Dangers subsidiaries (4)</i>	<i>Groupe d'emballage ONU (8)</i>
Chloroformiate de n-butyle	2743	6.1	3 8	II
Hypochlorite de tert-butyle	3255	4.2	8	I
Isocyanate de tert-butyle	2484	6.1	3	I
Isocyanate de n-butyle	2485	6.1	3	I
tert-Butyl-5 trinitro-2,4,6 m-xylène	2956	4.1		III
Calcium, alliages pyrophoriques de	1855	4.2		I
Calcium, alliages pyrophoriques de	1855	4.2		I
Charbon	1361	4.2		II
Charbon	1361	4.2		III
Disulfure de carbone	1131	3	6.1	I
Celluloid, déchets de	2002	4.2		III
Échantillon de produits chimiques toxiques	3315	6.1		I
Acide chlorique en solution aqueuse	2626	5.1		II
Acide chloracétique fondu	3250	6.1	8	II
Chloracétone stabilisée	1695	6.1	8 3	I
Chloracétonitrile	2668	6.1	3	I
Chlorure de chloracétyle	1752	6.1	8	I
Chloro-2 éthanal	2232	6.1		I
Chloropicrine	1580	6.1		I
Chloropicrine en mélange, n.s.a.*	1583	6.1		II
Chloropicrine en mélange, n.s.a.*	1583	6.1		III
Chloropicrine en mélange, n.s.a.*	1583	6.1		I
Acide chlorosulfonique	1754	8		I
Coprah †	1363	4.2		III
Liquide corrosif, hydroréactif, n.s.a.*	3094	8	4.3	I
Déchets huileux de coton	1364	4.2		III
Coton humide	1365	4.2		III
Crotonaldéhyde	1143	6.1	3	I
Crotonaldéhyde stabilisé	1143	6.1	3	I
Bromure de cyanogène	1889	6.1	8	I
Isocyanate de cyclohexyle	2488	6.1	3	I
Liquide explosible désensibilisé, n.s.a.*	3379	3		I
Solide explosible désensibilisé, n.s.a.*	3380	4.1		I
Éther dichlorodiméthylque symétrique	2249	6.1	3	I
Dicétène stabilisé	2521	6.1	3	I
Disulfure de diméthyle	2381	3	6.1	II
Sulfate de diméthyle	1595	6.1	8	I
Diméthylhydrazine symétrique	2382	6.1	3	I
Diméthylhydrazine asymétrique	1163	6.1	3 8	I
Dinitrotoluènes fondus	1600	6.1		II
Diphénylaminechlorarsine	1698	6.1		I
Diphénylchlorarsine liquide	1699	6.1		I
Liquide transporté à chaud, n.s.a.*	3257	9		III
Liquide transporté à chaud, inflammable, n.s.a.*,	3256	3		III
Solide transporté à chaud, n.s.a.*	3258	9		III
Épibromhydrine	2558	6.1	3	I
Bromacétate d'éthyle	1603	6.1	3	II
Chloroformiate d'éthyle	1182	6.1	3 8	I
Chlorothioformiate d'éthyle	2826	8	3	II

<i>Matière ou objet (1)</i>	<i>Nº ONU (2)</i>	<i>Classe ou division (3)</i>	<i>Dangers subsidiaries (4)</i>	<i>Groupe d'emballage ONU (8)</i>
Isocyanate d'éthyle	2481	6.1	3	I
Nitrite d'éthyle en solution	1194	3	6.1	I
Éthylidichlorarsine	1892	6.1		I
Monochlorhydrine du glycol	1135	6.1	3	I
Dibromure d'éthylène	1605	6.1		I
Éthylèneimine stabilisée	1185	6.1	3	I
Tissus d'origine animale, n.s.a.,	1373	4.2		III
Tissus d'origine synthétique, n.s.a.,	1373	4.2		III
Tissus d'origine végétale, n.s.a.	1373	4.2		III
Fibres d'origine animale	1372	4.2		III
Fibres d'origine animale, n.s.a.	1373	4.2		III
Tissus d'origine synthétique, n.s.a.	1373	4.2		III
Fibres d'origine végétale	1372	4.2		III
Fibres végétales sèches	3360	4.1		
Fibres d'origine végétale, n.s.a.	1373	4.2		III
Farine de poisson non stabilisée	1374	4.2		II
Déchets de poisson stabilisés	2216	9		III
Déchets de poisson non stabilisés	1374	4.2		II
Solide organique inflammable, fondu, n.s.a.*	3176	4.1		II
Solide organique inflammable, fondu, n.s.a.*	3176	4.1		III
Solide inflammable, comburant, n.s.a.*	3097	4.1	5.1	II
Solide inflammable, comburant, n.s.a.*	3097	4.1	5.1	III
Engin de transport sous fumigation	3359	9		
Hafnium en poudre sec	2545	4.2		I
Paille	1327	4.1		
Objets produisant de la chaleur, qui fonctionnent à l'aide de piles et qui, s'ils sont actionnés accidentellement, produisent un dégagement de chaleur extrême et peuvent provoquer un incendie	0	9		
Hexachlorocyclopentadiène	2646	6.1		I
Acide bromhydrique	1788	8		II
Acide cyanhydrique en solution aqueuse	1613	6.1		I
Cyanure d'hydrogène en solution aqueuse	1613	6.1		I
Cyanure d'hydrogène en solution alcoolique	3294	6.1	3	I
Cyanure d'hydrogène stabilisé	1614	6.1		I
Cyanure d'hydrogène stabilisé	1051	6.1	3	I
Fluorure d'hydrogène anhydre	1052	8	6.1	I
Peroxyde d'hydrogène en solution aqueuse	2014	5.1	8	II
Peroxyde d'hydrogène en solution aqueuse stabilisée	2015	5.1	8	I
Peroxyde d'hydrogène stabilisé	2015	5.1	8	I
Pentafluorure d'iode	2495	5.1	6.1 8	I
Oxyde de fer résiduaire	1376	4.2		III
Fer pentacarbonyl	1994	6.1	3	I
Tournure de fer résiduaire	1376	4.2		III
Isocyanate d'isobutyle	2486	6.1	3	I
Chloroformiate d'isopropyle	2407	6.1	3 8	I
Isocyanate d'isopropyle	2483	6.1	3	I

<i>Matière ou objet (1)</i>	<i>Nº ONU (2)</i>	<i>Classe ou division (3)</i>	<i>Dangers subsidiaries (4)</i>	<i>Groupe d'emballage ONU (8)</i>
Mononitrate-5 d'isosorbide	3251	4.1		III
Batteries au lithium installées dans des engins de transport	3536	9		
Anhydride maléique fondu	2215	8		III
Allumettes non « de sûreté » †	1331	4.1		III
Allumettes-tisons	2254	4.1		III
Catalyseur métallique sec*	2881	4.2		I
Méthacrylonitrile stabilisé	3079	6.1	3	I
Chlorure de méthanesulfonyle	3246	6.1	8	I
Isocyanate de méthoxyméthyle	2605	6.1	3	I
Bromure de méthyle et dibromure d'éthylène en mélange, liquide	1647	6.1		I
Chloracétate de méthyle	2295	6.1	3	I
Chloroformiate de méthyle	1238	6.1	3 8	I
Éther méthylique monochloré	1239	6.1	3	I
Iodure de méthyle	2644	6.1		I
Isocyanate de méthyle	2480	6.1	3	I
Isothiocyanate de méthyle	2477	6.1	3	I
Orthosilicate de méthyle	2606	6.1	3	I
Méthylvinylcétone stabilisée	1251	6.1	3 8	I
2-Méthyl-2-heptanethiol	3023	6.1	3	I
Méthylhydrazine	1244	6.1	3 8	I
Mélange antidétonant pour carburants, inflammable	3483	6.1	3	I
Musc xylène	2956	4.1		III
Naphtalène fondu	2304	4.1		III
Nickel-tétracarbonyle	1259	6.1	3	I
Acide nitrique fumant rouge	2032	8	5.1 6.1	I
Nitroglycérine en mélange, désensibilisée, liquide, inflammable, n.s.a.*	3343	3		
Nitroglycérine en mélange, désensibilisée, liquide, n.s.a.*	3357	3		II
Nitro-4 phénylhydrazine	3376	4.1		I
Matière organométallique liquide pyrophorique*	3392	4.2		I
Matière organométallique liquide pyrophorique, hydroréactive*	3394	4.2	4.3	I
Matière organométallique solide pyrophorique*	3391	4.2		I
Matière organométallique solide pyrophorique, hydroréactive*	3393	4.2	4.3	I
Liquide comburant, corrosif, 3098 5.1 n.s.a.*	3098	5.1	8	I
Solide comburant, inflammable, n.s.a.*	3137	5.1	4.1	I
Solide comburant, auto-échauffant, n.s.a.*	3100	5.1	4.2	I
Solide comburant, auto-échauffant, n.s.a.*	3100	5.1	4.2	II
Solide comburant, hydroréactif, n.s.a.*	3121	5.1	4.3	I
Solide comburant, hydroréactif, n.s.a.*	3121	5.1	4.3	II
Emballages, au rebut, vides, non nettoyés	3509	9		
Papier traité avec des huiles non saturées	1379	4.2		III

<i>Matière ou objet (1)</i>	<i>Nº ONU (2)</i>	<i>Classe ou division (3)</i>	<i>Dangers subsidiaries (4)</i>	<i>Groupe d'emballage ONU (8)</i>
Pentaborane	1380	4.2	6.1	I
Tétranitrate de pentaérythrite en mélange, désensibilisé, solide, n.s.a.*	3344	4.1		II
Tétranitrate de pentaérythritol en mélange, désensibilisé, solide, n.s.a.*	3344	4.1		II
Mercaptan méthylique perchloré	1670	6.1		I
PETN en mélange, désensibilisé, solide, n.s.a.*	3344	4.1		II
Phénol fondu	2312	6.1		II
Isocyanate de phényle	2487	6.1	3	I
Mercaptan phénilyque	2337	6.1	3	I
Chlorure de phénylcarbylamine	1672	6.1		I
Oxybromure de phosphore fondu	2576	8		II
Oxychlorure de phosphore	1810	6.1	8	I
Trichlorure de phosphore	1809	6.1	8	I
Phosphore blanc sec	1381	4.2	6.1	I
Phosphore jaune en solution	1381	4.2	6.1	I
Phosphore blanc fondu	2447	4.2	6.1	I
Phosphore blanc recouvert d'eau	1381	4.2	6.1	I
Phosphore jaune sec	1381	4.2	6.1	I
Phosphore jaune en solution	1381	4.2	6.1	I
Phosphore jaune recouvert d'eau	1381	4.2	6.1	I
Matières plastiques à base de nitrocellulose, auto-échauffantes, n.s.a.*	2006	4.2		III
Matière liquide qui polymérise, avec régulation de température, n.s.a.*	3534	4.1		III
Matière solide qui polymérise, avec régulation de température, n.s.a.*	3533	4.1		III
Chloroformiate de n-propyle	2740	6.1	8 3	I
Isocyanate de n-propyle	2482	6.1	3	I
Alliage pyrophorique, n.s.a.*	1383	4.2		I
Liquide inorganique pyrophorique, n.s.a.*	3194	4.2		I
Liquide organique pyrophorique, n.s.a.* †	2845	4.2		I
Métal pyrophorique, n.s.a.*	1383	4.2		I
Solide inorganique pyrophorique, n.s.a.* †	3200	4.2		I
Solide organique pyrophorique, n.s.a.*	2846	4.2		I
Chiffons huileux	1856	4.2		
Tourteaux	2217	4.2		III
Tourteaux	1386	4.2		III
Solide auto-échauffant, comburant, n.s.a.*	3127	4.2	5.1	III
Solide auto-échauffant, comburant, n.s.a.*	3127	4.2	5.1	II
Picrate d'argent humidifié	1347	4.1		I
Paille	1327	4.1		
Trioxyde de soufre stabilisé	1829	8		I
Soufre fondu	2448	4.1		III
Acide sulfurique fumant	1831	8	6.1	I
Chlorure de sulfuryle	1834	6.1	8	I
Gaz lacrymogènes, matière liquide servant à la production de, n.s.a.*	1693	6.1		I
Tétranitrométhane	1510	6.1	5.1	I
Déchets textiles mouillés	1857	4.2		III
Chlorure de thionyle	1836	8		I
Thiophosgène	2474	6.1		I

<i>Matière ou objet (1)</i>	<i>Nº ONU (2)</i>	<i>Classe ou division (3)</i>	<i>Dangers subsidiaries (4)</i>	<i>Groupe d'emballage ONU (8)</i>
Titane en poudre sec	2546	4.2		I
Tétrachlorure de titane	1838	6.1	8	I
Trichlorure de titane en mélange pyrophorique	2441	4.2	8	I
Trichlorure de titane pyrophorique	2441	4.2	8	I
Liquide toxique à l'inhalation, corrosif, n.s.a.*	3389	6.1	8	I
Liquide toxique à l'inhalation, corrosif, n.s.a.*	3390	6.1	8	I
Liquide toxique à l'inhalation, inflammable, corrosif, n.s.a.*	3488	6.1	3 8	I
Liquide toxique à l'inhalation, inflammable, corrosif, n.s.a.*	3489	6.1	3 8	I
Liquide toxique à l'inhalation, inflammable, n.s.a.*	3384	6.1	3	I
Liquide toxique à l'inhalation, inflammable, n.s.a.*	3383	6.1	3	I
Liquide toxique à l'inhalation, n.s.a.*	3381	6.1		I
Liquide toxique à l'inhalation, n.s.a.*	3382	6.1		I
Liquide toxique à l'inhalation, comburant, n.s.a.*	3387	6.1	5.1	I
Liquide toxique à l'inhalation, comburant, n.s.a.*	3388	6.1	5.1	I
Liquide toxique à l'inhalation, hydroréactif, inflammable, n.s.a.*	3491	6.1	3 4.3	I
Liquide toxique à l'inhalation, hydroréactif, inflammable, n.s.a.*	3490	6.1	3 4.3	I
Liquide toxique à l'inhalation, hydroréactif, n.s.a.*	3386	6.1	4.3	I
Liquide toxique à l'inhalation, hydroréactif, n.s.a.*	3385	6.1	4.3	I
Tributylphosphane	3254	4.2		I
Chlorure de trichloracétylène	2442	8		II
Trichlorosilane	1295	4.3	3 8	I
Chlorure de triméthylacétylène	2438	6.1	3 8	I
Solide hydroréactif, comburant, n.s.a.*	3133	4.3	5.1	III
Solide hydroréactif, comburant, n.s.a.*	3133	4.3	5.1	II
Déchets de laine mouillés	1387	4.2		III
Zirconium en poudre sec	2008	4.2		I
Zirconium, déchets de	1932	4.2		III

Des amendements supplémentaires au Tableau 3-1 sont présentés ci-après. La seule colonne portant des modifications est la colonne 9, Quantité exemptée, à l'exception, pour la colonne 8, Groupe d'emballage ONU, des n^{os} ONU 3094 et 3098.

§ 3.2 du présent rapport

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Dangers 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
Propergol solide	0501	1.4C		Explosif 1.4				E0	INTERDIT		114	75 kg
Poudre sans fumée †	0509	1.4C		Explosif 1.4				E0	INTERDIT		114	75 kg
Disulfure de diméthyle	2381	3	6.1					E0	INTERDIT		INTERDIT	
Pesticide au phosphore d'aluminium	3048	6.1				A128		E0	INTERDIT		INTERDIT	
Liquide corrosif, hydroréactif, n.s.a.*	3094	8	4.3	Corrosif & Dangereux si humide			I II	E0 E2	INTERDIT		INTERDIT	
Liquide comburant, corrosif, n.s.a.*	3098	5.1	8	Comburant & Corrosif		A3	I II III	E0 E2 E1	INTERDIT 550 Y540 551 Y541	1 L 0.5 L 2.5 L 1 L	INTERDIT 554 555	5 L 30 L
Emballages, au rebut, vides, non nettoyés	3509	9				A200		E0	INTERDIT		INTERDIT	
Gaz adsorbé toxique, n.s.a.*	3512	2.3			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2		E0	INTERDIT		INTERDIT	
Gaz adsorbé toxique, inflammable, n.s.a.*	3514	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2		E0	INTERDIT		INTERDIT	
Gaz adsorbé toxique, comburant, n.s.a.*	3515	2.3	5.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2		E0	INTERDIT		INTERDIT	
Gaz adsorbé toxique, corrosif, n.s.a.*	3516	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2		E0	INTERDIT		INTERDIT	
Gaz adsorbé toxique, inflammable, corrosif, n.s.a.*	3517	2.3	2.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2		E0	INTERDIT		INTERDIT	

Matière ou objet	N° ONU	Classe ou division	Dangers 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
Gaz adsorbé toxique, comburant, corrosif, n.s.a.*	3518	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2		E0	INTERDIT		INTERDIT	
Trifluorure de bore adsorbé	3519	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2		E0	INTERDIT		INTERDIT	
Chlore adsorbé	3520	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2		E0	INTERDIT		INTERDIT	
Tétrafluorure de silicium adsorbé	3521	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2		E0	INTERDIT		INTERDIT	
Arsine adsorbé	3522	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2		E0	INTERDIT		INTERDIT	
Germane adsorbé	3523	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2		E0	INTERDIT		INTERDIT	
Pentafluorure de phosphore, adsorbé	3524	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2		E0	INTERDIT		INTERDIT	
Phosphine adsorbée	3525	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2		E0	INTERDIT		INTERDIT	
Sélénure d'hydrogène adsorbé	3526	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2		E0	INTERDIT		INTERDIT	
Matière solide qui polymérise, avec régulation de température, n.s.a.*	3533					A209		E0	INTERDIT		INTERDIT	
Matière liquide qui polymérise, avec régulation de température, n.s.a.*	3534	4.1				A209		E0	INTERDIT		INTERDIT	
Batteries au lithium installées dans des engins de transport batteries au lithium ionique ou batteries au lithium métal	3536	9						E0	INTERDIT		INTERDIT	

(…)

Chapitre 3

DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

(…)

Tableau 3-2. Dispositions particulières

IT ONU

Amendements visant à gérer les risques propres à l'aviation

§ 1.2.1.5 et 8.1 du présent rapport et § 3.2.2.14 de la note DGP/28-WP/3

- 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.**

(…)

§ 2.2.7 du présent rapport

- A4 Il est interdit de transporter par aéronef de passagers ou par aéronef cargo des liquides ayant une toxicité à l'inhalation de vapeurs du groupe d'emballage I.

Il est interdit de transporter par aéronef de passagers des liquides ayant une toxicité à l'inhalation de brouillards du groupe d'emballage I. Il est possible de les transporter par aéronef cargo à condition qu'ils soient emballés conformément aux instructions d'emballage pour les matières du groupe d'emballage I et que la quantité nette maximale par colis ne dépasse pas 5 L, **sauf si la limite indiquée dans la colonne 13 du Tableau 3-1 est inférieure à 5 L, auquel cas la limite indiquée dans la colonne 13 s'applique.** Le transport effectué conformément à la présente disposition particulière doit être noté sur le document de transport de marchandises dangereuses.

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.5 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.6.1, alinéa b), de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, Chapitre 3.3, DS 225 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

- A19 (225) Les extincteurs rangés sous cette rubrique peuvent être munis de leur cartouche 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 appliquées dans l'État de fabrication. Les extincteurs visés par cette rubrique sont les suivants :

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.

- a) extincteurs portatifs conçus pour être transportés et manœuvrés à la main ;

Note.— Les extincteurs peuvent être considérés comme étant portatifs, même si certains éléments nécessaires à leur bon fonctionnement (par exemple, les tuyaux et les buses) sont temporairement détachés, tant que la sécurité des conteneurs d'agent d'extinction sous pression n'est pas compromise et que les extincteurs continuent d'être identifiés en tant qu'extincteurs portatifs.

- 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.

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.

(...)

Amendements visant à gérer les risques propres à l'aviation

§ 2.2.1 et 8.1 du présent rapport et § 3.2.2.7 de la note DGP/28-WP/3

- 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~~.

§ 2.2.3 du présent rapport

- A36 ~~La disposition particulière A2 ne s'applique à cette rubrique que dans le cas du groupe d'emballage I et II.~~ La disposition particulière A1 ne s'applique à cette rubrique que dans le cas du groupe d'emballage II.

(...)

Introduit dans l'édition 2021-2022 des Instructions techniques au moyen d'un rectificatif
(§ 3.2.2.5 de la note DGP/28-WP/2)

- 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.

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.5, alinéa b), du présent rapport

- A57 ~~Les emballages doivent être construits de manière qu'une explosion ne puisse être provoquée par une augmentation de la pression intérieure.~~ **Disposition non utilisée.**

(...)

Amendements visant à gérer les risques propres à l'aviation

§ 2.2.1 et 8.1 du présent rapport et § 3.2.2.7 de la note DGP/28-WP/22

- A61 (168) L'amiante immergé ou fixé dans un liant naturel ou artificiel (ciment, matière plastique, asphalte, résine, minéral, 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.

(...)

Amendements des dispositions sur les batteries au lithium

§ 4.11 du 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 de 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 et de l'État de l'exploitant l'autorise et si les prescriptions de l'instruction d'emballage 910 du Supplément sont satisfaites.

Un double du document d'approbation 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 piles ou batteries ou les ensembles de batteries préparés pour le transport peuvent avoir une masse dépassant 35 kg.

 § 2.2.1, 4.11 et 8.1 du présent rapport et § 3.2.2.15 de la note DGP/28-WP/3

- 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 ~~pile ou batterie au lithium ou un assemblage de batteries au lithium~~ (n^{os} ONU 3090 ou 3480), y compris lorsqu'~~elle sont~~ ~~est~~ emballée avec un équipement ou contenue dans un équipement (n^{os} ONU 3091 ou 3481), qui satisfait aux autres prescriptions de la Section I de l'instruction d'emballage applicable, ~~peuvent~~ avoir une masse qui excède 35kg, si la ~~pile ou batterie ou l'assemblage ont~~ a été approuvée 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.~~

 § 2.2.1 et 8.1 du présent rapport et § 3.2.2.3 de la note DGP/28-WP/3

- A117 Les déchets contenant des matières infectieuses de la catégorie A doivent être affectés aux n^{os} ONU 2814, ~~ou~~ 2900 ~~ou 3549, selon le cas~~. Les déchets transportés sous le n^o 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.

(...)

 § 2.2.1 et 8.1 du présent rapport et § 3.2.2.6 de la note DGP/28-WP/3

- 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 ».~~

(...)

 § 2.2.9 du présent rapport

- A176 (356) Les dispositifs de stockage à hydrure métallique montés sur des véhicules, des bateaux, des machines, des moteurs ou des aéronefs ou sur des sous-ensembles, ou destinés à être montés sur des véhicules, des bateaux ou des aéronefs, doivent être agréés par l'autorité nationale compétente, avant d'être acceptés au transport. ~~Le transport sur la base de la présente disposition particulière doit être consigné sur le document de transport de marchandises dangereuses.~~ Le document de transport de marchandises dangereuses doit mentionner que l'emballage a été agréé par l'autorité nationale compétente ou bien un exemplaire de l'agrément délivré par l'autorité nationale compétente doit accompagner chaque envoi.

(...)

 § 2.2.1 et 8.1 du présent rapport et § 3.2.2.11 de la note DGP/28-WP/2

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^{os} 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.

(...)

 § 4.7 du présent rapport

A206 ~~(384) L'étiquette de danger doit être conforme au modèle présenté à la Figure 5-26.~~ Disposition non utilisée.

(...)

 Amendements des dispositions sur les batteries au lithium

 § 4.1 du présent rapport

A213 (387) Les batteries au lithium, conformes aux dispositions de l'alinéa f) du § 9.3.1 de la Partie 2, contenant à la fois des piles primaires au lithium métal et des piles au lithium ionique rechargeables, doivent être affectées aux n^{os} ONU 3090 ou 3091, selon le cas. Lorsque ces batteries sont transportées en conformité avec la Section IB ~~ou II~~ de l'instruction d'emballage 968 ou en conformité de la Section II de l'instruction d'emballage 969 ou 970, la teneur totale en lithium de toutes les piles au lithium métal contenues dans la batterie ne doit pas dépasser 1,5 g et la capacité totale de toutes les piles au lithium ionique contenues dans la batterie ne doit pas dépasser 10 Wh.

(...)

 Amendements d'harmonisation avec l'ONU

 § 1.2.1.5 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.6 de la note DGP/28-WP/3

 Règlement type de l'ONU, Chapitre 3.3, DS 397 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

A221 (397) Les mélanges d'azote et d'oxygène contenant au moins 19,5 % et au plus 23,5 % d'oxygène (volume) peuvent être transportés sous cette rubrique si aucun autre gaz comburant n'est présent. Pour les concentrations ne dépassant pas cette limite, l'utilisation de l'étiquette de danger subsidiaire de la division 5.1 n'est pas nécessaire.

(...)

Règlement type de l'ONU, Chapitre 3.3, DS 398 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

A222 (398) Cette rubrique s'applique aux mélanges de butylènes, au 1 butylène, au cis-2-butylène et au trans-2-butylène. Pour l'isobutylène, voir le n° ONU 1055.

(...)

Amendements visant à gérer les risques propres à l'aviation

§ 2.2.1 et 8.1 du présent rapport et § 3.2.2.4 de la note DGP/28-WP/3

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.

Amendements visant à faciliter le transport

§ 2.2.1, 8.1 et 3.10 du présent rapport et § 3.2.2.22 de la note DGP/28-WP/3

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) à l'exception des piles ou batteries au lithium qui satisfont aux dispositions de la Section II de l'Instruction d'emballage 967 ou de la Section II de l'Instruction d'emballage 970, selon le cas, 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.

(...)

§ 2.2.1, 8.1 et 3.10 du présent rapport et § 3.2.2.22 de la note DGP/28-WP/3

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) à l'exception des piles ou batteries au lithium qui satisfont aux dispositions de la Section II de l'Instruction d'emballage 967 ou de la Section II de l'Instruction d'emballage 970, selon le cas, 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.

(...)

Chapitre 4

MARCHANDISES DANGEREUSES EN QUANTITÉS LIMITÉES

Amendements visant à faciliter le transport

§ 3.1 du présent rapport

4.1 APPLICATION

4.1.1 Les quantités limitées de marchandises dangereuses ne peuvent être transportées que conformément aux limites et aux dispositions du présent chapitre et doivent répondre à toutes les prescriptions applicables des Instructions techniques sauf indication contraire ci-après.

4.1.2 Seules les marchandises dangereuses dont le transport est autorisé à bord d'aéronefs de passagers et qui répondent aux critères applicables aux classes, divisions et groupes d'emballage ci-après (le cas échéant) peuvent être transportées au titre des présentes dispositions relatives aux marchandises dangereuses en quantités limitées :

(...)

Division 4.1 Groupes d'emballage II et III, à l'exclusion des n^{os} ONU 2555, 2556, 2557, 2907, des matières qui polymérisent et de toutes les matières autoréactives, quel que soit leur groupe d'emballage.

(...)

Partie 4

INSTRUCTIONS D'EMBALLAGE

(...)

Chapitre 1

PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES D'EMBALLAGE

*Certaines parties du présent chapitre font l'objet 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

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.6 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.7.1, alinéa a), de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 6.1.1.2 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

1.1.2 Les emballages neufs, réusinés, réutilisés ou reconditionnés énumérés dans les Tableaux 6-2 et 6-3 doivent répondre aux prescriptions applicables de la Partie 6 des présentes Instructions. Ces emballages doivent être fabriqués et testés dans le cadre d'un programme d'assurance de qualité qui satisfait l'autorité nationale compétente pour garantir qu'ils sont conformes aux prescriptions applicables. Les emballages peuvent être conformes à un ou plusieurs modèles types ayant satisfait aux épreuves et peuvent porter plus d'une marque prescrite au Chapitre 2 de la Partie 6. Lorsqu'il est exigé que les emballages subissent des épreuves conformes aux dispositions du Chapitre 4 de la Partie 6, ces emballages doivent ensuite être utilisés comme il est précisé dans le compte rendu d'épreuve applicable et être conformes à tous égards au modèle qui a été testé, y compris en ce qui concerne la méthode d'emballage ainsi que les dimensions et le type de tout emballage intérieur, sauf pour les exceptions prévues aux § 1.1.10.1 ou 4.1.7 de la Partie 6. Avant d'être rempli et présenté au transport, chaque emballage doit être inspecté pour vérifier qu'il ne présente pas de traces de corrosion, de contamination ou autres dommages. Tout emballage présentant des signes de résistance réduite par rapport au modèle type approuvé ne doit plus être utilisé ou doit être reconditionné de façon à pouvoir résister aux épreuves appliquées au modèle type.

Note.— La norme ISO 16106:2006 « Emballage — Emballages de transport pour marchandises dangereuses — Emballages pour marchandises dangereuses, grands récipients pour vrac (GRV) et grands emballages — Directives pour l'application de l'ISO 9001 » fournit des directives acceptables quant aux procédures pouvant être suivies.

(...)

1.1.20 Sauf approbation de l'autorité nationale compétente, la période d'utilisation autorisée des fûts et jerricans en plastique, des GRV en plastique rigide et des GRV en matériau composite avec récipient intérieur en plastique pour le transport de marchandises dangereuses ne doit pas dépasser cinq ans à compter de la date de leur fabrication, sauf lorsqu'une période plus brève est prescrite en raison de la nature de la matière à transporter.

§ 1.2.1.6 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.7 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 4.1.1.15 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Note.— Pour les GRV en matériau composite, la période d'utilisation fait référence à la date de fabrication du récipient intérieur.

1.1.21 Lorsque de la glace est utilisée comme réfrigérant, elle ne doit pas compromettre l'intégrité de l'emballage.

(...)

Chapitre 2

GÉNÉRALITÉS

2.1 Chacun des chapitres successifs de la présente partie est consacré aux instructions d'emballage particulières qui correspondent à une classe donnée de marchandises dangereuses. Dans certains cas, ils commencent par les prescriptions générales qui s'appliquent à toutes les marchandises de cette classe.

2.2 La Liste des marchandises dangereuses (Tableau 3-1) indique pour chaque article ou matière, dans les colonnes 10 et 12, le numéro de l'instruction d'emballage qui doit être utilisé.

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.6 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.7 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 4.1.3.3 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

2.3 Chaque instruction donne, selon le cas, les emballages uniques et combinés admissibles. Pour les emballages combinés, des tableaux indiquent les emballages extérieurs acceptables et les emballages intérieurs qui leur sont associés ainsi que la quantité nette maximale admissible par emballage intérieur. Lorsqu'il y a des prescriptions relatives à des matières ou articles particuliers, un tableau indique les emballages intérieurs et les quantités maximales correspondantes, la quantité admissible par colis et, le cas échéant, une mention à l'effet que les emballages uniques sont autorisés. S'il y a lieu, des prescriptions d'emballage supplémentaires figurent également à la fin de l'instruction d'emballage. Ces prescriptions supplémentaires peuvent imposer une norme d'emballage plus exigeante que celle qui s'appliquerait normalement au groupe d'emballage, ou la prise en compte de considérations particulières pour l'emballage. **Lorsque des emballages qui ne doivent pas nécessairement satisfaire aux prescriptions du § 1.1.2 (par exemple, harasses, palettes, etc.) sont autorisés dans une instruction d'emballage ou les dispositions particulières indiquées dans la liste des marchandises dangereuses, ces emballages ne sont pas soumis aux limites de masse ou de volume généralement applicables aux emballages conformes aux prescriptions de la Partie 6, sauf indication contraire dans l'instruction d'emballage ou la disposition particulière pertinente.**

(...)

Chapitre 3

CLASSE 1 — MATIÈRES ET OBJETS EXPLOSIBLES

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.6 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.7 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 4.1.4.1, P137 (ST/SG/AC.10/48/Add.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 le colis doit être marqué ~~conformément aux dispositions du § 1.1.13 de la Partie 4~~ comme le montre la Figure 5-29. 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

(...)

4.1 DISPOSITIONS SPÉCIALES D'EMBALLAGE DES MARCHANDISES DANGEREUSES DE LA CLASSE 2

4.1.1 Prescriptions générales

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.6 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.7 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 4.1.6.1.6 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

4.1.1.6 Les bouteilles et les récipients cryogéniques fermés doivent être remplis conformément aux pressions de service, aux taux de remplissage et aux prescriptions figurant dans l'instruction d'emballage correspondant à la matière considérée **et en tenant compte de la pression nominale la plus basse de chaque composant. Les équipements de service dont la pression nominale est inférieure à celle des autres composants doivent néanmoins satisfaire aux prescriptions du § 5.1.3.1 de la Partie 6.** Pour les gaz réactifs et les mélanges de gaz, la pression de remplissage doit être telle qu'en cas de décomposition complète du gaz, la pression de service de la bouteille ne soit pas dépassée.

(...)

Règlement type de l'ONU, § 4.1.6.1.8 (ST/SG/AC.10/48/Add.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 11117:1998, **ISO 11117:2008 + Cor 1:2009 ou ISO 11117:2019** 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, de l'annexe A de la norme ISO 10297:2014 ou de l'annexe A de la norme ISO 10297 + A1:2017 qui doivent être respectées. Pour les récipients à pression munis de dispositifs à fermeture automatique à protection intégrée, les prescriptions de l'annexe A de la norme ISO 17879:2017 doivent être respectées. Pour les dispositifs de stockage à hydrure métallique, les prescriptions de la norme ISO 16111:2008 **ou ISO 16111:2018** concernant la protection des robinets doivent être respectées.

(...)

Règlement type de l'ONU, § 4.1.6.1.10 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

4.1.1.10 Les bouteilles rechargeables, autres que les récipients cryogéniques fermés, doivent être périodiquement inspectées conformément aux dispositions du § 5.1.6 de la Partie 6 et de l'instruction d'emballage 200-~~ou~~, 214, **218 ou 219**. Les bouteilles et les récipients cryogéniques fermés ne doivent pas être remplis après la date limite du contrôle périodique mais peuvent être transportés après cette date.

(...)

Règlement type de l'ONU, § 4.1.4.1, P200 5) (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Instruction d'emballage 200

(...)

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 **ou des bouteilles composites avec revêtement 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.

(...)

(...)

§ 1.2.1.6 du présent rapport

Instruction d'emballage 203

N^{os} 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^o ONU 1950 et les « récipients de faible capacité, contenant du gaz » et les « cartouches de gaz » relevant du n^o ONU 2037.

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

~~Les aérosols et récipients de faible capacité, contenant du gaz (cartouches de gaz) doivent satisfaire aux prescriptions du § 5.4 de la Partie 6.~~

~~La capacité des récipients en métal ne doit pas dépasser 1 000 mL ; celle des récipients en plastique ne doit pas dépasser 500 mL.~~

~~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 formé ;~~

- ~~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, 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.~~

N° ONU et désignation officielle de transport	Quantité nette par colis	
	Passagers	Cargos
N° ONU 1950 Aérosols inflammables	75 kg	150 kg
N° ONU 1950 Aérosols inflammables (liquide pour démarrage des moteurs)	Interdit	150 kg
N° ONU 1950 Aérosols non inflammables	75 kg	150 kg
N° ONU 1950 Aérosols non inflammables (dispositifs à gaz lacrymogènes)	Interdit	50 kg
N° ONU 2037 Cartouches de gaz	1 kg	15 kg
N° ONU 2037 Récipients de faible capacité, contenant du gaz	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.
- Il faut emballer les récipients de manière à empêcher tout mouvement excessif et toute décharge accidentelle dans des conditions normales de transport.

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)*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)

§ 1.2.1.6 du présent rapport

Instruction d'emballage Y203

N^{os} 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^o ONU 1950 et les « récipients de faible capacité, contenant du gaz » et les « cartouches de gaz » relevant du n^o ONU 2037.

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

Les aérosols et récipients de faible capacité, contenant du gaz (cartouches de gaz) doivent satisfaire aux prescriptions du § 5.4 de la Partie 6.

La capacité des récipients en métal ne doit pas dépasser 1 000 mL ; celle des récipients en plastique ne doit pas dépasser 500 mL.

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, 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.~~

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

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 récipients de manière à empêcher 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

§ 1.2.1.6 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.7.1, alinéa c), de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 4.1.4.1, P205 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

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 ou ISO 16111:2018, 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 ou ISO 16111:2018.
- 7) Les prescriptions relatives aux épreuves périodiques pour un dispositif de stockage à hydrure métallique doivent être conformes à la norme ISO 16111:2008 ou ISO 16111:2018 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. Voir le § 2.2.4 de la Partie 6 pour déterminer quelle norme est applicable au moment des contrôles et épreuves périodiques.
- 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.

(...)

§ 1.2.1.6 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.7 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 4.1.4.1, P208 1) a) et 11) (ST/SG/AC.10/48/Add.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 construites selon les spécifications de la section 5.2 de la Partie 6 et conformes à la norme ISO 11513:2011 ~~ou~~ ISO 11513:2019, ISO 9809-1:2010 ~~ou~~ ISO 9809-1:2019 ;
 - b) les bouteilles construites avant le 1^{er} 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 (applicable jusqu'au 31 décembre 2024) ou de l'Annexe A de la norme ISO 11513:2019.
- 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.

§ 1.2.1.6 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.7.1, alinéa d), de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 4.1.4.1, P005 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Instruction d'emballage 220

N° ONU 3529 seulement — Aéronefs cargos seulement

(Voir 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, 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 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 3529 Moteur à combustion interne fonctionnant au gaz inflammable, ou Machine à combustion interne fonctionnant au gaz inflammable ou Moteur pile à combustible contenant du gaz inflammable ou Machine pile à combustible contenant du gaz inflammable	Interdit	Illimitée

PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES D'EMBALLAGE

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).

Réipients de gaz inflammable

- 1) en ce qui concerne 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 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 à bord de l'aéronef ;

ou

- 2) les machines ou les appareils alimentés au gaz inflammable qui contiennent des récipients 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, 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).

Amendements des dispositions sur les batteries au lithium

§ 4.8 et 4.12 du présent rapport

Accumulateurs

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, :
 - i) les batteries au lithium identifiées comme étant endommagées ou défectueuses conformément à la disposition particulière A154 sont interdites au transport;
 - ii) ~~elles les batteries au lithium~~ 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 de la machine ou de l'appareil et être protégées de manière à éviter les dommages et les courts-circuits ; cependant, lorsqu'elles sont transportées à des fins d'épreuve ou fabriquées en petits lots, 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 et de l'État de l'exploitant l'autorise. Un double du document d'approbation doit accompagner l'expédition.~~
- 3) ~~Si~~ des batteries au sodium sont installées, elles doivent être conformes aux prescriptions de la disposition particulière A94.

Autre équipement d'exploitation

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.

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 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.

Amendements visant à faciliter le transport

§ 2.2.1, 8.1 et 3.10 du présent rapport et § 3.2.2.22 de la note DGP/28-WP/3

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. Outre des gaz de la division 2.2, l'objet peut contenir des piles ou des batteries au lithium qui satisfont à la Section II de l'Instruction d'emballage 967 ou de la Section II de l'Instruction d'emballage 970, selon le cas.

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	Objets contenant du gaz ininflammable, non toxique, n.s.a*	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)

Chapitre 5

CLASSE 3 — LIQUIDES INFLAMMABLES

La modification des Instructions d'emballage 370 et Y370 est sans objet en français.

Amendements visant à faciliter le transport

§ 3.7 du présent rapport

Instruction d'emballage 370

N° ONU 3269 (groupe d'emballage II ou III) seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

(...)

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	

(...)

Instruction d'emballage Y370

Quantités limitées

N° ONU 3269 (groupe d'emballage II ou III) seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

(...)

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	

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.6 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.7.1, alinéa d), de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 4.1.4.1, P005 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Instruction d'emballage 378

N° ONU 3528 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 950 pour les véhicules à propulsion par liquide inflammable, l'instruction d'emballage 951 pour les véhicules à propulsion par gaz inflammable, 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.

<i>N° ONU et désignation officielle de transport</i>		<i>Quantité — aéronefs de passagers</i>	<i>Quantité — aéronefs cargos</i>
N° ONU 3528	Moteur à combustion interne fonctionnant au liquide inflammable ou Machine à combustion interne fonctionnant au liquide inflammable ou Moteur pile à combustible contenant du liquide inflammable ou Machine pile à combustible contenant du liquide inflammable	Illimitée	Illimitée

PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES D'EMBALLAGE*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.

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 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 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 machines doivent être vidangées 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.

Amendements des dispositions sur les batteries au lithium

§ 4.8 et 4.12 du présent rapport:

Accumulateurs

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, :
 - i) les batteries au lithium identifiées comme étant endommagées ou défectueuses conformément à la disposition particulière A154 sont interdites au transport ;
 - ii) ~~elles les batteries au lithium~~ 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 de la machine ou de l'appareil et être protégées de manière à éviter les dommages et les courts-circuits ;~~ cependant, lorsqu'elles sont transportées à des fins d'épreuve ou fabriquées en petits lots, 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 et de l'État de l'exploitant l'autorise. Un double du document d'approbation doit accompagner l'expédition.
- 3) ~~Si~~ des batteries au sodium sont installées, elles doivent être conformes aux prescriptions de la disposition particulière A94.

(...)

Chapitre 6

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

(…)

Amendements visant à faciliter le transport

§ 3.7 du présent rapport

Instruction d'emballage 450

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

(…)

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 solide	Quantité par emballage intérieur (par récipient) — pour activateur liquide	Quantité par emballage intérieur (par récipient) — pour activateur solide	Quantité totale par colis	

(…)

Instruction d'emballage Y450

Quantités limitées

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

(…)

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 solide	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

(…)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.6 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.7.1, alinéa e), de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 4.1.4.1, P408 2) (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Instruction d'emballage 492

N° ONU 3292 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.

<i>N° ONU et désignation officielle de transport</i>	<i>Conditions d'emballage</i>	<i>Quantité totale par colis — aéronefs de passagers</i>	<i>Quantité totale par colis — aéronefs cargos</i>
N° ONU 3292 Accumulateurs au sodium	Les batteries peuvent être présentées au transport et transportées non emballées ou placées dans des enveloppes protectrices telles que des harasses à enveloppe complète ou à lames de bois, qui ne sont pas soumises aux prescriptions de la Partie 6 des présentes Instructions.	Interdit	Illimitée
N° ONU 3292 Éléments d'accumulateur au sodium	Les éléments d'accumulateurs doivent être placés dans une quantité suffisante de matériau de rembourrage pour empêcher le contact entre eux et les surfaces internes de l'emballage extérieur, et pour veiller à ce qu'il n'y ait aucun mouvement des éléments d'accumulateurs dans l'emballage externe qui rendrait leur transport dangereux.	25 kg	Illimitée 400 kg

PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES D'EMBALLAGE

- Les emballages des éléments d'accumulateur doivent répondre aux spécifications de performances du groupe d'emballage II.
- Les accumulateurs doivent être protégés des courts-circuits et isolés de manière à empêcher tout court-circuit.

EMBALLAGES*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)

(...)

Chapitre 8

CLASSE 6 — MATIÈRES TOXIQUES ET MATIÈRES INFECTIEUSES

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.6 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.7.1, alinéa f), et § 3.2.2.12 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 4.1.4.1 P621 1) (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Instruction d'emballage 621

Prescriptions générales

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

PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES D'EMBALLAGE

~~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.~~

Texte déplacé en fin de liste :

~~Les emballages doivent satisfaire aux spécifications de performance 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.

Texte provenant de la liste ci-dessus :

— Les emballages doivent satisfaire aux spécifications de performance du groupe d'emballage II.

EMBALLAGES EXTÉRIEURS

Modifié d'après la liste ci-dessus

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

Jerricans

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

(…)

Chapitre 10

CLASSE 8 — MATIÈRES CORROSIVES

(…)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.6 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.7.1, alinéa e), de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 4.1.4.1, P801 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Instruction d'emballage 870

N^{os} 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 ^o ONU et désignation officielle de transport	Conditions d'emballage	Quantité totale par colis — aéronefs de passagers	Quantité totale par colis — aéronefs cargos
N ^o ONU 2794 Accumulateurs remplis d'électrolyte liquide acide N ^o ONU 2795 Accumulateurs remplis d'électrolyte liquide alcalin	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.	30 kg	Illimitée 400 kg

Amendements visant à gérer les risques propres à l'aviation			
§ 1.2.1.6 et 8.1 du présent rapport et § 3.2.2.11 de la note DGP/28-WP/3			
<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>			

PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES D'EMBALLAGE

- Les emballages doivent répondre aux spécifications de performances du groupe d'emballage II.
- Pour les accumulateurs électriques placés dans le même emballage extérieur que de l'électrolyte, voir les instructions applicables aux n^{os} ONU 2796 et 2797.

EMBALLAGES

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)

(...)

Chapitre 11

CLASSE 9 — MARCHANDISES DANGEREUSES DIVERSES

(…)

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, 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 SUPPLÉMENTAIRES D'EMBALLAGE

(…)

Amendements des dispositions sur les batteries au lithium

Accumulateurs

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, :
 - i) les batteries au lithium identifiées comme étant endommagées ou défectueuses conformément à la disposition particulière A154 sont interdites au transport;
 - ii) ~~elles les batteries au lithium~~ 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 de la machine ou de l'appareil et être protégées de manière à éviter les dommages et les courts-circuits ;~~ cependant, lorsqu'elles sont transportées à des fins d'épreuve ou fabriquées en petits lots, 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 et de l'État de l'exploitant l'autorise. Un double du document d'approbation doit accompagner l'expédition.
- 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 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 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 SUPPLÉMENTAIRES D'EMBALLAGE

(...)

Amendements des dispositions sur les batteries au lithium

§ 4.8 et § 4.12 de ce rapport

Accumulateurs

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, :
 - i) les batteries au lithium identifiées comme étant endommagées ou défectueuses conformément à la disposition particulière A154 sont interdites au transport;
 - ii) ~~elles les batteries au lithium~~ 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 de la machine ou de l'appareil et être protégées de manière à éviter les dommages et les courts-circuits ;~~ cependant, lorsqu'elles sont transportées à des fins d'épreuve ou fabriquées en petits lots, 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 et de l'État de l'exploitant l'autorise. Un double du document d'approbation doit accompagner l'expédition.
- 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

(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 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 SUPPLÉMENTAIRES D'EMBALLAGE

(...)

Amendements des dispositions sur les batteries au lithium

§ 4.8 et 4.12 du présent rapport

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

Accumulateurs

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:
 - i) les batteries au lithium identifiées comme étant endommagées ou défectueuses conformément à la disposition particulière A154 sont interdites au transport ;
 - ii) elles les batteries au lithium doivent satisfaire aux prescriptions de la section 9.3 de la Partie 2; cependant, lorsqu'elles sont transportées à des fins d'épreuve ou fabriquées en petits lots, 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 et de l'État de l'exploitant l'autorise. Un double du document d'approbation doit accompagner l'expédition.
 - iii) Si la pile ou la batterie au lithium est retirée du véhicule et emballée séparément dans le même emballage extérieur, ce dernier doit être expédié au titre de la rubrique ONU 3481 **Piles au lithium ionique emballées avec un équipement** ou ONU 3091 **Piles au lithium métal emballées avec un équipement**, et emballé conformément à l'instruction d'emballage 966 ou 969, selon le cas.
- 3) ~~Si~~ des batteries au sodium sont installées, elles doivent être conformes aux prescriptions de la disposition particulière A94.

(...)

Instruction d'emballage 955

N^{os} ONU 2990 et 3072 seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES D'EMBALLAGE

Les engins de sauvetage ne peuvent contenir que les marchandises dangereuses ci-après :

- a) des gaz de la division 2.2, qui doivent être contenus dans des bouteilles conformes aux prescriptions de l'autorité nationale compétente du pays dans lequel elles sont approuvées et remplies. Ces bouteilles peuvent être reliées à l'engin de sauvetage. Ces bouteilles peuvent être munies de leur cartouche de déclenchement (cartouches, cartouches pour pyromécanismes de la division 1.4C et 1.4S), sous réserve que la quantité globale d'explosifs déflagrants (propulseurs) ne dépasse pas 3,2 grammes par unité. Lorsque les bouteilles sont expédiées séparément, elles doivent être classées comme récipient approprié pour des gaz de la division 2.2 et n'auront pas à être marquées, étiquetées ou décrites comme étant des articles explosifs ;
- b) des artifices de signalisation (classe 1), qui peuvent comprendre des signaux fumigènes et des torches éclairantes ; ils doivent être contenus dans des emballages intérieurs en plastique ou en carton ;
- c) de petites quantités de matières inflammables, de matières solides corrosives et de peroxydes organiques (classes 3 et 8 et divisions 4.1 et 5.2), qui peuvent comprendre un nécessaire de réparation et un maximum de 30 allumettes qui n'exigent pas de frottoir. Le peroxyde organique ne peut être qu'un élément d'un nécessaire de réparation, lequel doit être emballé dans un emballage intérieur solide. Les allumettes qui n'exigent pas de frottoir doivent être emballées dans un emballage cylindrique en métal ou en matière composite doté d'une fermeture vissée, et elles doivent être calées de façon à éviter tout déplacement ;
- d) des accumulateurs électriques (classe 8), qui doivent être débranchés ou isolés électriquement et protégés contre les courts-circuits ;

Amendements des dispositions sur les piles au lithium

§ 4.8 du présent rapport

- e) des piles au lithium :
 - 1) les piles ou les batteries identifiées comme étant endommagées ou défectueuses conformément à la disposition particulière A154 sont interdites au transport ;
 - 2) qui doivent répondre aux prescriptions applicables de la section 9.3 de la Partie 2 ;
 - ~~2)3~~ qui doivent être débranchées ou isolées électriquement et protégées contre les courts-circuits ;
 - ~~3)4~~ qui doivent être immobilisées à l'intérieur de l'engin ;
- f) des trousse médicales de secours qui peuvent contenir des objets ou matières inflammables, corrosifs et toxiques.

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.

Amendements visant à gérer les risques propres à l'aviation

§ 2.2.1 et 8.1 du présent rapport et § 3.2.2.4 de la note DGP/28-WP/3

~~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.

(…)

Amendements visant à gérer les risques propres à l'aviation

§ 2.2.2 du présent rapport

(…)

Instruction d'emballage Y956

Quantités limitées
N^{os} ONU 3077 et 3335 seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

EMBALLAGES COMBINÉS						EMBALLAGES UNIQUES
N° ONU et désignation officielle de transport	Groupe d'emballage	Emballage intérieur (Section 3.2, Partie 6)	Quantité par emballage intérieur (par récipient)	Quantité totale par colis	Masse brute totale par colis	
N° ONU 3077 Matière dangereuse du point de vue de l'environnement, solide, n.s.a.	III	Verre	5,0 kg	30 kg	30 kg	Non
		Plastique	5,0 kg			
		Métal	5,0 kg			
N° ONU 3335 Matière solide réglementée pour l'aviation, n.s.a.*		Sac en papier	5,0 kg			
Sac en plastique		5,0 kg				
Carton		5,0 kg				

(…)

Instruction d'emballage Y958

Quantités limitées
Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

EMBALLAGES COMBINÉS						EMBALLAGES UNIQUES
N° ONU et désignation officielle de transport	Groupe d'emballage	Emballage intérieur (Section 3.2, Partie 6)	Quantité par emballage intérieur (par récipient)	Quantité totale par colis	Masse brute totale par colis	
N° ONU 2071 Engrais au nitrate d'ammonium	III	Verre	5,0 kg	30 kg B	30 kg	Non
		Plastique	5,0 kg			
		Métal	5,0 kg			
		Sac en papier	5,0 kg			
		Sac en plastique	5,0 kg			
		Carton	5,0 kg			

(...)

Amendements visant à faciliter le transport

§ 3.3 du présent rapport

Instruction d'emballage Y960

Quantités limitées
N° ONU 3316 seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

(...)

N° ONU et désignation officielle de transport	État	Emballage intérieur* (Section 3.2, Partie 6)	Quantité maximale de marchandises dangereuses par trousse	Quantité maximale de marchandises dangereuses par colis	Masse brute totale par colis	EMBALLAGES UNIQUES
N° ONU 3316 Trousse de produits chimiques ou Trousse médicale de secours	Liquide	30 mL	1 kg	1 kg	30 kg	Non
	Solide	100 g				

* Contenant des marchandises dangereuses.

(...)

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

Caisses

Acier

Aluminium

Autre métal

Bois naturel

Bois reconstitué

Carton

Contreplaqué

Plastique

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.6 du présent rapport

Instruction d'emballage Y963

Quantités limitées

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. Il ne faut pas placer des marchandises dangereuses qui ne sont pas classées sous le n° ID 8000 dans le même emballage extérieur que des marchandises relevant du n° ID 8000.

- a) Chaque emballage doit être conçu et fabriqué de façon à empêcher les fuites qui pourraient se produire par suite des variations d'altitude et de température au cours du transport aérien.

(...)

- h) Les matières de la classe 2 doivent en outre être limitées aux produits aérosols contenant les gaz comprimés ou liquéfiés, non toxiques, qui sont nécessaires pour expulser liquides, poudres ou pâtes, placés dans des récipients intérieurs non métalliques non réutilisables d'une capacité n'excédant pas 120 mL chacun, ou dans des récipients intérieurs métalliques non réutilisables d'une capacité n'excédant pas 820 mL chacun (sauf les aérosols inflammables dont la capacité ne doit pas dépasser 500 mL), sous réserve, dans les deux cas, des conditions suivantes : Les aérosols doivent satisfaire aux prescriptions du § 5.4 de la Partie 6. Les valves doivent être protégées par un capuchon ou par un autre moyen approprié pendant le transport.

1) 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 ;

2) si la pression dans l'aérosol est supérieure à 970 kPa à 55 °C mais n'excède pas 1 105 kPa à 55 °C, on doit utiliser un récipient intérieur en métal IP.7, IP.7A ou IP.7B ;

3) 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 en métal IP.7A ou IP.7B ;

4) si la pression dans l'aérosol est supérieure à 1 245 kPa à 55 °C, on doit utiliser un récipient en métal IP.7B ;

5) 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 sous-alinéas 1), 2), 3) ou 4), ne s'appliquent pas à la pression à l'intérieur de la capsule. La quantité de gaz contenue 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 ;

6) à 55 °C, le contenu liquide ne doit pas remplir complètement le récipient fermé ;

7) chaque aérosol d'une capacité supérieure à 120 mL 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 ;

8) les valves doivent être protégées par un capuchon ou par un autre moyen approprié pendant le transport.

- i) Pour les aérosols contenant une préparation biologique ou médicale qui serait détériorée par une épreuve d'exposition à la chaleur et qui ne sont ni toxiques ni inflammables, et sont emballés dans des récipients intérieurs non réutilisables d'une capacité n'excédant pas 575 mL, les dispositions suivantes sont applicables :

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

j) Sauf pour les aérosols, les emballages intérieurs ne doivent pas contenir :

- 1) plus de 500 mL de liquide ;
- 2) plus de 500 g de solide.

k) Les produits de consommation qui sont expédiés conformément aux présentes dispositions peuvent être expédiés dans une unité de chargement préparée par un même expéditeur, à condition qu'ils ne contiennent pas d'autre marchandise dangereuse que celle visée par le n° ONU 1845 — **Dioxyde de carbone solide** (neige carbonique), utilisé comme réfrigérant. Lorsque l'unité de chargement contient de la neige carbonique, les dispositions des présentes Instructions applicables à la neige carbonique doivent être respectées, en plus des dispositions de la présente instruction d'emballage. 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.

l) Dans le document de transport des marchandises dangereuses, la masse brute doit être indiquée comme suit :

- 1) pour un colis, la masse brute réelle du colis ;
- 2) pour plus d'un colis, soit la masse brute réelle de chaque colis ou la masse moyenne des colis. (Par exemple, s'il y a 10 colis et que la masse brute totale des colis est de 100 kg, le document de transport des marchandises dangereuses peut indiquer une « masse brute moyenne par colis de 10 kg ».)

m) Les colis préparés en conformité avec les présentes dispositions doivent porter la marque présentée à la Figure 3-1, inscrite de manière lisible et durable.

(...)

Amendements visant à gérer les risques propres à l'aviation

§ 2.2.2 du présent rapport

Instruction d'emballage Y964

Quantités limitées
N°s ONU 1941, 1990, 3082 et 3334 seulement — Aéronefs de passagers et aéronefs cargos

EMBALLAGES COMBINÉS					EMBALLAGES UNIQUES
N° ONU et désignation officielle de transport	Emballage intérieur (Section 3.2, Partie 6)	Quantité par emballage intérieur (par récipient)	Quantité totale par colis	Masse brute totale par colis	
N° ONU 1941 Dibromodifluorométhane N° ONU 1990 Benzaldéhyde N° ONU 3082 Matière dangereuse du point de vue de l'environnement, liquide, n.s.a. N° ONU 3334 Matière liquide réglementée pour l'aviation, n.s.a.*	Métal	5,0 L	30 kg	30 kg	Non
	Plastique	5,0 L			
	Verre	5,0 L			

(...)

Amendements des dispositions sur les batteries au lithium

Instruction d'emballage 965

N° ONU 3480 — Aéronefs cargos seulement

§ 4.1 du présent rapport**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 ou les batteries identifiées comme étant endommagées ou défectueuses conformément à la disposition particulière A154 sont interdites au transport.

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 aux 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 Piles au lithium ionique	Interdit	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 piles et les batteries au lithium ionique ne doivent pas être placées dans le même emballage extérieur que des matières et des objets de la classe 1 (matières et objets explosibles) autre que ceux de la division 1.4S, de la division 2.1 (gaz inflammables), de la classe 3 (liquides inflammables) de la division 4.1 (matières solides inflammables) ou de la division 5.1 (matières comburantes).

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.6 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.7 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 4.1.4.1, P903 2) (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

- ~~Les batteries~~ Une pile ou une batterie 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 transportées lorsqu'elle est placée 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

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)

Amendements des dispositions sur les batteries au lithium

§ 4.1 du présent rapport

IB. SECTION IB

Les piles ou batteries au lithium ionique en quantités dépassant les valeurs permises à la Section II, Tableau 965-II, préparées conformément à la présente section 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), e) et g) 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.

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	Interdit	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 ne doivent pas être placées dans le même emballage extérieur que des matières et des objets de la classe 1 (matières et objets explosibles) autre que ceux de la division 1.4S, de la division 2.1 (gaz inflammables), de la classe 3 (liquides inflammables) de la division 4.1 (matières solides inflammables) ou de la division 5.1 (matières comburantes).
- 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 d'électricité, 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.

§ 4.2 du présent rapport

- Chaque colis doit être capable de résister, sans que les piles ou les batteries qu'il contient soient endommagées et sans perte d'efficacité, à une force équivalente au poids total de colis identiques empilés jusqu'à une hauteur de 3 m (y compris l'échantillon soumis à l'épreuve), appliquée sur le dessus du colis durant 24 heures.
- Chaque colis doit porter la marque qui convient pour les batteries au lithium (Figure 5-3) en plus de l'étiquette de classe de danger 9 appropriée (Figure 5-26) et de l'étiquette « Aéronef cargo seulement » (Figure 5-28).

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

II. SECTION II

~~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 2.4.16 de la Partie 5 (Responsabilités de l'expéditeur — Prescriptions particulières pour le marquage des batteries au lithium) ;~~
- ~~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 4.5 de la Partie 7 (Responsabilités de l'exploitant — Signalement de cas de marchandises dangereuses non déclarées ou mal déclarées) ;~~
- ~~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), e) et g) 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^{er} 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

<i>Contenu du colis</i>	<i>Piles et/ou batteries au lithium-ionique dont l'énergie nominale ne dépasse pas 2,7 Wh</i>	<i>Piles au lithium-ionique dont l'énergie nominale est supérieure à 2,7 Wh mais ne dépasse pas 20 Wh</i>	<i>Batteries au lithium-ionique dont l'énergie nominale est supérieure à 2,7 Wh mais ne dépasse pas 100 Wh</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	6,0	6,0

Les valeurs maximales indiquées dans les colonnes 2, 3 et 4 du Tableau 965-II ne doivent pas être combinées dans un même colis.

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 ne doivent pas être placées dans un emballage extérieur avec d'autres marchandises dangereuses.
- 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 d'électricité, 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 la marque qui convient pour les batteries au lithium (Figure 5-3) et une étiquette « Aéronef cargo seulement » (Figure 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 la marque pour batteries au lithium et à proximité de celle-ci si les dimensions du colis le permettent.

- 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 — Aéronef cargo seulement » 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 ».

- 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 les fonctions dont ils ont la charge.

II.3 Emballages extérieurs

Caisses

Acier
Aluminium
Autre métal
Bois naturel

Fûts

Acier
Aluminium
Autre métal
Carton

Jerricans

Acier
Aluminium
Plastique

Bois reconstitué
Carton
Contreplaqué
Plastique

Contreplaqué
Plastique

II.4 — Suremballages

~~Un colis préparé conformément à la présente section, au maximum, peut être placé dans un suremballage.~~

~~Les colis préparés conformément à la présente section ne doivent pas être placés dans un suremballage avec des colis contenant des matières et des objets de la classe 1 (matières et objets explosibles) autre que ceux de la division 1.4S, de la division 2.1 (gaz inflammables), de la classe 3 (liquides inflammables) de la division 4.1 (matières solides inflammables) ou de la division 5.1 (matières comburantes).~~

~~Quand un tel colis est placé dans un suremballage, la marque pour les batteries au lithium (Figure 5-3) et l'étiquette « Aéronef cargo seulement » (Figure 5-28) prescrites par la présente instruction d'emballage doivent être bien visibles ou être reproduites à l'extérieur du suremballage et ce dernier doit porter la marque « suremballage », dont les lettres doivent mesurer au moins 12 mm de hauteur.~~

~~*Note. — Aux fins de la Section II, un suremballage est un contenant utilisé par un seul expéditeur pour enformer 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

I. SECTION I

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

(...)

Amendements des dispositions sur les batteries au lithium

§ 2.2.1 et 8.1 du présent rapport, et § 3.3.6.1 et 3.3.6.2 de la note DGP/28-WP/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

(...)

Amendements des dispositions sur les batteries au lithium

§ 2.2.1 et 8.1 du présent rapport, § 3.3.6.1 et 3.3.6.2 de la note DGP/28-WP/2, et § 4.2 et 4.9 du présent rapport

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).~~

(...)

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 rigide solide **qui est conforme 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)**; ou
 - être placées dans des emballages intérieurs qui les enferment complètement, puis placées avec l'équipement dans un emballage extérieur rigide solide **qui est conforme 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 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.

(...)

§ 4.1 du présent rapport

- 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. 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; **et les numéros d'instruction d'emballage et la mention « Aéronef cargo seulement », le cas échéant.**

(...)

§ 4.10 du présent rapport

II.4 Suremballages

Quand des colis sont placés dans un suremballage₇ :

- a) les colis doivent être immobilisés à l'intérieur du suremballage ;
- b) la fonction prévue de chaque colis ne doit pas être compromise par le suremballage ;
- c) la marque pour les batteries au lithium (Figure 5-3) prescrite par la présente instruction d'emballage doit être bien visible ou être reproduite à l'extérieur du suremballage et ce dernier doit porter la marque « suremballage », dont les lettres doivent mesurer au moins 12 mm de hauteur.

Amendements des dispositions sur les batteries au lithium

§ 2.2.1 et 8.1 du présent rapport et § 3.3.1.1 de la note DGP/28-WP/3

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 Piles au lithium ionique contenues dans un équipement	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 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.~~
- 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*

Acier
Aluminium
Autre métal
Bois naturel
Bois reconstitué
Carton
Contreplaqué
Plastique

Fûts

Acier
Aluminium
Autre métal
Carton
Contreplaqué
Plastique

Jerricans

Acier
Aluminium
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.**

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

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.

§ 4.1 du présent rapport

- 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, **et 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.

(...)

§ 4.10 du présent rapport

II.4 Suremballages

Quand des colis sont placés dans un suremballage :

- a) **les colis doivent être immobilisés à l'intérieur du suremballage ;**
- b) **la fonction prévue de chaque colis ne doit pas être compromise par le suremballage ;**
- c) la marque pour les batteries au lithium (Figure 5-3) prescrite par la présente instruction d'emballage doit être bien visible ou être reproduite à l'extérieur du suremballage et ce dernier doit porter la marque « suremballage », dont les lettres doivent mesurer au moins 12 mm de hauteur.

Amendements des dispositions sur les batteries au lithium

Instruction d'emballage 968

N° ONU 3090 — Aéronefs cargos seulement

§ 4.1 du présent rapport

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 ou les batteries identifiées comme étant endommagées ou défectueuses conformément à la disposition particulière A154 sont interdites au transport.

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 aux 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 Piles au lithium métal	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 piles et les batteries au lithium métal ne doivent pas être placées dans le même emballage extérieur que des matières et des objets de la classe 1 (matières et objets explosibles) autre que ceux de la division 1.4S, de la division 2.1 (gaz inflammables), de la classe 3 (liquides inflammables) de la division 4.1 (matières solides inflammables) ou de la division 5.1 (matières comburantes).

Amendements d'harmonisation avec l'ONU**§ 3.1.2.7 de la note DGP/28-WP/3****Règlement type de l'ONU, § 4.1.4.1, P903 2) (ST/SG/AC.10/48/Add.1)**

- ~~Les Une pile ou une 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~~ **est** 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)

Amendements des dispositions sur les batteries au lithium**§ 4.1 du présent rapport****IB. SECTION IB**

Les piles ou batteries au lithium métal ~~en quantités dépassant les valeurs permises à la Section II, Tableau 968-II,~~ **préparées conformément à la présente section** 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), e), f) (le cas échéant) et g) 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 ne doivent pas être placées dans le même emballage extérieur que des matières et des objets de la classe 1 (matières et objets explosibles) autre que ceux de la division 1.4S, de la division 2.1 (gaz inflammables), de la classe 3 (liquides inflammables) de la division 4.1 (matières solides inflammables) ou de la division 5.1 (matières comburantes).
- 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 d'électricité, 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.

§ 4.2 du présent rapport

- Chaque colis doit être capable de résister, sans que les piles ou les batteries qu'il contient soient endommagées et sans perte d'efficacité, à une force équivalente au poids total de colis identiques empilés jusqu'à une hauteur de 3 m (y compris l'échantillon soumis à l'épreuve), appliquée sur le dessus du colis durant 24 heures.
- Chaque colis doit porter la marque qui convient pour les batteries au lithium (Figure 5-3) en plus de l'étiquette de classe de danger 9 appropriée (Figure 5-26) et de l'étiquette « Aéronef cargo seulement » (Figure 5-28).

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

~~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 2.4.16 de la Partie 5 (Responsabilités de l'expéditeur — Prescriptions particulières pour le marquage des batteries au lithium) ;~~
- ~~— 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 4.5 de la Partie 7 (Responsabilités de l'exploitant — Signalement de cas de marchandises dangereuses non déclarées ou mal déclarées) ;~~
- ~~— 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), e) et g) 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.~~

~~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

<i>Contenu du colis</i>	<i>Piles et/ou batteries au lithium ionique dont l'énergie nominale ne dépasse pas 2,7 Wh</i>	<i>Piles au lithium ionique dont l'énergie nominale est supérieure à 2,7 Wh mais ne dépasse pas 20 Wh</i>	<i>Batteries au lithium ionique dont l'énergie nominale est supérieure à 2,7 Wh mais ne dépasse pas 100 Wh</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 965-II ne doivent pas être combinées dans un même colis.~~

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 ne doivent pas être placées dans un emballage extérieur avec d'autres marchandises dangereuses.
- 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 d'électricité, 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 la marque qui convient pour les batteries au lithium (Figure 5-3) et une étiquette « Aéronef cargo seulement » (Figure 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 la marque pour batteries au lithium et à proximité de celle-ci si les dimensions du colis le permettent.
- 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 — Aéronef cargo seulement » 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 ».
- 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 les fonctions dont ils ont la charge.

II.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.4 — Suremballages

- Un colis préparé conformément à la présente section, au maximum, peut être placé dans un suremballage.
- Les colis préparés conformément à la présente section ne doivent pas être placés dans un suremballage avec des colis contenant des matières et des objets de la classe 1 (matières et objets explosibles) autre que ceux de la division 1.4S, de la division 2.1 (gaz inflammables), de la classe 3 (liquides inflammables) de la division 4.1 (matières solides inflammables) ou de la division 5.1 (matières comburantes).
- Quand un tel colis est placé dans un suremballage, la marque pour les batteries au lithium (Figure 5-3) et l'étiquette « Aéronef cargo seulement » (Figure 5-28) prescrites par la présente instruction d'emballage doivent être

bien visibles ou être reproduites à l'extérieur du suremballage et ce dernier doit porter la marque « suremballage », dont les lettres doivent mesurer au moins 12 mm de hauteur.

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.

Amendements des dispositions sur les batteries au lithium

§ 2.2.1 et 8.1 du présent rapport, § 3.3.6.1 et 3.3.6.2 de la note DGP/28-WP/2

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

(...)

Amendements des dispositions sur les batteries au lithium

§ 2.2.1 et 8.1 du présent rapport, § 3.3.6.1 et 3.3.6.2 de la note DGP/28-WP/2, § 4.2 et 4.9 du présent rapport

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).~~

...

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 **qui est conforme 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);** ou
 - être placées dans des emballages intérieurs qui les enferment complètement, puis placées avec l'équipement dans un emballage extérieur rigide solide **qui est conforme 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 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.~~

(...)

§ 4.1 du présent rapport

- 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. 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; **et les numéros d'instruction d'emballage** ~~et la mention « Aéronef cargo seulement », le cas échéant~~

(...)

§ 4.10 du présent rapport

II.4 Suremballages

Quand des colis sont placés dans un suremballage, :

- a) les colis doivent être immobilisés à l'intérieur du suremballage ;**
- b) la fonction prévue de chaque colis ne doit pas être compromise par le suremballage ;**
- c) la marque pour les batteries au lithium (Figure 5-3) prescrite par la présente instruction d'emballage doit être bien visible ou être reproduite à l'extérieur du suremballage et ce dernier doit porter la marque « suremballage », dont les lettres doivent mesurer au moins 12 mm de hauteur.**

Amendements des dispositions sur les batteries au lithium

§ 2.2.1 et 8.1 du présent rapport et § 3.3.1.1 de la note DGP/28-WP/3

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 Piles au lithium métal contenues dans un équipement	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)
------------------	---------------------------------

	<i>Aéronefs de passagers</i>	<i>Aéronefs cargos</i>
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.

§ 4.1 du présent rapport

- Lorsqu'un envoi contient des colis portant la marque pour les batteries au lithium, la mention « batteries au lithium 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. 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, **et 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.

§ 4.10 du présent rapport

II.4 Suremballages

Quand des colis sont placés dans un suremballage :

- a) les colis doivent être immobilisés à l'intérieur du suremballage ;**
- b) la fonction prévue de chaque colis ne doit pas être compromise par le suremballage ;**
- c) la marque pour les batteries au lithium (Figure 5-3) prescrite par la présente instruction d'emballage doit être bien visible ou être reproduite à l'extérieur du suremballage et ce dernier doit porter la marque « suremballage », dont les lettres doivent mesurer au moins 12 mm de hauteur.**

(...)

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 SUPPLÉMENTAIRES D'EMBALLAGE

(...)

Amendements des dispositions sur les batteries au lithium

§ 4.8 et 4.12 du présent rapport

Accumulateurs

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, :
 - i) les batteries au lithium identifiées comme étant endommagées ou défectueuses conformément à la disposition particulière A154 sont interdites au transport;
 - ii) ~~elles les batteries au lithium~~ 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 de la machine ou de l'appareil et être protégées de manière à éviter les dommages et les courts-circuits ;~~ cependant, lorsqu'elles sont transportées à des fins d'épreuve ou fabriquées en petits lots, 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 et de l'État de l'exploitant l'autorise. Un double du document d'approbation doit accompagner l'expédition.
- 3) ~~Si~~ des batteries au sodium sont installées, elles doivent être conformes aux prescriptions de la disposition particulière A94.

(...)

Amendements visant à faciliter le transport

§ 2.2.1 et 8.1 du présent rapport, § 3.2.2.22 de la note DGP/28-WP/3, et § 3.10 du présent rapport

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. Outre des matières dangereuses du point de vue de l'environnement, l'objet peut contenir des piles ou des batteries au lithium qui satisfont à la Section II de l'Instruction d'emballage 967 ou de la Section II de l'Instruction d'emballage 970, selon le cas.

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>
N° ONU 3548 Objets contenant des marchandises dangereuses diverses, n.s.a*	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)*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)

(...)

Partie 5

RESPONSABILITÉS DE L'EXPÉDITEUR

(...)

Chapitre 1

GÉNÉRALITÉS

(...)

1.2 DISPOSITIONS GÉNÉRALES RELATIVES À LA CLASSE 7

1.2.1 Approbation des expéditions et notification

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.7 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.8 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 5.1.5.1.3 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

L'amendement du § 1.2.1.3 est sans objet en français.

1.2.1.3 Approbation des expéditions par arrangement spécial

Une autorité compétente peut approuver des dispositions en vertu desquelles un envoi qui ne satisfait pas à toutes les prescriptions applicables des présentes Instructions peut être transporté en application d'un arrangement spécial (voir la section 6.4 de la Partie 1).

(...)

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 ;
- qu'il porte la marque « Secours » et que les lettres de la marque « Secours » mesurent au moins 12 mm de hauteur ;

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

Règlement type de l'ONU, § 5.4.1.5.3 (ST/SG/AC.10/48/Add.1) (voir aussi la révision du § 4.1.5.2 de la Partie 5 des Instructions techniques ci-dessous)

- que les mots « ~~Colis~~ **Emballage** de secours » sont 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 contient les indications nécessaires, conformément aux dispositions du § 4.1.5.8.1, alinéa c).

De plus, cette personne doit s'assurer que toutes les autres dispositions applicables sont respectées.

(...)

Chapitre 2

MARQUAGE

(...)

2.4.16 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES POUR LE MARQUAGE DES BATTERIES AU LITHIUM

Amendements des dispositions sur les batteries au lithium

§ 4.1 du présent rapport

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~~ **966, 967, 969** ou à 970 et à la Section IB des instructions d'emballage 965 et 968 doivent porter la marque représentée à la Figure 5-3.

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.7 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.8 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 5.2.1.9.2 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

2.4.16.2 La marque doit indiquer :

~~a)~~ le numéro ONU approprié précédé des lettres « UN », comme suit :

~~4)a)~~ « UN 3090 » pour les piles ou les batteries au lithium métal ;

~~2)b)~~ « UN 3480 » pour les piles ou les batteries au lithium ionique ;

~~3)c)~~ « UN 3091 » pour les piles ou les batteries au lithium métal contenues dans un équipement ou emballées avec un équipement ; ou

4)d) « 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.~~

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.5 et 8.1 du présent rapport, et § 3.1.2.8.1, alinéa a), et § 3.1.2.8.3 de la note DGP/28-WP/3



- * Emplacement du ou des numéro(s) ONU
- ** Emplacement d'un numéro de téléphone où l'on peut obtenir des informations complémentaires

Figure 5-3. Marque pour les batteries au lithium

§ 1.2.1.7 du présent rapport:

~~Note 1.— On peut continuer d'utiliser la marque présentée à la Figure 5-3 de l'édition de 2019-2020 des Instructions techniques indiquant des dimensions minimales de 120 mm x 140 mm.~~

Note 2.— On peut continuer d'utiliser jusqu'au 31 décembre 2026 la marque indiquée à la Figure 5-3 de l'édition de 2021-2022 des Instructions techniques.

(...)

Chapitre 4

DOCUMENTS

(...)

4.1.4.3 Renseignements qui complètent la désignation officielle de transport dans la description des marchandises dangereuses

La désignation officielle de transport dans la description des marchandises dangereuses doit être complétée comme suit :

- a) *Noms techniques pour la désignation « n.s.a » et les autres désignations génériques* : Les désignations officielles de transport signalées par un astérisque dans la colonne 1 de la Liste des marchandises dangereuses doivent être complétées par leurs noms techniques ou leurs noms de groupe chimique comme décrit au § 1.2.7 de la Partie 3.
- b) *Emballages vides non nettoyés* : Les moyens de confinement vides qui contiennent des résidus de marchandises dangereuses autres que ceux de la classe 7, doivent être décrits comme tels, par exemple en ajoutant les mots « Emballage vide non nettoyé » ou « Résidus, contenu antérieur » avant ou après la description des marchandises dangereuses prescrite aux alinéas a) à e) du § 4.1.4.1.

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.7 et 8.1 du présent rapport, et § 3.1.2.8.1, alinéa b), de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 5.4.1.4.3 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

- c) *Déchets* : Pour les déchets de marchandises dangereuses (autres que les déchets radioactifs), qui sont transportés en vue de leur élimination ou de leur traitement aux fins d'élimination, la désignation officielle de transport doit être précédée du mot « Déchets », sauf si celui-ci fait déjà partie de la désignation officielle de transport.
- d) *Matières fondues* : Lorsqu'une matière qui est un solide selon la définition donnée à la Section 3.1 de la Partie 1 est présentée au transport à l'état fondu, il faut ajouter le qualificatif « **fondu** » dans la désignation officielle de transport, à moins qu'il n'y figure déjà (voir le § 1.2.4 de la Partie 3).
- ~~d) *Matières transportées à température élevée* : Pour les matières solides, le mot « fondu » doit être ajouté à la désignation officielle de transport, sur le document de transport des marchandises dangereuses 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).~~
- e) *Matières stabilisées* : À moins qu'il ne figure déjà dans la désignation officielle de transport, il faut ajouter le terme « Stabilisé » dans le cas d'une stabilisation.

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.7 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.8 de la note DGP/28-WP/3

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

(...)

Règlement type de l'ONU, § 5.4.1.5.3 (ST/SG/AC.10/48/Add.1) (voir aussi la révision de la Section 1.4 de la Partie 5 des Instructions techniques ci-dessus)

4.1.5.2 Emballages de secours

Pour les marchandises dangereuses qui sont transportées dans un emballage de secours, conformément à la Section 1.4 de la Partie 4, les mots « ~~Colis~~ **Emballage** de secours » doivent être ajoutés.

(...)

Amendements visant à gérer les risques propres à l'aviation

§ 2.2.1 et 8.1 du présent rapport et § 3.2.2.8 de la note DGP/28-WP/2

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 ;

§ 2.2.1.1, alinéa b), du présent rapport

Note.— Lorsque le Tableau 2-13 est utilisé, 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 ;

§ 2.2.1.1, alinéa a), du présent rapport

~~*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.*~~

§ 2.2.1, 2.2.9 et 8.1 du présent rapport, et § 3.2.2.14 et 3.2.2.15 de la note DGP/28-WP/3

- b) le cas échéant, un renvoi aux dispositions particulières A1, A2, A4, A5, A51, ~~A78~~, **A88, A99, A176**, A190, A191, A201, A202, ~~A208~~, 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 ;
- 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- ;

§ 2.2.1.1, alinéa b), et 8.1 du présent rapport, et § 3.2.2.8 de la note DGP/28-WP/2

- 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 ».

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU
--

§ 1.2.1.7 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.8.2 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 5.4.1.5.12 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

4.1.5.10 Application de dispositions particulières

Lorsque, conformément à une disposition particulière du Tableau 3-2, des informations supplémentaires sont nécessaires, ces informations doivent figurer dans le document de transport de marchandises dangereuses.

(...)

Partie 6

EMBALLAGES — NOMENCLATURE, MARQUAGE, PRESCRIPTIONS ET ÉPREUVES

(...)

Chapitre 1

CHAMP D'APPLICATION, NOMENCLATURE ET CODES

1.1 CHAMP D'APPLICATION

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.8 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.9 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 6.1.1.2 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

1.1.2 Les prescriptions d'emballage du Chapitre 3 sont fondées sur les emballages actuellement utilisés. Pour tenir compte de l'évolution de la science et de la technologie, il n'y aura pas d'objection à l'utilisation d'emballages relevant de spécifications différentes de celles du Chapitre 3, à condition qu'ils soient tout aussi efficaces, acceptables par l'autorité compétente et capables de ~~subir avec succès les épreuves décrites~~ **satisfaire aux prescriptions décrites** au § 1.1.18 de la Partie 4 et au Chapitre 4. Les méthodes de mise à l'épreuve autres que celles qui sont décrites dans les présentes Instructions sont acceptables, à condition qu'elles soient équivalentes.

Ajout pour les besoins de l'harmonisation avec le § 6.1.1.4 du Règlement type de l'ONU

1.1.3 **Les emballages doivent être fabriqués et éprouvés conformément à un programme s'assurance de la qualité jugé satisfaisant par l'autorité nationale compétente, de manière que chaque emballage réponde aux prescriptions des Chapitres 1 à 4.**

Règlement type de l'ONU, § 6.3.2.2 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

La note suivante a été déplacée du § 1.1.2 de la Partie 4 et modifiée pour être harmonisée avec le Règlement type de l'ONU :

Note.— La norme ISO 16106:2006/2020 « ~~Emballage~~ — Emballages de transport pour marchandises dangereuses — Emballages pour marchandises dangereuses, grands récipients pour vrac (GRV) et grands emballages — ~~Directives~~ Lignes directrices pour l'application de l'ISO 9001 » fournit des directives acceptables quant aux procédures pouvant être suivies.

~~4.1.3~~ **1.1.4** Les fabricants et distributeurs ultérieurs d'emballages doivent fournir des informations sur les procédures à suivre (notamment des instructions de fermeture pour les emballages intérieurs et les récipients), ainsi qu'une description des types et des dimensions des fermetures (y compris les joints requis) et de tout autre composant nécessaire pour assurer que les colis, tels que présentés pour le transport, puissent subir avec succès les épreuves de performance applicables des Chapitres 4 à 7 et, selon le cas, satisfaire aux prescriptions relatives à la différence de pression indiquées au § 1.1.6 de la Partie 4.

(...)

§ 1.2.1.8, alinéa a), du présent rapport

Tableau 6-3. Index des emballages intérieurs

<i>Code</i>	<i>Type</i>	<i>Paragraphe</i>
	Verre	3.2.1
	Plastique	3.2.2
	Boîtes ou tubes en métal	3.2.3
	Sacs en papier	3.2.4
	Sacs en plastique	3.2.5
	Bidons ou boîtes en carton	3.2.6
IP.7	Récipients en métal (aérosols) non réutilisables	3.2.7.1
IP.7A	Récipients en métal (aérosols) non réutilisables	3.2.7.1
IP.7B	Récipients en métal (aérosols) non réutilisables	3.2.7.2
IP.7C	Récipients en plastique (aérosol) non réutilisables	3.2.8
	Tubes flexibles en métal ou en plastique	3.2.9 3.2.7

(...)

Chapitre 3

PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX EMBALLAGES

(...)

3.2 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX EMBALLAGES INTÉRIEURS

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.8, alinéa a), du présent rapport

~~3.2.7 Récipients en métal (aérosols) non réutilisables (IP.7, IP.7A, IP.7B)~~

~~3.2.7.1 Récipients (aérosols) IP.7 et IP.7A~~

~~3.2.7.1.1 Matériaux et fabrication.~~ Il faut utiliser une tôle d'acier ou de métal non ferreux d'une qualité uniforme.

~~IP.7~~ la paroi des récipients doit avoir au moins 0,18 mm d'épaisseur ;

~~IP.7A~~ la paroi des récipients doit avoir au moins 0,20 mm d'épaisseur.

~~≠ Les récipients peuvent être d'une seule pièce ou avec joints soudés, brasés, sertis deux passes ou estampés. Les fonds doivent être conçus pour résister à la pression. La contenance maximale ne doit pas dépasser 1 L et le diamètre intérieur maximal ne doit pas dépasser 76 mm.~~

~~3.2.7.1.2 Épreuve.~~ Sur chaque lot d'une production journalière continue de 25 000 récipients ou moins, un récipient sera soumis à une épreuve de rupture à la pression.

~~IP.7~~ les récipients ne doivent pas se rompre sous une pression manométrique inférieure à 1 650 kPa ;

~~IP.7A~~ les récipients ne doivent pas se rompre sous une pression manométrique inférieure à 1 860 kPa.

~~3.2.7.2 Récipients (aérosols) IP.7B~~

~~3.2.7.2.1 Matériaux et fabrication.~~ Il faut utiliser une tôle d'acier ou de métal non ferreux d'une qualité uniforme. Les récipients peuvent être d'une seule pièce ou avec joints soudés, brasés, sertis deux passes ou estampés. Les fonds doivent être conçus pour résister à la pression. La contenance maximale ne doit pas dépasser 1 000 mL et le diamètre intérieur maximal ne doit pas dépasser 76 mm. Dans les conditions normales de transport l'aérosol, y compris sa valve, doit être scellé pratiquement hermétiquement et la valve doit être convenablement protégée de manière à prévenir son déclenchement au cours du transport.

~~3.2.7.2.2 Épreuves requises :~~

~~épreuve de pression hydraulique ;~~

~~épreuve de rupture ;~~

~~épreuve d'étanchéité.~~

~~3.2.7.2.3 Épreuve de pression hydraulique.~~ Nombre d'échantillons : six récipients.

~~Méthode et pression à appliquer : la pression doit être augmentée progressivement. La pression d'essai doit être de 50 % supérieure à la pression intérieure à 50 °C, mais doit être d'au moins 1 000 kPa. La pression d'essai sera appliquée pendant une période de 25 secondes.~~

~~Critère d'acceptation : le récipient ne portera aucune trace de déformation majeure, de fuite ou de défauts similaires. Cependant, une légère déformation symétrique du fond ou une déformation modifiant le profil du dessus du récipient pourra être acceptée, à condition que le récipient subisse avec succès l'épreuve de rupture.~~

~~3.2.7.2.4 Épreuve de rupture.~~ Nombre d'échantillons : six récipients, qui peuvent être ceux qui ont subi l'épreuve de pression hydraulique.

Méthode et pression à appliquer : on doit appliquer une pression hydraulique d'au moins 20 % supérieure à la pression d'essai mentionnée au § 3.2.7.2.3.

Critère d'acceptation : aucun récipient ne doit fuir.

— 3.2.7.2.5 ~~Épreuve d'étanchéité~~. Nombre d'échantillons : chaque aérosol.

Méthode : chaque aérosol doit être immergé dans l'eau. La température de l'eau et la durée de l'épreuve doivent être telles que la pression intérieure s'élève à la valeur qui serait atteinte à 55 °C, ou à 50 °C si le contenu dans sa phase liquide ne dépasse pas 95 % de la contenance de l'aérosol à cette température. Si un aérosol est sensible à la chaleur, la température du bain peut être fixée entre 20 °C et 30 °C, auquel cas un récipient sur 2 000 doit subir l'épreuve à la température supérieure.

On peut utiliser d'autres méthodes également efficaces.

Critère d'acceptation : l'aérosol ne doit porter aucune trace de déformation permanente ou de fuite.

3.2.8 Récipients en plastique (aérosols) non réutilisables (IP.7C)

— 3.2.8.1 ~~Récipients (aérosols) IP.7C~~

— 3.2.8.1.1 ~~Matériaux et fabrication~~. Le récipient doit être fait de polyéthylène téréphtalate (PET), polyéthylène naphthalate (PEN), polyamide (nylon) ou d'un mélange de PET, PEN, alcool éthylvinyle (EVOH) et nylon. Des procédés thermoplastiques visant à assurer l'uniformité du contenant fini doivent être mis en œuvre. Aucun matériau déjà utilisé, autre que les déchets, chutes ou matériaux rebroyés du même procédé de fabrication, ne peut être employé. L'emballage doit avoir une résistance appropriée au vieillissement et à la dégradation causée soit par la matière qu'il contient, soit par le rayonnement ultraviolet. La capacité maximale ne doit pas dépasser 500 mL.

— 3.2.8.1.2 ~~Épreuves requises :~~

- ~~épreuve de chute ;~~
- ~~épreuve de pression hydraulique ;~~
- ~~épreuve de rupture ;~~
- ~~épreuve d'étanchéité.~~

— 3.2.8.1.3 ~~Épreuve de chute~~. Méthode : Pour s'assurer que le fluage ne réduit pas la capacité du type de récipient à retenir son contenu, les récipients seront soumis aux épreuves de chute suivantes : on fera tomber d'une hauteur de 1,8 m trois groupes de 25 récipients pleins sur une surface rigide, inélastique, plane et horizontale. Avant l'épreuve, un des groupes sera conditionné à 38 °C pendant 26 semaines, le deuxième à 50 °C pendant 100 heures et le troisième à 55 °C pendant 18 heures.

Critère d'acceptation : le récipient ne doit pas se briser ni fuir.

— 3.2.8.1.4 ~~Épreuve de pression hydraulique~~. Nombre d'échantillons : six récipients.

Méthode : les récipients doivent résister à une pression d'épreuve égale à au moins 1 200 kPa.

Critère d'acceptation : le récipient ne portera aucune trace de déformation majeure, de fuite ou de défauts similaires. Cependant, une légère déformation symétrique du fond ou une déformation modifiant le profil du dessus du récipient pourra être acceptée, à condition que le récipient subisse avec succès l'épreuve de rupture.

— 3.2.8.1.5 ~~Épreuve de rupture~~. Nombre d'échantillons : six récipients, qui peuvent être ceux qui ont subi l'épreuve de pression hydraulique.

Méthode et pression à appliquer : on doit appliquer une pression hydraulique d'au moins 20 % supérieure à la pression d'essai mentionnée au § 3.2.8.1.4.

Critère d'acceptation : le récipient ne doit pas fuir.

— 3.2.8.1.6 ~~Épreuve d'étanchéité~~. Chaque aérosol. Une épreuve d'étanchéité conforme aux exigences des § 5.4.1.2 ou 5.4.3 de la Partie 6, approuvée par l'autorité compétente, doit être faite.

3.2.9 7 Tubes flexibles en métal ou en plastique

Les matériaux utilisés pour fabriquer les tubes flexibles et leur fermeture ne doivent pas nuire à la stabilité thermique lorsqu'ils sont en contact avec le peroxyde organique.

(...)

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**

(...)

5.1 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES**5.1.1 Conception et construction****Amendements d'harmonisation avec l'ONU**

§ 1.2.1.8 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.9, alinéa d), DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 6.2.1.1.1 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

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 **et d'utilisation prévue**.

(...)

Règlement type de l'ONU, § 6.2.1.1.4 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

5.1.1.4 Pour les bouteilles soudées et les récipients cryogéniques fermés soudés, on ne doit ~~employer~~ **souder** que des métaux se prêtant au soudage.

(...)

Règlement type de l'ONU, § 6.2.1.1.5 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

5.1.1.5 La pression d'épreuve des **enveloppes de** bouteilles doit être conforme à l'instruction d'emballage 200 ou, dans le cas d'un produit chimique sous pression, à l'instruction d'emballage 218. Dans les récipients cryogéniques fermés, elle doit être conforme à l'instruction d'emballage 202. La pression d'épreuve d'un dispositif de stockage à hydrure métallique doit être conforme à l'instruction d'emballage 214. La pression d'épreuve de **l'enveloppe de** la bouteille pour un gaz adsorbé doit être conforme aux prescriptions de l'instruction d'emballage 219.

(...)

Règlement type de l'ONU, § 6.2.1.1.8.2 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

5.1.1.8.2 Les récipients cryogéniques fermés doivent être isolés thermiquement. L'isolation thermique doit être protégée contre les chocs au moyen d'une chemise. Si l'espace compris entre ~~la paroi du récipient cryogénique fermé~~ **le réservoir intérieur** et la chemise est vide d'air (isolation par vide d'air), la chemise doit être conçue pour supporter sans déformation une pression externe d'au moins 100 kPa (1 bar), calculée selon un code technique reconnu, ou une pression d'écrasement critique calculée d'au moins 200 kPa (2 bar — pression manométrique). Si la chemise est fermée de manière étanche aux gaz (par exemple, en cas d'isolation par vide d'air), il doit être prévu un dispositif pour éviter qu'une pression dangereuse ne puisse apparaître dans la couche d'isolation en cas d'insuffisance d'étanchéité du ~~récipient cryogénique fermé~~ **réservoir intérieur** ou de ~~ses raccords~~ **son équipement de service**. Le dispositif doit empêcher l'entrée d'humidité dans l'isolation.

(...)

Règlement type de l'ONU, § 6.2.1.1.9 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

5.1.1.9 *Prescriptions supplémentaires applicables à la construction des ~~récipients sous pression pour le transport de l'acétylène~~ bouteilles d'acétylène*

Les ~~bouteilles~~ **enveloppes de 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 reconnus par l'autorité nationale compétente, et qui :

- a) est compatible avec ~~la bouteille~~ **l'enveloppe de 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 matière poreuse.

Dans le cas du numéro ONU 1001, le solvant doit être compatible avec ~~les bouteilles~~ **les parties de la bouteille qui se trouvent en contact avec lui**.

5.1.2 Matériaux

Règlement type de l'ONU, § 6.2.1.2.1 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

5.1.2.1 Les parties des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés ~~et de leurs fermetures~~ se trouvant directement en contact avec des matières dangereuses doivent être faites d'un matériau qui ne soit ni altéré ni affaibli par le contenu des récipients et qui ne risque pas de provoquer un effet dangereux (par exemple, en catalysant une réaction ou en réagissant avec une marchandise dangereuse).

Règlement type de l'ONU, § 6.2.1.2.2 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

5.1.2.2 Les bouteilles et les récipients cryogéniques fermés ~~et leurs fermetures~~ doivent être construits en matériaux conformes aux normes techniques de conception et de fabrication et aux dispositions d'emballage applicables aux matières devant être transportées dans la bouteille ou le récipient cryogénique fermé. Ces matériaux doivent être résistants à la rupture par fragilité et à la fissuration par corrosion sous contrainte, comme indiqué dans les normes techniques de conception et de fabrication.

5.1.3 Équipement de service

Règlement type de l'ONU, § 6.2.1.3.1 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Éléments de la phrase sous forme de liste pour plus de lisibilité :

5.1.3.1 ~~Les robinets, tubulures et autres raccords~~ **L'équipement de service** soumis à la pression, à l'exception :

- a) **des matières poreuses, absorbantes ou adsorbantes ;**
- b) **des dispositifs de décompression ;**
- c) **des manomètres ; ou**

d) des jauges de niveau ;

doivent être conçus et fabriqués de façon que la pression d'éclatement soit au moins une fois et demie la pression d'épreuve à laquelle sont soumis les bouteilles et les récipients cryogéniques fermés.

Règlement type de l'ONU, § 6.2.1.3.2 (ST/SG/AC.10/48/Add.1) (omission de la dernière nouvelle phrase du Règlement type de l'ONU, car les tuyaux collecteurs ne sont pas autorisés au transport aérien, c'est-à-dire « Les parties du tuyau collecteur raccordées aux obturateurs doivent être suffisamment souples pour protéger les robinets et la tuyauterie contre une rupture par cisaillement ou une libération du contenu du récipient à pression »)

5.1.3.2 L'équipement de service doit être disposé ou conçu de façon à empêcher toute avarie **ou toute ouverture intempestive** risquant de se traduire par la fuite du contenu de la bouteille ou du récipient cryogénique fermé dans des conditions normales de manutention ou de transport. ~~Les robinets de remplissage et de vidange ainsi que tous les chapeaux de protection doivent pouvoir être verrouillés de manière à prévenir toute ouverture intempestive. Les robinets~~ **Toutes les fermetures** doivent être protégées ~~de la même manière que ce qui est~~ comme prescrit **pour les robinets** au § 4.1.1.8 de la Partie 4.

Règlement type de l'ONU, § 6.2.1.3.3 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

5.1.3.3 Les bouteilles et les récipients cryogéniques fermés qui ne peuvent pas être manutentionnés à la main ou par roulage doivent être équipés de dispositifs **de manutention** (patins, anneaux, sangles) qui garantissent une manutention sûre avec des moyens mécaniques et qui soient installés de manière qu'ils n'affaiblissent pas la bouteille ou le récipient cryogénique fermé et n'y exercent pas de contrainte indue.

5.1.3.4 Chaque bouteille et chaque récipient cryogénique fermé doit être équipé d'un dispositif de décompression, comme le spécifie l'instruction d'emballage 200(1), 202 ou 214 ou aux § 5.1.3.6.4 et 5.1.3.6.5. Les dispositifs de décompression doivent être conçus pour éviter la pénétration d'une matière étrangère, la fuite du gaz et l'accumulation de tout surplus de pression dangereux.

5.1.3.5 Les bouteilles et les récipients cryogéniques fermés dont le remplissage se mesure en volume doivent être munis d'une jauge.

(...)

Règlement type de l'ONU, § 6.2.1.4.1 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

5.1.4 Agrément des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés

5.1.4.1 La conformité des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés doit être évaluée au moment de leur fabrication et conformément aux prescriptions de l'autorité nationale compétente. ~~Les bouteilles et les récipients cryogéniques fermés doivent être examinés, éprouvés et agréés par un organisme de contrôle.~~ La documentation technique doit contenir tous les détails techniques relatifs à la conception et à la construction, ainsi que tous les documents se rapportant à la fabrication et à la mise à l'épreuve.

5.1.4.2 Les systèmes d'assurance de la qualité doivent satisfaire aux prescriptions de l'autorité nationale compétente.

(...)

Règlement type de l'ONU, § 6.2.1.4.3 et § 6.2.1.4.4 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

5.1.4.3 **Les enveloppes des bouteilles et les réservoirs intérieurs des récipients cryogéniques fermés doivent être examinés, éprouvés et agréés par un organisme de contrôle.**

5.1.4.4 **Dans le cas des bouteilles rechargeables, on peut procéder séparément à l'évaluation de la conformité de l'enveloppe et de la ou des fermetures. Aucune évaluation supplémentaire de l'assemblage final n'est alors requise.**

5.1.4.4.1 **S'agissant des récipients cryogéniques fermés, les réservoirs intérieurs et les fermetures peuvent être évalués séparément mais une évaluation supplémentaire de l'assemblage complet est requise.**

5.1.4.4.2 **Dans le cas des bouteilles d'acétylène, l'évaluation de la conformité doit consister, au choix :**

- a) En une évaluation de la conformité portant à la fois sur l'enveloppe de la bouteille et sur la matière poreuse qu'elle contient ; ou
- b) En une évaluation de la conformité séparée portant sur l'enveloppe de la bouteille vide et une évaluation de la conformité supplémentaire portant sur l'enveloppe de la bouteille avec la matière poreuse qu'elle contient.

(...)

5.1.5 Initial inspection and testing

Règlement type de l'ONU, § 6.2.1.5.1 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

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 **ou à des codes techniques reconnus**, et notamment aux dispositions suivantes :

Sur un échantillon suffisant **d'enveloppes** 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~~ **des filetages utilisés pour ajuster les fermetures** ;
- f) vérification de la conformité avec la norme de conception ;

Pour toutes les **enveloppes de** bouteilles :

- g) épreuve de pression hydraulique : les **enveloppes de** bouteilles doivent 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 **enveloppes de** bouteilles, soit déclaration de celles-ci comme impropres à l'usage. Dans le cas des **enveloppes de** bouteilles soudées, une attention particulière doit être accordée à la qualité des soudures ;
- i) contrôle des marques apposées sur les **enveloppes de** bouteilles ;
- j) en outre, les **enveloppes de** 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 matière poreuse et, le cas échéant, la quantité de solvant.

Sur un échantillon suffisant de fermetures :

- k) vérification des matériaux ;
- l) vérification des dimensions ;
- m) vérification de la propreté ;
- n) contrôle de l'assemblage complet ;
- o) vérification de la présence de marques.

Pour toutes les fermetures :

- p) épreuve d'étanchéité.

5.1.5.2 ~~Les contrôles et les épreuves spécifiés au § 5.1.5.1, alinéas a), b), d) et f), doivent être réalisés sur un échantillonnage suffisant de récipients cryogéniques fermés. De plus, les soudures doivent être inspectées par radiographie, ultrasons ou toute autre méthode d'épreuve non destructive adéquate sur un échantillonnage de récipients cryogéniques fermés, conformément à la norme de conception et de fabrication applicable. Cette inspection des soudures ne s'applique pas à la chemise. De plus, tous les récipients cryogéniques fermés doivent faire l'objet des contrôles et des épreuves spécifiés au § 5.1.5.1, alinéas g), h) et i), ainsi que d'une épreuve d'étanchéité et d'une épreuve de bon fonctionnement de l'équipement de service après assemblage.~~ Les récipients cryogéniques fermés doivent subir les épreuves et les contrôles pendant et après fabrication conformément aux normes de conception qui leur sont applicables ou à des codes techniques reconnus, et notamment les suivants :

Sur un échantillon suffisant de réservoirs intérieurs :

- a) essais pour vérifier les caractéristiques mécaniques du matériau de construction ;
- b) vérification de l'épaisseur minimale de la paroi ;
- c) contrôle de l'état extérieur et intérieur ;
- d) vérification de la conformité avec la norme de conception ou le code technique ;
- e) vérification des soudures par radiographie, ultrasons ou toute autre méthode d'épreuve non destructive, conformément à la norme de conception et de construction ou au code technique ;

Sur tous les réservoirs intérieurs :

- f) épreuve de pression hydraulique : le réservoir intérieur doit se conformer 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 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.

- g) examen et évaluation des défauts de fabrication et, soit réparation des réservoirs intérieurs, soit déclaration de ceux-ci comme impropres à l'usage ;
- h) contrôle des marques.

Sur un échantillon suffisant de fermetures :

- i) vérification des matériaux ;
- j) vérification des dimensions ;
- k) vérification de la propreté ;
- l) contrôle de l'assemblage complet ;
- m) vérification de la présence de marques.

Pour toutes les fermetures :

- n) épreuve d'étanchéité.

Sur un échantillon suffisant de récipients cryogéniques fermés complets :

- o) épreuve de bon fonctionnement de l'équipement ;
- p) vérification de la conformité avec la norme de conception ou le code technique.

Pour tous les récipients à pression cryogéniques fermés complets :

- q) épreuve d'étanchéité.

Règlement type de l'ONU, § 6.2.1.5.3 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

5.1.5.3 Pour les dispositifs de stockage à hydrure métallique, il doit être vérifié que les contrôles et épreuves prescrits au § 5.1.5.1, alinéas a), b), c), d), e) le cas échéant, f), g), h) et i), ont été réalisés sur un échantillon suffisant d'enveloppes de récipients à pression utilisés dans le dispositif de stockage. De plus, les contrôles et épreuves prescrits au § 5.1.5.1, alinéas c) et f), ainsi qu'à l'alinéa e) le cas échéant, et le contrôle de l'état extérieur du dispositif de stockage, doivent être réalisés sur un échantillon suffisant de dispositifs de stockage. En outre, tous les dispositifs de stockage doivent faire l'objet des contrôles et épreuves initiaux prescrits au § 5.1.5.1, alinéas h) et i), ainsi que d'une épreuve d'étanchéité et d'une épreuve de bon fonctionnement de l'équipement de service.

Règlement type de l'ONU, § 6.2.1.5.4 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Non intégré dans les Instructions techniques, car l'amendement s'applique aux cadres de bouteilles qui ne sont pas autorisés au transport aérien.

5.1.6 Contrôles et épreuves périodiques

Règlement type de l'ONU, § 6.2.1.6.1 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

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 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 soit :
 - 1) s'il y a des signes de corrosion ; ou soit
 - 2) si les raccords, les fermetures ou d'autres équipements de service sont retirés ;
- d) épreuve de pression hydraulique sur l'enveloppe de la bouteille 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.— Pour les enveloppes de bouteilles en acier sans soudure, le contrôle du § 5.1.6.1, alinéa b), et l'épreuve de pression hydraulique du § 5.1.6.1, alinéa d), peuvent être remplacés par une procédure conforme à la norme ISO 16148:2016 « Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en acier sans soudure et tubes — Essais d'émission acoustique et examen ultrasonique complémentaire pour l'inspection périodique et l'essai ».

Note 3.— Le contrôle de l'état intérieur du § 5.1.6.1, alinéa b), et l'épreuve de pression hydraulique du § 5.1.6.1, alinéa d), peuvent être remplacés par un contrôle par ultrasons, effectué conformément à la norme ISO 10461:2005/Amd ISO 18119:2018 pour les enveloppes de bouteilles à gaz sans soudure en acier et en d'aluminium, et à la norme ISO 6406:2005 pour les bouteilles à gaz en acier sans soudure. Pendant une période transitoire allant jusqu'au 31 décembre 2024, la norme ISO 10461:2005 + A1:2006 peut être utilisée pour les enveloppes de bouteilles à gaz en alliage d'aluminium sans soudure et la norme ISO 6406:2005 peut être utilisée pour les bouteilles à gaz en acier sans soudure, à cette même fin.

- e) contrôle de l'équipement de service, ~~autres accessoires et dispositifs de décompression, s'ils sont~~ remis en service. Ce contrôle peut être réalisé séparément de celui de l'enveloppe de la bouteille.

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.

(...)

5.1.7 Exigences pour le fabricant

5.1.7.1 Le fabricant doit disposer de tous les moyens techniques et des ressources nécessaires pour fabriquer des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés de manière satisfaisante ; un personnel spécialement qualifié est ici nécessaire :

- a) pour superviser le processus global de fabrication ;
- b) pour exécuter les assemblages de matériaux ;
- c) pour effectuer les épreuves pertinentes.

Règlement type de l'ONU, § 6.2.1.7.2 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

5.1.7.2 L'Une évaluation de l'aptitude ~~des fabricants des enveloppes de bouteilles et des réservoirs intérieurs de récipients cryogéniques fermés~~ doit être effectuée dans tous les cas par un organisme de contrôle reconnu par l'autorité nationale compétente du pays d'agrément. ~~Des évaluations d'aptitude des fabricants de fermetures doivent être effectuées si l'autorité compétente l'exige. Cette évaluation doit être menée soit au moment de l'agrément du modèle type soit dans le cadre du contrôle de la production et de la certification.~~

(...)

5.2 PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX BOUTEILLES ET AUX RÉCIPIENTS CRYOGÉNIQUES FERMÉS « UN »

Outre les prescriptions générales énoncées à la section 5.1, les bouteilles et les récipients cryogéniques fermés « UN » doivent satisfaire aux prescriptions de la présente section, y compris aux normes, le cas échéant. La fabrication de nouvelles bouteilles et de nouveaux récipients cryogéniques fermés « UN » ou de nouveaux équipements de service conformément à l'une des normes citées dans les sections 5.2.1 et 5.2.3 n'est pas autorisée après la date indiquée dans la colonne de droite des tableaux.

Note 1.— Avec l'accord de l'autorité nationale compétente, on peut utiliser des versions plus récentes des normes indiquées, le cas échéant.

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Note 2.— Les bouteilles et les récipients cryogéniques fermés « UN » ~~et les équipements de service conçus conformément à des normes applicables au moment de la date de fabrication peuvent continuer à être utilisés sous réserve des dispositions des présentes Instructions relatives au contrôle périodique.~~

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.1.1 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

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 ~~enveloppes de~~ bouteilles « UN » rechargeables, sauf que les prescriptions de contrôle liées au système d'évaluation de conformité et à l'agrément doivent être conformes aux dispositions ~~du § de la section~~ 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 « UN ».</i>	Jusqu'au 31 décembre 2018

<i>Norme</i>	<i>Titre</i>	<i>Applicable à la fabrication</i>
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 au 31 décembre 2026
ISO 9809-1:2019	Bouteilles à gaz — Conception, construction et essais des bouteilles à gaz et des tubes rechargeables en acier sans soudure — Partie 1: Bouteilles et tubes 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
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 au 31 décembre 2026
ISO 9809-2:2019	Bouteilles à gaz — Conception, construction et essais des bouteilles à gaz et des tubes rechargeables en acier sans soudure — Partie 2 : Bouteilles et tubes 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 au 31 décembre 2026
ISO 9809-3:2019	Bouteilles à gaz — Conception, construction et essais des bouteilles à gaz et des tubes rechargeables en acier sans soudure — Partie 3 : Bouteilles et tubes en acier normalisé	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 9809-4:2014	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.	Jusqu'à nouvel ordre
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 « UN ». L'alliage d'aluminium 6351A — T6 ou son équivalent ne doit pas être autorisé.</i>	Jusqu'au 31 décembre 2020
ISO 7866:2012 + Cor 1:2014	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz sans soudure en alliage d'aluminium destinées à être rechargées — Conception, construction et essais. <i>Note.— L'alliage d'aluminium 6351A ou son équivalent ne doit pas être utilisé.</i>	Jusqu'à nouvel ordre
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'au 31 décembre 2020
ISO 11118:2015	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz métalliques non rechargeables — Spécifications et méthodes d'essai	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.	Jusqu'au 31 décembre 2020

<i>Norme</i>	<i>Titre</i>	<i>Applicable à la fabrication</i>
ISO 11119-1:2012	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.	Jusqu'à nouvel ordre
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.	Jusqu'au 31 décembre 2020
ISO 11119-2:2012 + Amd 1:2014	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.	Jusqu'à nouvel ordre
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. <i>Note.— Cette norme ne doit pas être utilisée pour les bouteilles sans liner constituées de deux pièces assemblées.</i>	Jusqu'au 31 décembre 2020
ISO 11119-3:2013	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. <i>Note.— Cette norme ne doit pas être utilisée pour les bouteilles sans liner constituées de deux pièces assemblées.</i>	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 11119-4:2016	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en matériau composite et tubes — Conception, construction et essais — Partie 4 : Bouteilles à gaz composites entièrement bobinées renforcées par des fibres et tubes d'une contenance allant jusqu'à 150 L avec liners métalliques transmettant la charge.	Jusqu'à nouvel ordre

Note 1.— Dans les normes susmentionnées, les enveloppes de bouteilles à gaz composites doivent être conçues pour une durée de vie nominale d'au moins 15 ans.

Note 2.— Les enveloppes de 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 enveloppes de bouteilles composites 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 enveloppe de bouteille composite ne doit pas être prolongée au-delà de sa durée de vie nominale approuvée à l'origine.

5.2.1.2 Disposition non utilisée.

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 « UN », 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.10/48/Add.1)

Pour l'enveloppe des bouteilles :

<i>Norme</i>	<i>Titre</i>	<i>Applicable à la fabrication</i>
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 « UN ».</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'au 31 décembre 2018 Jusqu'à nouvel ordre 31 décembre 2026
ISO 9809-1:2019	Bouteilles à gaz — Conception, construction et essais des bouteilles à gaz et des tubes rechargeables en acier sans soudure — Partie 1 : Bouteilles et tubes en acier trempé et revenu ayant une résistance à la traction inférieure 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'au 31 décembre 2018 Jusqu'à nouvel ordre 31 décembre 2026
ISO 9809-3:2019	Bouteilles à gaz — Conception, construction et essais des bouteilles à gaz et des tubes rechargeables en acier sans soudure — Partie 3 : Bouteilles et tubes en acier normalisé	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 4706:2008	Bouteilles à gaz — Bouteilles en acier soudées rechargeables — Pression d'essai de 60 bar et moins	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 7866:2012 + Cor 1:2014	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz sans soudure en alliage d'aluminium destinées à être rechargées — Conception, construction et essais <i>Note.— L'alliage d'aluminium 6351A ou son équivalent ne doit pas être utilisé.</i>	Jusqu'à nouvel ordre

Pour les bouteilles d'acétylène, y compris la matière poreuse :

<i>Norme</i>	<i>Titre</i>	<i>Applicable à la fabrication</i>
ISO 3807-1:2000	Bouteilles d'acétylène — Prescriptions fondamentales — Partie 1 : Bouteilles sans bouchons fusibles.	Jusqu'au 31 décembre 2020
ISO 3807-2:2000	Bouteilles d'acétylène — Prescriptions fondamentales — Partie 2 : Bouteilles avec bouchons fusibles.	Jusqu'au 31 décembre 2020
ISO 3807:2013	Bouteilles à gaz — Bouteilles d'acétylène — Exigences fondamentales et essais de type.	Jusqu'à nouvel ordre

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.1.4 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

5.2.1.4 La norme ci-après s'applique à la conception, à la construction ainsi qu'au contrôle et aux épreuves initiaux des récipients cryogéniques fermés « UN », 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 :

<i>Norme</i>	<i>Titre</i>	<i>Applicable à la fabrication</i>
ISO 21029-1:2004	Réceptacles cryogéniques — Réceptacles transportables, isolés sous vide, d'un volume n'excédant pas 1 000 litres — Partie 1 : Conception, fabrication, inspection et essais.	Jusqu'à nouvel ordre 31 décembre 2026
ISO 21029-1:2018 + Amd.1:2019	Réceptacles cryogéniques — Réceptacles transportables, isolés sous vide, d'un volume n'excédant pas 1 000 litres — Partie 1 : Conception, fabrication, inspection et essais	Jusqu'à nouvel ordre

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.1.5 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

5.2.1.5 La norme ci-après s'applique à la conception, à la construction ainsi qu'au contrôle et aux épreuves initiaux des dispositifs de stockage à hydrure métallique « UN », 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 :

<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 31 décembre 2026
ISO 16111:2018	Appareils de stockage de gaz transportables — Hydrogène absorbé dans un hydrure métallique réversible	Jusqu'à nouvel ordre

5.2.1.6 Réservé.

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.1.7 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

5.2.1.7 Les normes ci-après s'appliquent à la conception, à la construction ainsi qu'aux épreuves et aux contrôles initiaux des bouteilles « UN » pour les gaz adsorbés, sauf que les prescriptions de contrôle liées au système d'évaluation de la conformité et à l'agrément doivent être conformes aux dispositions de la section 5.2.5.

<i>Norme</i>	<i>Titre</i>	<i>Applicable à la fabrication</i>
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 31 décembre 2026
ISO 11513:2019	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 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 31 décembre 2026
ISO 9809-1:2019	Bouteilles à gaz — Conception, construction et essais des bouteilles à gaz et des tubes rechargeables en acier sans soudure — Partie 1 : Bouteilles et tubes en acier trempé et revenu ayant une résistance à la traction inférieure à 1 100 MPa	Jusqu'à nouvel ordre

5.2.1.8 Disposition non utilisée.

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.1.9 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

5.2.1.9 Les normes ci-après s'appliquent à la conception, à la construction ainsi qu'aux épreuves et aux contrôles initiaux des bouteilles « UN » non rechargeables, si ce n'est que les prescriptions de contrôle relatives au système d'évaluation de conformité et à l'agrément doivent être conformes à la section 5.2.5 de la Partie 6.

<i>Norme</i>	<i>Titre</i>	<i>Applicable à la fabrication</i>
ISO 11118:1999	Bouteilles à gaz – Bouteilles à gaz métalliques non rechargeables – Spécifications et méthodes d'essai	Jusqu'au 31 décembre 2020
ISO 13340:2001	Bouteilles à gaz transportables – Robinets pour bouteilles à gaz non rechargeables – Spécifications et essais de prototype	Jusqu'au 31 décembre 2020
ISO 11118:2015	Bouteilles à gaz – Bouteilles à gaz métalliques non rechargeables – Spécifications et méthodes d'essai	Jusqu'au 31 décembre 2026
ISO 11118:2015 +Amd.1:2019	Bouteilles à gaz – Bouteilles à gaz métalliques non rechargeables – Spécifications et méthodes d'essai	Jusqu'à nouvel ordre

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 + A1:2017	Bouteilles à gaz — Compatibilité des matériaux des bouteilles et des robinets avec les contenus gazeux — Partie 1 : Matériaux métalliques.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 11114-2:2013	Bouteilles à gaz — 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.10/48/Add.1)

5.2.3 Équipement de service **Fermetures et leur protection**

Les normes ci-après s'appliquent à la conception, à la construction ainsi qu'aux épreuves et aux contrôles initiaux des aux fermetures et à de 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 au 31 décembre 2026
ISO 11117:2019	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.	Jusqu'au 31 décembre 2020
ISO 10297:2014	Bouteilles à gaz — Robinets de bouteilles — Spécifications et essais de type.	Jusqu'au 31 décembre 2022
ISO 10297:2014 + A1:2017	Bouteilles à gaz transportables — Robinets de bouteilles — Spécifications et essais de type	Jusqu'à nouvel ordre

<i>Norme</i>	<i>Titre</i>	<i>Applicable à la fabrication</i>
ISO 13340:2001	Bouteilles à gaz transportables — Robinets pour bouteilles non rechargeables — Spécifications et essais de prototype.	Jusqu'au 31 décembre 2020
ISO 14246:2014	Bouteilles à gaz — Robinets de bouteille à gaz — Essais de fabrication et contrôles	Jusqu'au 31 décembre 2024
ISO 14246:2014 + A1:2017	Bouteilles à gaz — Robinets de bouteilles à gaz — Essais de fabrication et contrôles	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 17871:2015	Bouteilles à gaz — Robinets de bouteilles à ouverture rapide — Spécifications et essais de type <i>Note.— Cette norme ne doit pas être utilisée pour les gaz inflammables.</i>	Jusqu'à nouvel ordre 31 décembre 2026
§ 3.1.2.9.2 de la note DGP/28-WP/3		
ISO 17871:2020	Bouteilles à gaz — Robinets de bouteilles à ouverture rapide — Spécifications et essais de type	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 17879:2017	Bouteilles à gaz — Robinets de bouteilles équipés de clapets auto-obturants — Spécifications et essais de type <i>Note.— Cette norme ne doit pas être utilisée pour les robinets équipés de clapets auto-obturants des bouteilles d'acétylène.</i>	Jusqu'à nouvel ordre

§ 3.1.2.9 du rapport DGP/28-WP/3

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 31 décembre 2026
ISO 16111:2018	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.10/48/Add.1)

5.2.4 Contrôles et épreuves périodiques

5.2.4.1 Les normes ci-après s'appliquent aux contrôles et aux épreuves périodiques que doivent subir les bouteilles « UN » ~~et leurs fermetures.~~

<i>Norme</i>	<i>Titre</i>	<i>Applicable à la fabrication</i>
ISO 6406:2005	Bouteilles à gaz en acier sans soudure — Contrôles et essais périodiques.	Jusqu'à nouvel ordre 31 décembre 2024
ISO 18119:2018	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz en acier et en alliage d'aluminium, 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</i>	Jusqu'à nouvel ordre 31 décembre 2024

Norme	Titre	Applicable à la fabrication
	<i>ayant agréé l'organe de contrôles et d'épreuves périodiques conformément à la section 5.2.6.</i>	
ISO 10460:2018	Bouteilles à gaz – Bouteilles à gaz soudées en alliage d'aluminium, carbone et acier inoxydable – Contrôles et essais périodiques	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 au 31 décembre 2024
ISO 10462:2013	Bouteilles à gaz — Bouteilles d'acétylène — Contrôle et entretien périodiques.	Jusqu'à nouvel ordre au 31 décembre 2024
ISO 10462:2013 + Amd1:2019	Bouteilles à gaz — Bouteilles d'acétylène — Contrôle et entretien périodiques	Jusqu'à nouvel ordre
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 au 31 décembre 2024
ISO 11513:2019	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'au 31 décembre 2020
ISO 11623:2015	Bouteilles à gaz — Construction composite — Contrôle et essais périodiques	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 22434:2006	Bouteilles à gaz transportables — Contrôle et maintenance des robinets de bouteilles. <i>Note.— Il peut être satisfait à ces prescriptions à d'autres moments que lors des contrôles et épreuves périodiques des bouteilles « UN ».</i>	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 20475:2018	Bouteilles à gaz — Cadres de bouteilles — Contrôles et essais périodiques	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 23088:2020	Bouteilles à gaz — Contrôle et entretien périodiques des fûts sous pression en acier soudé — Capacités jusqu'à 1 000 l	Jusqu'à nouvel ordre

5.2.4.2 La norme ci-après s'applique aux contrôles et épreuves périodiques que doivent subir les dispositifs de stockage à hydrure métallique « UN » :

ISO 16111:2008	Appareils de stockage de gaz transportables — Hydrogène absorbé dans un hydrure métallique réversible.	Jusqu'à nouvel ordre au 31 décembre 2024
ISO 16111:2018	Appareils de stockage de gaz transportables — Hydrogène absorbé dans un hydrure métallique réversible	Jusqu'à nouvel ordre

5.2.5 Système d'évaluation de conformité et agrément de fabrication des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés

§ 1.2.1.8 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.9.1, alinéa c), de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.5 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

5.2.5.1 Généralités

5.2.5.1.1 Définitions

Aux fins de la présente section :

Modèle type : un modèle de bouteille ou de récipient cryogénique fermé conçu conformément à une norme précise applicable aux bouteilles ou aux récipients cryogéniques fermés.

Système d'évaluation de conformité : un système d'agrément par l'autorité nationale compétente, qui couvre l'agrément du fabricant, l'agrément du modèle type des bouteilles ou des récipients cryogéniques fermés, le système qualité du fabricant, et l'agrément des organismes de contrôle.

Vérifier : confirmer au moyen d'un examen ou en produisant des preuves objectives que certaines prescriptions ont été respectées.

§ 1.2.1.8, alinéas b) et c), et 8.1 du présent rapport, et § 3.1.2.9.1, alinéa a) de la note DGP/28-WP/3

5.2.5.1.2 Les prescriptions de la section 5.2.5 doivent être appliquées pour évaluer la conformité des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés. Le § 5.1.4.4 indique dans le détail quelles parties des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés peuvent faire l'objet d'une évaluation de conformité séparée. Les prescriptions de la section 5.2.5 peuvent cependant être remplacées par d'autres prescriptions spécifiées par l'autorité compétente, dans les cas suivants :

a) évaluation de la conformité des fermetures ;

§ 1.2.1.8, alinéa d), et 8.1 du présent rapport, et § 3.1.2.9.1, alinéa b), de la note DGP/28-WP/3

b) disposition non utilisée ;

§ 1.2.1.8 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.9 du rapport DGP/28-WP/3

c) évaluation de la conformité de l'assemblage complet des récipients cryogéniques fermés, sous réserve que la conformité des récipients intérieurs ait été évaluée conformément aux prescriptions de la section 5.2.5.

(...)

5.2.5.4.9 *Procédure d'agrément du modèle type*

5.2.5.4.9.1 L'organisme de contrôle doit :

a) examiner la documentation technique pour s'assurer que :

- 1) le modèle type est conforme aux dispositions pertinentes de la norme, et
- 2) le lot de prototypes a été fabriqué conformément à la documentation technique et est représentatif du modèle type ;

b) vérifier que les contrôles ont été effectués conformément au § 5.2.5.5 ;

§ 1.2.1.8 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.9.1, alinéa a), de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.5.4.9 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

- c) ~~prélever des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés sur un lot de prototypes et surveiller les épreuves effectuées sur ceux-ci, comme c'est prescrit pour l'agrément du modèle type~~ soumettre les récipients sous pression aux épreuves prescrites pour l'agrément du modèle type, conformément à la norme ou au code technique applicable aux bouteilles et aux récipients cryogéniques fermés, ou superviser ces épreuves ;
- d) effectuer ou avoir effectué les examens et les épreuves définis dans la norme relative aux bouteilles ou aux récipients cryogéniques fermés pour s'assurer que :
 - 1) la norme a été respectée, et
 - 2) les procédures adoptées par le fabricant sont conformes à la norme ;

- e) s'assurer que les examens et les épreuves d'agrément du modèle type sont effectués correctement et par un personnel compétent.

5.2.5.4.9.2 Si le lot de prototypes satisfait aux épreuves prescrites et aux prescriptions applicables du § 5.2.5.4, un certificat d'agrément du modèle type doit être délivré en indiquant le nom et l'adresse du fabricant, les résultats et conclusions des examens et les données nécessaires pour l'identification du modèle type. **Si la compatibilité entre les matériaux dont sont constitués la bouteille ou le récipient cryogénique fermé et le contenu de ceux-ci n'a pas pu être examinée de manière exhaustive au moment de la délivrance du certificat, une déclaration indiquant que l'évaluation de la compatibilité n'a pas été menée à bien doit être consignée dans le certificat d'agrément du modèle type.**

(...)

5.2.7 Marquage des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés « UN » rechargeables

§ 1.2.1.8 et 8.1 du présent rapport, et § 3.1.2.9 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.7 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Note.— Les prescriptions sur le marquage des dispositifs de stockage à hydrure métallique « UN » figurent à la section 5.2.9 et les prescriptions sur le marquage des fermetures figurent à la section 5.2.11.

5.2.7.1 Les **enveloppes** de bouteilles et les récipients cryogéniques fermés « UN » rechargeables doivent porter, de manière claire et lisible, des marques d'agrément d'utilisation et de fabrication. Ces marques doivent être apposées de façon permanente (par exemple, par poinçonnage, ou par gravure mécanique ou chimique) ~~sur la bouteille et le récipient cryogénique fermé.~~ Elles doivent être placées sur l'ogive, le dessus ou le col **de l'enveloppe** de la bouteille ou du récipient cryogénique fermé ou sur un de leurs éléments indémontables (par exemple, collerette soudée ou plaque résistante à la corrosion soudée à la chemise extérieure d'un récipient cryogénique fermé). À l'exception des symboles de l'ONU pour les emballages, la dimension minimale de la marque 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. La dimension minimale des symboles de l'ONU pour les emballages 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 et les récipients cryogéniques fermés ayant un diamètre inférieur à 140 mm.

5.2.7.2 Les marques d'agrément suivantes doivent être apposées :

- 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.

§ 1.2.1.8 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.9, alinéa d), du rapport DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.7.2, alinéa b), (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

- b) La norme technique (par exemple ISO 9809-1) utilisée pour la conception, la construction et les épreuves **et, pour les bouteilles d'acétylène, la marque de la norme ISO 3807.**
- c) Les lettres indiquant le pays d'agrément conformément au signe distinctif utilisé sur les véhicules en circulation routière internationale.

Note 1.— Le signe distinctif utilisé sur les véhicules en circulation routière internationale est le signe distinctif de l'État d'immatriculation utilisé sur les automobiles et les remorques en circulation routière internationale, par exemple en vertu de la Convention de Genève sur la circulation routière de 1949 ou de la Convention de Vienne sur la circulation routière de 1968.

Note 2.— Aux fins de cette marque, on entend par « pays d'agrément » l'État de l'autorité nationale compétente qui a autorisé le contrôle et l'épreuve initiaux du récipient individuel au moment de la fabrication.

- d) Le signe distinctif ou le tampon de l'organisme de contrôle agréé par l'autorité nationale compétente du pays ayant autorisé le marquage.

- e) La date du contrôle initial, l'année (quatre chiffres) suivie du mois (deux chiffres) séparés par une barre oblique (c'est-à-dire « / »).

§ 1.2.1.8 et 8.1 du présent rapport, et § 3.1.2.9 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.7.2 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Note.— Lorsque la conformité d'une bouteille d'acétylène est évaluée en application du § 5.1.4.4.2, alinéa b) et lorsque l'enveloppe de la bouteille et la bouteille proprement dite ne sont pas évalués par les mêmes organismes de contrôle, leurs deux signes distinctifs respectifs [(alinéa d)] doivent être apposés. Ne doit être indiquée que la date du contrôle initial [alinéa e)] de la bouteille d'acétylène complète. Si toutefois le pays d'agrément de l'organisme chargé des contrôles initiaux est différent du pays de l'organisme chargé des épreuves initiales, un deuxième signe distinctif [alinéa c)] doit être apposé.

5.2.7.3 Les marques opérationnelles ci-dessous doivent être apposées :

- f) La pression d'épreuve en bar, précédée des lettres « PH » et suivie des lettres « BAR ».

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.7.3, alinéa g), (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

- g) La masse de la bouteille ou du récipient cryogénique fermé vides, y compris toutes leurs parties intégrantes indémontables (par exemple, collerette, frette de pied, etc.), exprimée en kilogrammes et suivie des lettres « KG ». Cette masse ne doit pas inclure la masse ~~de la ou des fermetures des robinets~~, des chapeaux de protection ~~des robinets~~ ou chapeaux ouverts, des revêtements ou de la masse poreuse dans le cas de l'acétylène. La masse doit être exprimée par un nombre à trois chiffres significatifs dont le chiffre de rang le plus élevé est arrondi à l'unité supérieure. Pour les bouteilles et les récipients cryogéniques fermés de moins de 1 kg, la masse doit être exprimée par un nombre à deux chiffres significatifs dont le chiffre de rang le plus élevé est arrondi à l'unité supérieure. Dans le cas des bouteilles devant contenir le n° ONU 1001, **Acétylène dissous**, ou le n° ONU 3374, **Acétylène sans solvant**, au moins une décimale doit figurer après la virgule et il doit y avoir deux chiffres dans le cas des bouteilles de moins de 1 kg.
- h) L'épaisseur minimum garantie des parois de la bouteille, exprimée en millimètres et suivie des lettres « MM » ; cette marque n'est pas requise pour les bouteilles dont la contenance en eau ne dépasse pas 1 litre ni pour les bouteilles composites ou les récipients cryogéniques fermés.

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.7.3, alinéa i), (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

- i) Dans le cas des bouteilles pour gaz comprimés, du n° ONU 1001, **Acétylène dissous**, et du n° ONU 3374, **Acétylène sans solvant**, la pression de service exprimée en bar précédée des lettres « PW ». Dans le cas des récipients cryogéniques fermés, la pression de service maximale autorisée, précédée des lettres PMEM (ou MAWP en anglais).

Note 1.— Lorsqu'une enveloppe de bouteille est destinée à être utilisée en tant que bouteille d'acétylène (y compris la matière poreuse), il n'est pas obligatoire d'y apposer la marque relative à la pression de service jusqu'à ce que la bouteille soit complète.

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.7.3, alinéa j), (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

- j) Dans le cas des bouteilles pour gaz liquéfiés ~~et gaz dissous~~ et des récipients cryogéniques fermés, la contenance en eau doit être exprimée en litres par un nombre à trois chiffres significatifs dont le chiffre de rang le plus élevé est arrondi à l'unité inférieure, suivie de la lettre « L ». Si la valeur de la contenance minimale ou nominale en eau est un nombre entier, on peut ne pas tenir compte des décimales.

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.7.3, alinéas k) et l), (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

- k) Dans le cas des bouteilles pour le n° ONU 1001, **Acétylène dissous**, :

- 1) la ~~masse à vide en kilogrammes égale à la~~ somme de la masse ~~du récipient de l'enveloppe de la bouteille vide, des raccords et accessoires de l'équipement de service (y compris la matière poreuse)~~ non enlevés pendant le remplissage, des revêtements ~~de la masse poreuse~~, du solvant et du gaz de saturation doit être exprimée par un nombre à trois chiffres significatifs dont le chiffre de rang le plus élevé est arrondi à l'unité inférieure, suivie

des lettres « KG ». Au moins une décimale figurera après la virgule. Pour les bouteilles de moins de 1 kg, la masse sera exprimée par un nombre à deux chiffres significatifs dont le chiffre de rang le plus élevé est arrondi à l'unité inférieure- ;

- 2) La désignation de la matière poreuse employée (par exemple, le nom ou la marque) ;
- 3) La masse totale (exprimée en kilogrammes) de la bouteille d'acétylène remplie, suivie des lettres « KG » ;

l) Dans le cas des bouteilles pour le n° ONU 3374, **Acétylène sans solvant**, :

- 1) la **masse à vide en kilogrammes égale à la** somme de la masse ~~du récipient de l'enveloppe de la bouteille vide, des raccords et accessoires de l'équipement de service (y compris la matière poreuse)~~ non enlevés pendant le remplissage ~~et, des revêtements, et de la masse poreuse~~ doit être exprimée par un nombre à trois chiffres significatifs dont le chiffre de rang le plus élevé est arrondi à l'unité inférieure, suivie des lettres « KG ». Au moins une décimale figurera après la virgule. Pour les bouteilles de moins de 1 kg, la masse sera exprimée par un nombre à deux chiffres significatifs dont le chiffre de rang le plus élevé est arrondi à l'unité inférieure- ;
- 2) La matière poreuse employée ;
- 3) La masse totale (exprimée en kilogrammes) de la bouteille d'acétylène remplie, suivie des lettres « KG ».

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.

Note.— Des informations sur les marques qui peuvent être utilisées pour identifier les filetages des bouteilles figurent dans le rapport ISO/TR 11364, Bouteilles à gaz — Compilation des filetages nationaux et internationaux des queues de robinets/goulots de bouteilles et leur système d'identification et de marquage.

- 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 au signe distinctif utilisé sur les véhicules en circulation routière internationale. Les marques du pays et du fabricant doivent être séparées par une espace ou une barre oblique.

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.7.4, alinéa n), (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Note 1.— Le signe distinctif utilisé sur les véhicules en circulation routière internationale est le signe distinctif de l'État d'immatriculation utilisé sur les automobiles et les remorques en circulation routière internationale, par exemple en vertu de la Convention de Genève sur la circulation routière de 1949 ou de la Convention de Vienne sur la circulation routière de 1968.

Note 2.— Pour les bouteilles d'acétylène, si la bouteille d'acétylène et l'enveloppe de la bouteille n'ont pas le même fabricant, seule doit être apposée la marque du fabricant de la bouteille d'acétylène complète.

(...)

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.7.8 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

5.2.7.8 ~~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. Les marques conformément au § 5.2.7.7 peuvent être gravées sur un anneau métallique fixé à la bouteille au moment de l'installation du robinet et qui ne peut être enlevé que par démontage du robinet.~~

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.8.1 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

5.2.8 Marquage des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés « UN » non rechargeables

5.2.8.1 Les bouteilles ~~et les récipients cryogéniques fermés~~ « UN » non rechargeables doivent porter, de manière claire et lisible, la marque d'agrément ainsi que les marques spécifiques aux bouteilles à gaz, ~~et 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 ~~l'enveloppe 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.

5.2.8.3 Les prescriptions du § 5.2.7.5 doivent être respectées.

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.8.3 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Note.— Dans le cas des bouteilles ~~et des récipients cryogéniques fermés~~ non rechargeables, il est autorisé, compte tenu de leurs dimensions, de remplacer 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 « UN »


5.2.9.1 Les dispositifs de stockage à hydrure métallique ONU doivent porter, de manière claire et lisible, les marques énumérées dans le § 5.2.9.2. Ces marques doivent être apposées de façon permanente (par exemple, par estampage, ou par gravure mécanique ou chimique) sur le dispositif de stockage. Elles doivent être placées sur l'ogive, le dessus ou le col du dispositif de stockage ou sur un de ses éléments indémontables. Sauf pour le symbole de l'ONU pour les emballages, la dimension minimale des marques doit être de :

- 5 mm pour les dispositifs de stockage dont la plus petite dimension hors tout est supérieure ou égale à 140 mm ;
- 2,5 mm pour ceux dont la plus petite dimension hors tout est inférieure à 140 mm.

La dimension minimale du symbole de l'ONU pour les emballages doit être de :

- 10 mm pour les dispositifs de stockage dont la plus petite dimension hors tout est supérieure ou égale à 140 mm ;
- 5 mm pour ceux dont la plus petite dimension hors tout est inférieure à 140 mm.

5.2.9.2 Les marques suivantes doivent être apposées :

- 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) « ISO 16111 » (norme technique utilisée pour la conception, la construction et les épreuves) ;
- c) la ou les lettres identifiant le pays d'agrément conformément au signe distinctif utilisé sur les véhicules en circulation routière internationale ;

Note 1.— Le signe distinctif utilisé sur les véhicules en circulation routière internationale est le signe distinctif de l'État d'immatriculation utilisé sur les automobiles et les remorques en circulation routière internationale, par exemple en vertu de la Convention de Genève sur la circulation routière de 1949 ou de la Convention de Vienne sur la circulation routière de 1968.

Note 2.— Aux fins de cette marque, on entend par « pays d'agrément » l'État de l'autorité nationale compétente qui a autorisé le contrôle et l'épreuve initiaux du dispositif individuel au moment de la fabrication.

- d) le signe distinctif ou le poinçon de l'organisme de contrôle agréé par l'autorité nationale compétente du pays ayant autorisé le marquage ;
- e) la date du contrôle initial, l'année (quatre chiffres) suivie du mois (deux chiffres) séparés par une barre oblique (c'est-à-dire « / ») ;
- f) la pression d'épreuve en bar, précédée des lettres « PH » et suivie des lettres « BAR » ;
- g) la pression nominale de remplissage en bar, précédée des lettres « RCP » et suivie des lettres « BAR » ;
- h) la marque du fabricant déposée auprès de 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 la ou des lettres identifiant le pays de fabrication conformément au signe distinctif utilisé sur les véhicules en circulation routière internationale. Les marques du pays et du fabricant doivent être séparées par une espace ou une barre oblique ;

Note.— Le signe distinctif utilisé sur les véhicules en circulation routière internationale est le signe distinctif de l'État d'immatriculation utilisé sur les automobiles et les remorques en circulation routière internationale, par exemple en vertu de la Convention de Genève sur la circulation routière de 1949 ou de la Convention de Vienne sur la circulation routière de 1968.

- i) le numéro de série attribué par le fabricant ;
- j) dans le cas des bouteilles en acier et des bouteilles composites avec revêtement en acier, la lettre « H » montrant la compatibilité de l'acier (voir ISO 11114-1:2012) ;
- k) dans le cas des dispositifs de stockage dont la durée de vie est limitée, la date d'expiration, indiquée par le mot « FINAL » suivi de l'année (quatre chiffres) et du mois (deux chiffres) séparés par une barre oblique (c'est-à-dire « / »).

Les marques d'agrément prescrites aux alinéas a) à e) ci-dessus doivent être placées consécutivement selon l'ordre indiqué. La pression d'épreuve indiquée à l'alinéa f) doit être immédiatement précédée de la pression nominale de remplissage indiquée à l'alinéa g). Les marques de fabrication prescrites aux alinéas h) à k) ci-dessus doivent être placées consécutivement selon l'ordre indiqué.

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.

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 au signe distinctif utilisé sur les véhicules en circulation routière internationale. Cette marque n'est pas exigée si l'organisme est agréé par l'autorité nationale compétente du pays qui approuve la fabrication ;

Note.— Le signe distinctif utilisé sur les véhicules en circulation routière internationale est le signe distinctif de l'État d'immatriculation utilisé sur les automobiles et les remorques en circulation routière internationale, par exemple en vertu de la Convention de Genève sur la circulation routière de 1949 ou de la Convention de Vienne sur la circulation routière de 1968.

- 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.

5.2.10 Disposition non utilisée.

Règlement type de l'ONU, § 6.2.2.11 (ST/SG/AC.10/48/Add.1) et § 1.2.1.8 alinéa c), du présent rapport

5.2.11 Marquage des fermetures des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés « UN » rechargeables

5.2.11.1 Pour les fermetures, les marques permanentes ci-après doivent être apposées de manière à être claires et lisibles (par exemple poinçonnées ou gravées) :

- a) marque d'identification du fabricant ;
- b) norme relative à la conception ou désignation de cette norme ;
- c) date de fabrication (année et mois ou année et semaine) ; et
- d) signe distinctif de l'organisme responsable des contrôles et épreuves initiaux, le cas échéant.

5.2.11.2 La pression d'épreuve du robinet doit être marquée lorsque sa valeur est inférieure à la pression d'épreuve indiquée en raison de la pression nominale de l'orifice de remplissage du robinet.

(...)

5.4 PRESCRIPTIONS POUR LES GÉNÉRATEURS D'AÉROSOLS, PETITS RÉCIPIENTS CONTENANT DU GAZ (CARTOUCHES DE GAZ) ET CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE CONTENANT UN GAZ LIQUÉFIÉ INFLAMMABLE

Règlement type de l'ONU, § 6.2.4 (ST/SG/AC.10/48/Add.1) et § 1.2.1.8, alinéa a), du présent rapport

5.4.1. La pression intérieure des générateurs d'aérosols à 50 °C ne doit pas dépasser 1,2 MPa (12 bar) en cas d'utilisation de gaz liquéfié inflammable, 1,32 MPa (13,2 bar) en cas d'utilisation de gaz liquéfié non inflammable et 1,5 MPa (15 bar) en cas d'utilisation de gaz comprimé ou dissous non inflammable. Pour les mélanges de gaz, la limite la plus stricte s'applique.

5.4.2 Pour les générateurs d'aérosols, à 55 °C, la portion liquide ne doit pas remplir complètement le récipient fermé.

5.4.3 La capacité des récipients en métal ne doit pas dépasser 1 000 mL ; celle des récipients en plastique ne doit pas dépasser 500 mL.

5.4.4 Avant d'être mis en service, chaque modèle de récipient (générateurs d'aérosols ou cartouches) doit subir avec succès une épreuve de pression hydraulique.

5.4.4.1 La pression intérieure à appliquer (pression d'épreuve) doit être égale à une fois et demie la pression intérieure à 50 °C, mais elle ne sera pas inférieure à 1 MPa (10 bar).

5.4.4.2 Les épreuves de pression hydraulique doivent être réalisées sur au moins cinq récipients vides de chaque modèle :

- a) jusqu'à ce que la température d'épreuve prescrite soit atteinte, sans qu'aucune fuite ni déformation permanente visible ne se produise ;
- b) jusqu'à ce qu'une fuite ou un éclatement se produise ; le fond bombé, le cas échéant, doit céder en premier et le récipient doit résister sans fuite ou éclatement jusqu'à ce qu'une pression égale à une fois et demie la pression d'épreuve soit atteinte ou dépassée.

5.4.5 Chaque générateur d'aérosol ou cartouche de gaz ou cartouche pour pile à combustible rempli doit être soumis à une épreuve exécutée dans un bain d'eau chaude conformément à la section 5.4.5.1 ou à une épreuve de remplacement agréée conformément à la section 5.4.25.2.

5.4.5.1 Épreuve du bain d'eau chaude

5.4.5.1.1 La température du bain d'eau et la durée de l'épreuve doivent être telles que la pression interne atteigne la valeur qu'elle aurait à 55 °C (50 °C si la phase liquide n'excède pas 95 % de la contenance du générateur d'aérosol, de la cartouche de gaz ou de la cartouche pour pile à combustible à 50 °C). Si le contenu est thermosensible ou si les générateurs d'aérosols, les cartouches de gaz ou les cartouches pour pile à combustible sont faits de matière plastique qui ramollit à cette température d'épreuve, la température du bain doit être réglée entre 20 °C et 30 °C mais, en outre, un générateur d'aérosol, une cartouche de gaz ou une cartouche pour pile à combustible sur 2 000 doit être éprouvé à la température la plus élevée.

5.4.5.1.2 Un générateur d'aérosol, une cartouche de gaz ou une cartouche pour pile à combustible doit être étanche et ne subir aucune déformation permanente ; cependant, un générateur d'aérosol, une cartouche de gaz ou une cartouche pour pile à combustible en plastique peut être déformé par ramollissement, à condition qu'il ne fuie pas.

5.4.5.2 Méthodes de remplacement

Des méthodes de remplacement, qui assurent un degré de sécurité équivalent, peuvent être employées, avec l'agrément de l'autorité nationale compétente, à condition que les prescriptions de la section du § 5.4.2.5.1 et, selon le cas, de la section du § 5.4.2.5.2 ou 5.4.2.5.3 soient satisfaites.

5.4.5.2.1 Système qualité

5.4.5.2.1.1 Les remplisseurs de générateurs d'aérosols, de cartouches de gaz ou de cartouches pour pile à combustible et les fabricants de composants doivent disposer d'un système qualité. Le système qualité doit prévoir la mise en œuvre de procédures garantissant que tous les générateurs d'aérosols, de cartouches de gaz ou de cartouches pour pile à combustible qui fuient ou qui sont déformés sont éliminés et ne sont pas présentés au transport.

5.4.5.2.1.1.1 Le système qualité doit comprendre :

- a) une description de la structure organisationnelle et des responsabilités ;
- b) les instructions qui seront utilisées pour les contrôles et les épreuves appropriés, le contrôle de la qualité, l'assurance de la qualité et le déroulement des opérations ;
- c) des relevés de l'évaluation de la qualité, tels que procès-verbaux de contrôle, données d'épreuve, données d'étalonnage et certificats ;
- d) la vérification par la direction de l'efficacité du système qualité ;
- e) une procédure de contrôle des documents et de leur révision ;
- f) un moyen de contrôle des générateurs d'aérosols, des cartouches de gaz ou des cartouches pour pile à combustible non conformes ;
- g) des programmes de formation et des procédures de qualification destinés au personnel approprié ;
- h) des procédures garantissant que le produit fini n'est pas endommagé.

5.4.5.2.1.1.2 Un audit initial ainsi que des audits périodiques doivent être effectués à la satisfaction de l'autorité nationale compétente. Ces audits doivent vérifier que le système agréé est et demeure satisfaisant et efficace. Toute modification envisagée du système agréé doit être préalablement notifiée à l'autorité nationale compétente.

5.4.5.2.2 Générateurs d'aérosols

5.4.5.2.2.1 *Épreuves de pression et d'étanchéité auxquelles doivent être soumis les générateurs d'aérosols avant remplissage*

Chaque générateur d'aérosol vide doit être soumis à une pression égale ou supérieure à la pression maximale prévue à 55 °C (50 °C si la phase liquide n'excède pas 95 % de la contenance du récipient à 50 °C) dans les générateurs d'aérosols remplis. Cette pression d'épreuve doit être au moins égale aux deux tiers de la pression de calcul du générateur d'aérosol. En cas de détection d'un taux de fuite égal ou supérieur à $3,3 \times 10^{-2}$ mbar.l.s⁻¹ à la pression d'épreuve, d'une déformation ou d'un autre défaut, le générateur d'aérosol en cause doit être éliminé.

5.4.5.2.2.2 Épreuve des générateurs d'aérosols après remplissage

5.4.5.2.2.2.1 Avant de procéder au remplissage, le remplisseur vérifie que le dispositif de sertissage est réglé de manière appropriée et que le propulseur employé est bien celui qui a été spécifié.

5.4.5.2.2.2.2 Chaque générateur d'aérosol rempli doit être pesé et soumis à une épreuve d'étanchéité. Le matériel de détection de fuites utilisé doit être suffisamment sensible pour détecter un taux de fuite égal ou supérieur à $2,0 \times 10^{-3}$ mbar.l.s⁻¹ à 20 °C.

5.4.5.2.2.3 Il faut éliminer tout générateur d'aérosol rempli pour lequel une fuite, une déformation ou un excès de masse a été détecté.

5.4.5.2.3 Cartouches de gaz et cartouches pour pile à combustible

5.4.5.2.3.1 Épreuve de pression des cartouches de gaz et des cartouches pour pile à combustible

5.4.5.2.3.1.1 Chaque cartouche de gaz ou cartouche pour pile à combustible doit être soumise à une pression d'épreuve égale ou supérieure à la pression maximale prévue à 55 °C (50 °C si la phase liquide n'occupe pas plus de 95 % de la contenance du récipient à 50 °C) dans les récipients remplis. Cette pression d'épreuve doit être celle qui est spécifiée pour la cartouche de gaz ou la cartouche pour pile à combustible et doit être au moins égale aux deux tiers de la pression de calcul de la cartouche de gaz ou de la cartouche pour pile à combustible. En cas de détection d'un taux de fuite égal ou supérieur à $3,3 \times 10^{-2}$ mbar.l.s⁻¹ à la pression d'épreuve, d'une déformation ou d'un autre défaut, la cartouche de gaz ou la cartouche pour pile à combustible en cause doit être éliminée.

5.4.5.2.3.2 Épreuve d'étanchéité des cartouches de gaz et des cartouches pour pile à combustible

5.4.5.2.3.2.1 Avant de procéder au remplissage et au scellement, le remplisseur doit vérifier que les fermetures (s'il y en a) et les dispositifs de scellement connexes sont fermés de manière appropriée et que le gaz employé est bien celui qui a été spécifié.

5.4.5.2.3.2.2 Il faut peser chaque cartouche de gaz ou cartouche pour pile à combustible remplie pour vérifier qu'elle contient la masse correcte de gaz et la soumettre à une épreuve d'étanchéité. Le matériel de détection de fuite doit être suffisamment sensible pour détecter un taux de fuite d'au moins $2,0 \times 10^{-3}$ mbar.l.s⁻¹, à 20 °C.

5.4.5.2.3.2.3 Il faut éliminer toute cartouche de gaz ou cartouche pour pile à combustible ayant une masse gazeuse non conforme aux limites de masses déclarées ou pour laquelle une fuite ou une déformation a été détectée.

5.4.5.3 Avec l'accord de l'autorité nationale compétente, les aérosols et les récipients de faible capacité ne sont pas soumis aux dispositions des § 5.4.2.1 et 5.4.5.2 s'ils doivent être stériles mais peuvent être altérés par l'épreuve du bain d'eau, si les conditions suivantes sont respectées :

a) ils contiennent des gaz ininflammables et :

- 1) soit ils contiennent d'autres matières qui composent des produits pharmaceutiques à usage médical, vétérinaire ou semblable ;
- 2) soit ils contiennent d'autres matières qui sont utilisées dans le procédé de fabrication de produits pharmaceutiques ;
- 3) soit ils sont à usage médical, vétérinaire ou semblable ;

b) les autres méthodes de détection des fuites et de mesure de la résistance à la pression utilisées par le fabricant, telles que la détection de l'hélium et l'exécution de l'épreuve du bain d'eau sur un échantillon statistique des lots de production d'au moins 1 sur 2 000, permettent d'obtenir un niveau de sécurité équivalent ;

c) pour les produits pharmaceutiques répondant aux conditions des sous-alinéas 1) et 3) de l'alinéa a) ci-dessus, ils sont fabriqués sous l'autorité d'une administration médicale nationale. Si cela est exigé par l'autorité nationale compétente, les principes de bonnes pratiques de fabrication établis par l'Organisation mondiale de la santé (OMS)³ doivent être suivis.

(...)

1. Publication de l'OMS intitulée « Assurance de la qualité des produits pharmaceutiques. Recueil de directives et autres documents. Volume 2 : Bonnes pratiques de fabrication et inspection ».

Chapitre 6

EMBALLAGES DESTINÉS AUX MATIÈRES INFECTIEUSES DE LA CATÉGORIE A (ONU 2814 et ONU 2900)

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.8 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.9 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 6.3.2.1 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

6.2 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX EMBALLAGES

6.2.1 Les prescriptions d'emballage de la présente section sont fondées sur les emballages, définis au Chapitre 2, actuellement utilisés. Pour tenir compte de l'évolution de la science et de la technologie, il n'y aura pas d'objection à l'utilisation d'emballages relevant de spécifications différentes de celles du présent chapitre, à condition qu'ils soient tout aussi efficaces, acceptables par l'autorité compétente et capables de ~~subir avec succès les épreuves~~ **satisfaire aux prescriptions** décrites à la section 6.5. Les méthodes de mise à l'épreuve autres que celles qui sont décrites dans les présentes Instructions sont acceptables, à condition qu'elles soient équivalentes.

6.2.2 Les emballages doivent être fabriqués et éprouvés dans le cadre d'un programme d'assurance de la qualité, jugé satisfaisant par l'autorité compétente, pour garantir que chaque emballage est conforme aux prescriptions du présent chapitre.

La note suivante figure dans le Règlement type, mais non dans les Instructions techniques, elle est donc ajoutée pour les besoins de l'harmonisation.

Note.— ISO 16106:2020 Emballages de transport pour marchandises dangereuses – Emballages pour marchandises dangereuses, grands récipients pour vrac (GRV) et grands emballages – Lignes directrices pour l'application de la norme ISO.

6.2.3 Les fabricants et distributeurs ultérieurs d'emballages doivent fournir des informations sur les procédures à suivre (notamment des instructions de fermeture pour les emballages intérieurs et les récipients), ainsi qu'une description des types et des dimensions des fermetures (y compris les joints requis) et de tout autre composant nécessaire pour assurer que les colis, tels que présentés pour le transport, puissent subir avec succès les épreuves de performance applicables du présent chapitre.

(...)

Règlement type de l'ONU, § 6.4.12.1 (ST/SG/AC.10/48/Add.1) (Rectificatif n° 1 du ST/SG/AC.10/1/Rev.21, Vol. I et II)

6.5.3.2.2 Si les échantillons ont la forme d'un fût **ou d'un jerrican**, on en fera tomber trois, selon chacune des orientations suivantes :

- a) en diagonale sur le ~~jable~~ **rebord** supérieur, le centre de gravité étant situé directement au-dessus du point d'impact ;
- b) en diagonale sur le ~~jable~~ **rebord** inférieur ;
- c) à plat sur **la virole ou** le côté.

(...)

Chapitre 7

PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA CONSTRUCTION DES COLIS POUR LES MATIÈRES RADIOACTIVES, AUX ÉPREUVES QU'ILS DOIVENT SUBIR ET À LEUR AGRÉMENT, ET À L'AGRÉMENT DE CES MATIÈRES

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

7.11 MÉTHODES D'ÉPREUVE ET PREUVE DE LA CONFORMITÉ

§ 1.2.1.8 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.9 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 6.4.12.1 (ST/SG/AC.10/48/Add.1) (Rectificatif n° 1 du ST/SG/AC.10/1/Rev.21, Vol. I et II)

7.11.1 On peut prouver la conformité aux normes de performance énoncées aux § ~~7.2.3.4.3, 7.2.3.4.4~~, 7.2.3.3.1, 7.2.3.3.2, 7.2.3.4.1 ~~et~~, 7.2.3.4.2, **et 7.2.3.4.3** de la Partie 2, et aux sections 7.1 à 7.10 de la présente Partie, par l'un des moyens indiqués ci-après ou par une combinaison de ces moyens :

- a) en soumettant aux épreuves des échantillons représentant des matières radioactives sous forme spéciale, des matières radioactives faiblement dispersables ou des prototypes ou des échantillons de l'emballage, auquel cas le contenu de l'échantillon ou de l'emballage utilisé pour les épreuves doit simuler le mieux possible les quantités escomptées du contenu radioactif, et l'échantillon ou l'emballage soumis aux épreuves doit être préparé tel qu'il est normalement présenté pour le transport ;
- b) en se référant à des preuves antérieures satisfaisantes de nature suffisamment comparable ;
- c) en soumettant aux épreuves des modèles à échelle appropriée comportant les éléments caractéristiques de l'article considéré lorsqu'il ressort de l'expérience technologique que les résultats d'épreuves de cette nature sont utilisables aux fins de l'étude de l'emballage. Si l'on utilise un modèle de ce genre, il faut tenir compte de la nécessité d'ajuster certains paramètres des épreuves, comme par exemple le diamètre de la barre de pénétration ou la force de compression ;
- d) en recourant au calcul ou au raisonnement logique lorsqu'il est admis de manière générale que les paramètres et méthodes de calcul sont fiables ou prudents.

7.11.2 Après avoir soumis aux épreuves les échantillons ou le prototype, on utilise des méthodes d'évaluation appropriées pour s'assurer que les prescriptions du présent chapitre ont été satisfaites en conformité avec les normes de performance et d'acceptation prescrites aux § ~~7.2.3.4.3, 7.2.3.4.4~~, 7.2.3.3.1, 7.2.3.3.2, 7.2.3.4.1 et 7.2.3.4.2, **7.2.3.4.3** de la Partie 2, et aux sections 7.1 à 7.10 de la présente Partie.

7.11.3 Tout échantillon doit être examiné avant d'être soumis aux épreuves, afin d'en identifier et d'en noter les défauts ou avaries, notamment :

- a) non-conformité au modèle ;
- b) vices de construction ;
- c) corrosion ou autres détériorations ;
- d) altération des caractéristiques.

L'enveloppe de confinement du colis doit être clairement spécifiée. Les parties extérieures du spécimen doivent être clairement identifiées afin que l'on puisse se référer aisément et sans ambiguïté à toute partie de cet échantillon.

Règlement type de l'ONU, § 6.4.24.1 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

7.24 MESURES TRANSITOIRES CONCERNANT LA CLASSE 7

7.24.1 COLIS DONT LE MODÈLE N'A PAS À ÊTRE AGRÉÉ PAR L'AUTORITÉ COMPÉTENTE EN VERTU DES ÉDITIONS DE 1985, DE 1985 (TELLE QUE MODIFIÉE EN 1990), DE 1996, DE 1996 (RÉVISÉE), DE 1996 (TELLE QUE MODIFIÉE EN 2003), DE 2005, ET DE 2009 ET DE 2012 DU N° 6 DE LA COLLECTION SÉCURITÉ DE L'AIEA, ET DE L'ÉDITION 2012 DU N° SSR-6 DE LA COLLECTION NORMES DE SÛRETÉ DE L'AIEA DU RÈGLEMENT DE TRANSPORT DES MATIÈRES RADIOACTIVES DE L'AIEA

≠ Les colis dont le modèle n'a pas à être agréé par l'autorité compétente (les colis exceptés, les colis du type IP-1, du type IP-2 et du type IP-3 et les colis du type A) doivent satisfaire intégralement aux dispositions des présentes Instructions, sauf :

- a) que les colis qui satisfont aux prescriptions des éditions de 1985 ou de 1985 (amendée en 1990) du ~~N° 6 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA~~ Règlement de transport des matières radioactives de l'AIEA :
 - 1) peuvent encore être transportés à condition qu'ils aient été préparés pour le transport avant le 31 décembre 2003 et sous réserve des prescriptions du § 6.4.24.4 du Règlement type de l'ONU, le cas échéant ;
 - 2) peuvent encore être utilisés à condition que toutes les conditions suivantes soient remplies :
 - i) qu'ils n'aient pas été conçus pour contenir de l'hexafluorure d'uranium ;
 - ii) que les prescriptions applicables énoncées à la section 6.3 de la Partie 1 des présentes Instructions soient appliquées ;
 - iii) que les limites d'activité et la classification figurant au Chapitre 7 de la Partie 2 des présentes Instructions soient appliquées ;
 - iv) que les prescriptions et les contrôles pour le transport figurant aux Parties 1, 3, 4, 5 et 7 des présentes Instructions soient appliqués ;
 - v) que l'emballage n'ait pas été fabriqué ou modifié après le 31 décembre 2003.
- b) Les colis qui satisfont aux dispositions des éditions de 1996, de 1996 (révisée), de 1996 (telle que modifiée en 2003), de 2005, de 2009 ou de 2012 du ~~N° 6 de la collection Sécurité de l'AIEA, ou de l'édition 2012 du N° SSR-6 de la collection Sécurité de l'AIEA~~ Règlement de transport des matières radioactives de l'AIEA :
 - 1) pourront encore être transportés à condition qu'ils aient été préparés pour le transport avant le 31 décembre 2025 et sous réserve des prescriptions du § 6.4.24.4 du Règlement type de l'ONU, le cas échéant ; ou
 - 2) pourront continuer à être utilisés à condition que toutes les conditions suivantes soient remplies :
 - i) les prescriptions applicables énoncées au § 6.3, Partie 1, des présentes instructions sont appliquées ;
 - ii) les limites d'activité et la classification énoncées au Chapitre 2, Partie 7, sont appliquées ;
 - iii) les prescriptions et les contrôles pour le transport énoncés dans les Parties 1, 3, 4, 5 et 7 des présentes instructions sont appliqués ;
 - iv) l'emballage n'a pas été fabriqué ou modifié après le 31 décembre 2025.

Règlement type de l'ONU, § 6.4.24.2 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

7.24.2 MODÈLES DE COLIS AGRÉÉS PAR L'AUTORITÉ COMPÉTENTE EN VERTU DES ÉDITIONS DE 1985, DE 1985 (TELLE QUE MODIFIÉE EN 1990), DE 1996, DE 1996 (RÉVISÉE), DE 1996 (TELLE QUE MODIFIÉE EN 2003), DE 2005, ET DE 2009 ET DE 2012 DU N° 6 DE LA COLLECTION SÉCURITÉ DE L'AIEA, ET DE L'ÉDITION 2012 DU N° SSR-6 DE LA COLLECTION NORMES DE SÛRETÉ DE L'AIEA RÈGLEMENT DE TRANSPORT DES MATIÈRES RADIOACTIVES DE L'AIEA

7.24.2.1 Les colis dont le modèle doit être agréé par l'autorité compétente doivent satisfaire intégralement aux dispositions des présentes Instructions, mais :

- a) les emballages qui ont été fabriqués suivant un modèle de colis agréé par l'autorité compétente en vertu des dispositions des éditions de 1985 ou de 1985 (amendée en 1990) du **Règlement de transport des matières radioactives** de l'AIEA (~~N° 6 de la collection Normes de sécurité~~) peuvent encore être utilisés à condition que toutes les conditions suivantes soient réunies ;
 - 1) le modèle de colis est soumis à une approbation multilatérale ;
 - 2) les prescriptions applicables énoncées à la section 6.3 de la Partie 1 des présentes Instructions sont appliquées ;
 - 3) les limites d'activité et la classification figurant au Chapitre 7 de la Partie 2 des présentes Instructions sont appliquées ;
 - 4) les prescriptions et les contrôles pour le transport figurant aux Parties 1, 3, 4, 5 et 7 des présentes Instructions sont appliqués ;
 - 5) pour un colis contenant des matières fissiles et transporté par voie aérienne, la prescription énoncée au § 7.10.11 est respectée ;
- b) Les emballages qui ont été fabriqués suivant un modèle de colis agréé par l'autorité compétente en vertu des dispositions des éditions de 1996, de 1996 (révisée), de 1996 (telle que modifiée en 2003), de 2005, et de 2009 ou de 2012 du ~~N° 6 de la collection Sécurité de l'AIEA, et de 2012 du N° SSR-6 de la collection Sécurité de l'AIEA~~ **Règlement de transport des matières radioactives de l'AIEA**, peuvent encore être utilisés à condition que toutes les conditions suivantes soient réunies :
 - 1) Le modèle de colis est soumis à un agrément multilatéral après le 31 décembre 2025 ;
 - 2) Les prescriptions applicables énoncées à la section 6.3 de la Partie 1, des présentes instructions sont appliquées ;
 - 3) Les limites d'activité et les restrictions concernant les matières énoncées au Chapitre 7 de la Partie 2, des présentes instructions sont appliquées ;
 - 4) Les prescriptions et les contrôles pour le transport, énoncés dans les Parties 1, 3, 4, 5 et 7 des présentes instructions sont appliqués.

Règlement type de l'ONU, § 6.4.24.3 (ST/SG/AC.10/48/Add.1) (Rectificatif n° 1 du ST/SG/AC.10/1/Rev.21, Vol. I et II)

7.24.2.2 Il n'est pas permis de commencer une nouvelle fabrication d'emballages suivant un modèle de colis satisfaisant aux dispositions des éditions de ~~1973, de 1973 (version amendée), de 1985 ou de 1985 (amendée en 1990)~~ du **Règlement de transport des matières radioactives** de l'AIEA (~~N° 6 de la collection Normes de sûreté~~).

Règlement type de l'ONU, § 6.4.24.4 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

7.24.2.3 Il n'est pas permis de commencer après le 31 décembre 2028 une nouvelle fabrication d'emballages suivant un modèle de colis satisfaisant aux dispositions des éditions de 1996, de 1996 (révisée), de 1996 (telle que modifiée en 2003), de 2005, de 2009 ~~ou de 2012~~ du ~~N° 6 de la collection sécurité de l'AIEA et de l'édition 2012 du N° SSR-6 de la collection Normes de Sûreté de l'AIEA~~ **Règlement de transport des matières radioactives de l'AIEA**.

Règlement type de l'ONU, § 6.4.24.6 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

7.24.3 MATIÈRES RADIOACTIVES SOUS FORME SPÉCIALE AGRÉÉES EN VERTU DES ÉDITIONS DE 1985 ET 1985 (TELLE QUE MODIFIÉE EN 1990), DE 1996, DE 1996 (RÉVISÉE), DE 1996 (TELLE QUE MODIFIÉE EN 2003), DE 2005, ET DE 2009 ET DE 2012 DU N° 6 DE LA COLLECTION SÉCURITÉ DE L'AIEA, ET DE L'ÉDITION 2012 DU N° SSR-6 DE LA COLLECTION Normes de sûreté de l'AIEA
RÈGLEMENT DE TRANSPORT DES MATIÈRES RADIOACTIVES DE L'AIEA

Les matières radioactives sous forme spéciale fabriquées suivant un modèle qui a reçu l'agrément unilatéral d'une autorité compétente en vertu des éditions de 1985 ou 1985 (telle que modifiée en 1990), de 1996, de 1996 (révisée), de 1996 (telle que modifiée en 2003), de 2005, ~~et de 2009~~ **et de 2012** du N° 6 de la collection Sécurité de l'AIEA, ~~et de 2012 du N° SSR-6 de la collection Sécurité de l'AIEA~~ **Règlement de transport des matières radioactives de l'AIEA**, peuvent continuer d'être utilisées si elles satisfont au système de management obligatoire conformément aux prescriptions applicables énoncées à la section 6.3 de la Partie 1. Aucune matière radioactive sous forme spéciale fabriquée suivant un modèle qui a reçu l'agrément unilatéral de l'autorité compétente en vertu des éditions de 1985 ou de 1985 (telle que modifiée en 1990) de ces Règlements ne doit être fabriquée. Il n'est pas permis de commencer après le 31 décembre 2025 une nouvelle fabrication de matières radioactives sous forme spéciale suivant un modèle ayant reçu un agrément unilatéral de l'autorité compétente en vertu des éditions de 1996, de 1996 (révisée), de 1996 (telle que modifiée en 2003), de 2005, ~~et de 2009~~ **et de 2012** du N° 6 de la collection Sécurité de l'AIEA, ~~et de 2012 du N° SSR-6 de la collection Sécurité de l'AIEA~~ **Règlement de transport des matières radioactives de l'AIEA**.

(...)

Partie 7**RESPONSABILITÉS DE L'EXPLOITANT**

(…)

Chapitre 2**ENTREPOSAGE ET CHARGEMENT****Amendements visant à gérer les risques propres à l'aviation**

(…)

§ 2.2.1 et 8.1 du présent rapport, et § 3.2.2.16 de la note DGP/28-WP/3

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.

(…)

Amendements visant à faciliter le transport

§ 2.2.1, 3.8 et 8.1 du présent rapport, et § 3.2.2.21 de la note DGP/28-WP/3

**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 ;

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 explicitement à cet effet ; et
- c) **la** ~~chaque~~ 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.~~ **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.**

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.

(...)

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

Numéro ONU	Matière ou objet	Référence
(...)		
Amendements des dispositions sur les batteries au lithium		
§ 4.1 du présent rapport		
ONU 3090	Piles au lithium métal (y compris les piles à alliage de lithium) lorsqu'elles satisfont aux prescriptions de l'instruction d'emballage 968, Section II	Instruction d'emballage 968, Section II
ONU 3091	Piles au lithium métal contenues dans un équipement (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	Piles au lithium métal emballées avec un équipement (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
Amendements visant à gérer les risques propres à l'aviation		
§ 2.2.1 et 8.1 du présent rapport, et § 3.2.2.17 de la note DGP/28-WP/3		
ONU 3164	Objets sous pression hydraulique , 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	Objets sous pression pneumatique , 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	Micro-organismes génétiquement modifiés	Instruction d'emballage 959
(...)		
Amendements des dispositions sur les batteries au lithium		
§ 4.1 du présent rapport		
ONU 3480	Piles au lithium ionique (y compris les piles au lithium ionique à membrane polymère) lorsqu'elles satisfont aux prescriptions de l'instruction d'emballage 965, Section II	Instruction d'emballage 965, Section II

<i>Numéro ONU</i>	<i>Matière ou objet</i>	<i>Référence</i>
ONU 3481	Piles au lithium ionique contenues dans un équipement (y compris les piles au lithium ionique à membrane polymère) lorsqu'elles satisfont aux prescriptions de l'instruction d'emballage 967, Section II	Instruction d'emballage 967, Section II
ONU 3481	Piles au lithium ionique emballées avec un équipement (y compris les piles au lithium ionique à membrane polymère) lorsqu'elles satisfont aux prescriptions de l'instruction d'emballage 966, Section II	Instruction d'emballage 966, Section II

(…)

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

(...)

Amendements visant à faciliter le transport

**TABEAU 8-1. DISPOSITIONS RELATIVES AU TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES
par les passagers ou les membres d'équipage**

MARCHANDISES DANGEREUSES	EMPLACEMENT		APPROBATION DE L'EXPLOITANT OU DES EXPLOITANTS	RESTRICTIONS
	Bagages enregistrés	Bagages de cabine		
Accumulateurs et batteries				
(…)				
§ 2.2.1, 3.8 et 8.1 du présent rapport et § 3.2.2.21 de la note DGP/28-WP/3				
4) Aides de locomotion (par exemple fauteuils roulants) alimentées par : — accumulateurs non inversables ; — accumulateurs inversables à électrolyte liquide ; — accumulateurs secs ; — accumulateurs au nickel-hydrure métallique ; ou — batteries au lithium ionique	Oui	[voir e)]	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) ; c) les accumulateurs sont : i) soit adéquatement protégés contre les dommages du fait de la conception de l'aide de locomotion et solidement arrimés à l'aide de locomotion. Les circuits électriques doivent être isolés conformément aux instructions du fabricant ; ii) soit retirés de l'aide de locomotion conformément aux instructions du fabricant.

MARCHANDISES DANGEREUSES	EMPLACEMENT		APPROBATION DE L'EXPLOITANT OU DES EXPLOITANTS	RESTRICTIONS
	Bagages enregistrés	Bagages de cabine		
				<p>d) les bornes des accumulateurs doivent être protégées contre les courts-circuits (les accumulateurs étant placés dans un bac, par exemple) ;</p> <p>e) tous les accumulateurs retirés et de rechange doivent être protégés contre les dommages (par exemple en étant placés dans un emballage solide et rigide) ;</p> <p>f) dans le cas d'accumulateurs non inversables, si l'aide de locomotion ne peut être maintenue en position verticale lorsqu'elle est chargée à bord, rangée, arrimée et déchargée, les accumulateurs doivent être retirés et transportés dans un emballage solide et rigide ;</p> <p>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 ;</p> <p>eh) dans le cas d'accumulateurs inversables à électrolyte liquide :</p> <p>i) chaque accumulateur doit répondre aux prescriptions de la disposition particulière A67 ;</p> <p>ii) chaque personne peut transporter au maximum un accumulateur de rechange.</p> <p>ei) dans le cas de batteries au lithium ionique :</p> <p>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 <i>Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU</i> ;</p> <p>ii) si les batteries sont retirées : l'aide ne protège pas efficacement la batterie :</p> <p>— la batterie doit être retirée conformément aux instructions du fabricant ;</p> <p>— la batterie ne doit pas excéder 300 Wh ; et</p> <p>— 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) ;</p> <p>— la batterie doit être protégée contre les dommages (par exemple en étant placée dans une pochette de protection) ;</p> <p>— la batterie doit être transportée en cabine ; et</p>

MARCHANDISES DANGEREUSES	EMPLACEMENT		APPROBATION DE L'EXPLOITANT OU DES EXPLOITANTS	RESTRICTIONS
	<i>Bagages enregistrés</i>	<i>Bagages de cabine</i>		
				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.

(...)

Pièce jointe 1

LISTES DES DÉSIGNATIONS OFFICIELLES
DE TRANSPORT

Note rédactionnelle.— Les amendements corrélatifs de l'Appendice 1 ; 1 seront générés automatiquement en fonction des modifications du Tableau 3-1.

(...)

Chapitre 2

LISTE DES MARCHANDISES NON SPÉCIFIÉES PAR AILLEURS (N.S.A.) ET
DES DÉSIGNATIONS OFFICIELLES DE TRANSPORT GÉNÉRIQUES

(...)

IL FAUT TOUJOURS UTILISER LA DÉSIGNATION APPLICABLE LA PLUS SPÉCIFIQUE

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 1.2.1.10 et 8.1 du présent rapport, et § 3.1.2.10 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, Appendice A (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Classe ou Division	Danger subsidaire	N° ONU	Désignation officielle de transport
-----------------------	----------------------	-----------	-------------------------------------

(...)

CLASSE 7

Rubriques
générales

7		2908	Matières radioactives, emballages vides comme colis exceptés
7		2909	Matières radioactives, objets manufacturés en uranium naturel ou en uranium appauvri ou en thorium naturel, comme colis exceptés
7		2910	Matières radioactives, quantités limitées en colis exceptés
7		2911	Matières radioactives, appareils ou objets en colis exceptés
7		2912	Matières radioactives de faible activité spécifique (FAS-I), non fissiles ou fissiles exceptées
7		2913	Matières radioactives, objets contaminés superficiellement (OSC-I, OSC-II ou OSC-III), non fissiles ou fissiles exceptées

(...)

Amendements visant à faciliter le transport

§ 3.4 du présent rapport:

Appendice 2

GLOSSAIRE

Glossaire

<i>Termes et explications</i>	<i>N° ONU, le cas échéant</i>
MOTEUR PILE À COMBUSTIBLE. Voir la section 3.1 de la Parte 1. (...)	3466 3528, 3229
MOTEURS À TURBINES. Terme générique désignant les moteurs à turbines alimentés par un liquide inflammable, un gaz inflammable ou un autre carburant. Ils peuvent faire fonctionner les aéronefs à voilure fixe ou rotative, les aéroglisseurs (véhicules à coussin d'air), les navires, les véhicules terrestres, les pompes et les installations de production d'électricité. (...)	3466 3528, 3529
MOTEURS D'AÉRONEFS. Terme générique désignant les moteurs propulsant les aéronefs et alimentés par un liquide inflammable (carburacteur, essence ou kérosène) ; il s'applique aux moteurs à pistons et aux moteurs à turbines, et il comprend les groupes auxiliaires de puissance (GAP). (...)	3466 3528

APPENDICE B AU RAPPORT**RÉCAPITULATIF DES AMENDEMENTS AU SUPPLÉMENT AUX
INSTRUCTIONS TECHNIQUES RECOMMANDÉS AU TITRE DES
POINTS 1, 2, 3 ET 4 DE L'ORDRE DU JOUR****Partie S-3****LISTE DES MARCHANDISES DANGEREUSES,
DISPOSITIONS PARTICULIÈRES ET QUANTITÉS MAXIMALES**

(…)

Chapitre 1**GÉNÉRALITÉS**

(…)

1.2 QUANTITÉS MAXIMALES ET PRESCRIPTIONS D'EMBALLAGE

(…)

Amendements visant à gérer les risques propres à l'aviation**§ 2.3.1 et 8.1 du présent rapport et § 3.2.3.1 de la note DGP/28-WP/3**

1.2.3 Dans le cas de la disposition particulière A2, les marchandises dangereuses peuvent être transportées ~~par aéronef de passagers et par aéronef cargo~~ **seulement** avec l'approbation préalable des autorités compétentes de l'État d'origine et de l'État de l'exploitant, à condition que la quantité par colis ne dépasse pas la quantité indiquée au Tableau S-3-1 et que l'emballage soit conforme à l'instruction d'emballage indiquée dans ce tableau. Les prescriptions de l'instruction d'emballage sont données dans la Partie S-4 si elles ne figurent pas déjà dans les Instructions techniques. Un double des documents d'approbation indiquant les quantités maximales et les prescriptions d'emballage et d'étiquetage doit accompagner l'expédition.

(…)

Chapitre 2

LISTE SUPPLÉMENTAIRE DES MARCHANDISES DANGEREUSES

(…)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

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		6	7	8	9	10	11	12	13
§ 2.3.1 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.3.1.1, alinéa a), de la note DGP/28-WP/3												
Règlement type de l'ONU, Chapitre 3.2, liste des marchandises dangereuses (ST/SG/AC.10/48/Add.1)												
Objets contenant du gaz inflammable, non toxique n.s.a*	3538	2.2	Voir 2;06	Gaz non inflammable		A2 A333 A335			INTERDIT		221	450 kg Illimitée
§ 2.2.3 du présent rapport												
Catalyseur métallique sec*	2881	4.2		Combustion spontanée		A1 A3 A36	I II	E0	INTERDIT 473	INTERDIT (15 kg)	INTERDIT 473	INTERDIT 50 kg

(…)

Chapitre 6

DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

Tableau S-3-4. Dispositions particulières

Dispositions particulières supplémentaires

(...)

§ 2.3.1 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.3.1 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, Chapitre 3.3, DS 396 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

- A335 (396) Les objets de grande taille et robustes peuvent être transportés raccordés à des bouteilles à gaz dont les robinets sont ouverts indépendamment du § 4.1.1.5 de la Partie 4 des Instructions techniques, à condition que :
- a) Les bouteilles de gaz contiennent de l'azote du N° ONU 1066 ou un gaz comprimé du N° ONU 1956 ou de l'air comprimé du N° ONU 1002 ;
 - b) Les bouteilles de gaz soient raccordées à l'objet par l'intermédiaire de détendeurs et de tuyauteries fixes de telle sorte que la pression de gaz (pression manométrique) dans l'objet ne dépasse pas 35 kPa (0,35 bar) ;
 - c) Les bouteilles de gaz soient correctement fixées, de telle façon qu'elles ne puissent se déplacer par rapport à l'objet et soient équipées de tuyaux et conduites robustes et résistants à la pression ;
 - d) Les bouteilles de gaz, les détendeurs, la tuyauterie et les autres composants soient protégés contre les dommages et les impacts pendant le transport par des harasses en bois ou par un autre moyen approprié ;
 - e) Le document de transport contient la mention suivante : « Transport selon la disposition spéciale 396 ».

§ 2.3.1 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.3.1.1, alinéa b), de la note DGP/28-WP/3

- f) Les exploitants soient informés lorsque le gaz contenu dans la bouteille de gaz présente un danger d'asphyxie afin que les précautions appropriées puissent être prises.

(...)

Partie S-4**INSTRUCTIONS D'EMBALLAGE**

(…)

Chapitre 4**CLASSE 2 — GAZ**

(…)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 2.3.1 et 8.1 du présent rapport, § 3.1.3.1.1, alinéa c), de la note DGP/28-WP/3 et § 1.3.1.1, alinéa a), du présent rapport

Règlement type de l'ONU, § 4.1.4.1, P200 5) (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

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.

(…)

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 récipients à pression en acier **ou des récipients à pression composites** avec revêtement 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.

(…)

(…)

§ 1.3.1.1, alinéa b), du présent rapport

Instruction d'emballage 203

N^{os} 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^o ONU 1950 et les « récipients de faible capacité, contenant du gaz » et les « cartouches de gaz » relevant du n^o ONU 2037.

~~Aérosols en métal (IP.7, IP.7A, IP.7B) et récipients non réutilisables contenant du gaz (cartouches de gaz)~~ *Les aérosols et récipients de faible capacité, contenant du gaz (cartouches de gaz) doivent satisfaire aux prescriptions du § 5.4 de la Partie 6.*

La capacité des récipients en métal ne doit pas dépasser 1 000 mL; celle des récipients en plastique ne doit pas dépasser 500 mL.

~~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 :~~

- ~~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 ;~~

- e) ~~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.~~

~~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.~~

N° ONU et désignation officielle de transport	Quantité nette par colis	
	Passagers	Cargos
N° ONU 1950 Aérosols inflammables	75 kg	150 kg
N° ONU 1950 Aérosols inflammables (liquide pour démarrage des	(75 kg)	150 kg
N° ONU 1950 Aérosols non inflammables	75 kg	150 kg
N° ONU 1950 Aérosols non inflammables (dispositifs à gaz	(25 kg)	50 kg
N° ONU 2037 Cartouches de gaz	1 kg	15 kg
N° ONU 2037 Récipients de faible capacité, contenant du gaz	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)

Caisses	Fûts
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)	

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 2.3.1 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.3.1 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 4.1.4.1, P208 1) a) et 11), (ST/SG/AC.10/48/Add.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 :

Les bouteilles spécifiées au Chapitre 5 de la Partie 6 et qui sont conformes à la norme ISO 11513:2011, **ISO 11513:2019**, ~~ou~~ ISO 9809-1:2010 **ou ISO 9809-1:2019**.

- 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 **(applicable jusqu'au 31 décembre 2024) ou de l'Annexe A de la norme ISO 11513:2019**.
- 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.

(...)

Chapitre 8

CLASSE 6 — MATIÈRES TOXIQUES ET MATIÈRES INFECTIEUSES

(...)

Amendements d'harmonisation avec l'ONU

§ 2.3.1 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.3.1 de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 4.1.4.1, P622, Disposition supplémentaire 1) (ST/SG/AC.10/48/Add.1)
L'amendement à la version anglaise est sans objet en français.

Instruction d'emballage 622

N° ONU 3549 seulement — Aéronefs cargos seulement

(...)

PRESCRIPTIONS D'EMBALLAGE SUPPLÉMENTAIRES

- L'emballage extérieur doit satisfaire au niveau d'épreuve du groupe d'emballage I pour les matières solides.
- Les objets fragiles doivent être contenus soit dans des emballages intérieurs rigides, soit dans des emballages intermédiaires rigides.
- Les emballages intérieurs contenant des objets tranchants ou pointus, tels que du verre brisé ou des aiguilles, doivent être rigides et résistants à la perforation.
- L'emballage intérieur, l'emballage intermédiaire et l'emballage extérieur doivent être capables de retenir les liquides. Les emballages extérieurs qui ne sont pas capables de retenir les liquides par construction doivent être équipés d'une doublure ou faire l'objet de mesures appropriées afin de permettre la rétention des liquides.
- L'emballage intérieur et l'emballage intermédiaire peuvent être souples. Lorsque des emballages souples sont utilisés, ils doivent satisfaire à l'épreuve de résistance aux chocs à au moins 165 g suivant la norme ISO 7765-1:1988 « Films et feuilles de plastique — Détermination de la résistance au choc par la méthode par chute libre de projectile — Partie 1 : Méthodes dites de l'« escalier » » et satisfaire à l'épreuve de résistance à la déchirure à au moins 480 g sur des plans perpendiculaires et parallèles au plan longitudinal du sac suivant la norme ISO 6383-2:1983 « Films et feuilles de plastique — Détermination de la résistance au déchirement — Partie 2 : Méthode Elmendorf ». La masse nette maximale de chaque emballage intérieur souple doit être de 30 kg.
- Chaque emballage intermédiaire souple ne doit contenir qu'un seul emballage intérieur.
- Les emballages intérieurs contenant une petite quantité de liquide libre peuvent être contenus dans un emballage intermédiaire pour autant qu'il y ait suffisamment de matériau absorbant ou solidifiant dans l'emballage intérieur ou intermédiaire pour absorber ou solidifier la totalité du contenu liquide présent. Un matériau absorbant approprié résistant aux températures et aux vibrations susceptibles de se produire dans des conditions normales de transport doit être utilisé.
- Les emballages intermédiaires doivent être placés dans des emballages extérieurs avec interposition de matières de rembourrage appropriées ou de matériau absorbant.

(...)

Chapitre 11**CLASSE 9 — MARCHANDISES DANGEREUSES DIVERSES**

(…)

Instruction d'emballage 910

Aéronefs cargos seulement

Introduction

La présente instruction d'emballage s'applique aux piles ou aux batteries classées sous les n^{os} ONU 3090, 3091, 3480 et 3481 dont le lot de production annuelle compte un maximum de 100 et aux piles et aux batteries prototypes de pré-production lorsque ces prototypes sont transportés pour être éprouvés.

Prescriptions générales

Les prescriptions de la Partie 4, Chapitre 1, des Instructions techniques doivent être respectées.

Amendements des dispositions sur les batteries au lithium**§ 2.3.1 et 8.1 du présent rapport et § 3.2.3.3 de la note DGP/28-WP/3**

L'état de charge des piles et des batteries au lithium ionique (n^o ONU 3480), y compris lorsqu'elles sont emballées avec un équipement ou contenues dans celui-ci (n^o ONU 3481), présentées au transport ne doit pas dépasser 30 % de leur capacité nominale à moins que l'État d'origine et l'État de l'exploitant n'aient expressément approuvé un état de charge plus élevé.

PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES D'EMBALLAGE

- Les emballages, y compris les grands 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 d'électricité 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 placées 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. Il est permis d'utiliser de grands emballages rigides, tels que ceux indiqués ci-dessous, pour une seule batterie, y compris lorsqu'elle est emballée avec l'équipement ou contenue dans celui-ci.
- 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 d'électricité 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 d'électricité 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. **Il est permis d'utiliser de grands emballages rigides, tels que ceux indiqués ci-dessous, pour un seul élément d'équipement contenant des piles ou des batteries.**
- 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 d'électricité.
- 4) La non-combustibilité doit être évaluée conformément à une norme reconnue dans l'État où l'emballage est conçu ou fabriqué.

Emballages non soumis aux prescriptions de la Partie 6 des Instructions techniques

L'équipement ou les batteries peuvent être placés dans des emballages extérieurs ou des enveloppes protectrices qui ne sont pas soumis aux prescriptions de la Partie 6 des Instructions techniques, 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 unités de chargement ou entre unités de chargement et entrepôts, ainsi que leur enlèvement d'une palette ou d'une unité de chargement 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.

Amendements d'harmonisation avec l'ONU
--

§ 2.3.1 et 8.1 du présent rapport et § 3.1.2.7.1, alinéa b), de la note DGP/28-WP/3

Règlement type de l'ONU, § 4.1.4.1, P910 3) (ST/SG/AC.10/48/Add.1)
--

Note.— La masse nette des emballages autorisés peut dépasser 400 kg (voir 2.3).

(...)

Instruction d'emballage 974

Aéronefs cargos seulement

Introduction

La présente instruction s'applique aux piles ou aux batteries au lithium classées sous les nos ONU 3090, 3091, 3480 et 3481 dont la masse excède 35 kg.

Amendements des dispositions sur les batteries au lithium**§ 4.4 du présent rapport****Prescriptions générales**

Les prescriptions de la Partie 4, Chapitre 1, des Instructions techniques doivent être respectées.

(...)

L'état de charge des piles et des batteries au lithium ionique (n° ONU 3480), y compris lorsqu'elles sont emballées avec un équipement ou contenues dans celui-ci (n° ONU 3481), présentées au transport ne doit pas dépasser 30 % de leur capacité nominale à moins que l'État d'origine et l'État de l'exploitant n'aient expressément approuvé un état de charge plus élevé.

(...)

Emballages non soumis aux prescriptions de la Partie 6 des Instructions techniques

Les piles ou les batteries au lithium pourvues d'un boîtier extérieur solide et résistant aux chocs peuvent être transportées :

- 1) dans des emballages extérieurs solides ;
- 2) dans des enveloppes protectrices (par exemple, des harasses complètement fermées ou des harasses en bois) ;
- 3) ou sur des palettes ou sur tout autre dispositif de manutention.

Les piles ou les batteries doivent être assujetties pour empêcher tout déplacement accidentel et les bornes ne doivent pas supporter le poids d'autres éléments superposés.

Amendements d'harmonisation avec l'ONU**Règlement type de l'ONU, § 4.1.4.1, P903 (ST/SG/AC.10/48/Add.1)**

Note.— La masse nette des emballages autorisés peut dépasser 400 kg (voir 2.3).

(...)

Amendements visant à gérer les risques propres à l'aviation

§ 2.3.1 et 8.1 du présent rapport et § 3.2.3.2 de la note DGP/28-WP/3

Partie S-7

**RESPONSABILITÉS DE L'ÉTAT
EN CE QUI CONCERNE LES EXPLOITANTS**

(...)

Chapitre 2

ENTREPOSAGE ET CHARGEMENT

(...)

2.2 CHARGEMENT À BORD D'AÉRONEFS DE PASSAGERS

(...)

2.2.2 Il ne peut s'agir que de marchandises dangereuses des classes ou divisions suivantes :

(...)

Classe 9 (sauf numéros ONU 1931, 1941, 1990, 2211, 2590, 3268, 3314, 3316, 3363 et **numéro ID 8000**)

(...)

APPENDICE C AU RAPPORT**AMENDEMENTS AUX ÉLÉMENTS INDICATIFS SUR LES
INTERVENTIONS D'URGENCE EN CAS D'INCIDENTS D'AVIATION
CONCERNANT DES MARCHANDISES DANGEREUSES
RECOMMANDÉS AU TITRE DU POINT 2 DE L'ORDRE DU JOUR**

Amendements visant à gérer les risques propres à l'aviation

§ 2.4.1 et 8.1 du présent rapport et § 3.2.4.1 de la note DGP/28-WP/3

(...)

Section 1**RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX**

(...)

1.5 ACCESSIBILITÉ DES MARCHANDISES DANGEREUSES

(...)

b) contiennent des marchandises dangereuses classées comme :

- 1) des liquides inflammables (classe 3), groupe d'emballage III, autres que ceux présentant un danger subsidiaire de la classe 8 ;
- 2) des matières toxiques (division 6.1), ne présentant pas de danger subsidiaire autre que celui de la classe 3 ;
- 3) des matières infectieuses (division 6.2) ;
- 4) des matières radioactives (classe 7) ;
- 5) des marchandises dangereuses diverses (classe 9) ;
- 6) n° ONU 3528 — **Moteur à combustion interne fonctionnant au liquide inflammable ou Moteur pile à combustible contenant du liquide inflammable ou Machine à combustion interne fonctionnant au liquide inflammable ou Machine pile à combustible contenant du liquide inflammable ;**
- 7) n° ONU 3529 — **Moteur à combustion interne fonctionnant au gaz inflammable ou Moteur pile à combustible contenant du gaz inflammable ou Machine à combustion interne fonctionnant au gaz inflammable ou Machine pile à combustible contenant du gaz inflammable.**

Les conditions d'accessibilité ne s'appliquent pas aux autres colis de marchandises dangereuses (qui ne portent pas l'étiquette « Aéronef cargo seulement »).

Les prescriptions complètes relatives à l'accessibilité des marchandises dangereuses transportées par aéronef cargo sont énoncées à la Partie 7, Chapitre 2, des Instructions techniques.

(...)

§ 2.4.1 du présent rapport

Harmonisation des n^{os} ONU et des désignations officielles de transport avec le Règlement type de l'ONU, Chapitre 3.2, Liste des marchandises dangereuses (ST/SG/AC.10/48/Add.1)

Amender les tableaux 4-2 et 4-3 comme suit :

<i>N^o ONU</i>	<i>Indicatif de consigne</i>	<i>Désignation officielle de transport</i>
3550	6L	Poudre de dihydroxyde de cobalt
1891	6L 3P	Bromure d'éthyle
1169	3L	Extraits aromatiques liquides
1197	3L	Extraits, liquides pour aromatiser
2913	7L	Matières radioactives, objets contaminés superficiellement (OCS-I ou , OCS-II ou OCS-III)

— FIN —