



NOTE DE TRAVAIL

GROUPE D'EXPERTS SUR LES MARCHANDISES DANGEREUSES (DGP)

VINGT-HUITIÈME RÉUNION

Réunion virtuelle, 15 – 19 novembre 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)

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

**PROJET D'AMENDEMENT DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES POUR
HARMONISATION AVEC LES RECOMMANDATIONS DE L'ONU — PARTIE 4**

(Note présentée par la Secrétaire)

RÉSUMÉ

La présente note de travail contient un projet d'amendement de la Partie 4 des Instructions techniques tenant compte des décisions prises par le Comité d'experts ONU du transport des marchandises dangereuses et du système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques, à sa dixième session (Genève, 11 décembre 2020).

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

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

(...)

§ 3.1.2.7.1, alinéa a), du rapport DGP-WG/21

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.

§ 3.1.2.7 du rapport DGP-WG/21

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.

§ 3.1.2.7 du rapport DGP-WG/21

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 dispositions particulière pertinente.

(...)

Chapitre 3

CLASSE 1 — MATIÈRES ET OBJETS EXPLOSIBLES

(...)

§ 3.1.2.7 du rapport DGP-WG/21

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 § 4.1.1.3 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

(...)

§ 3.1.2.7 du rapport DGP-WG/21

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-~~00~~, 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.

(...)

(...)

§ 3.1.2.7.1, alinéa c, du rapport DGP-WG/21

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.

§ 3.1.2.7 du rapport DGP-WG/21

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.

§ 3.1.2.7.1, alinéa d), du rapport DGP-WG/21

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.

<i>N° ONU et désignation officielle de transport</i>	<i>Quantité — aéronefs de passagers</i>	<i>Quantité — aéronefs cargos</i>
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).

Réceptacles de gaz inflammable

- 1) en ce qui concerne les machines ou les appareils alimentés au gaz inflammable, les réceptacles sous pression qui contiennent le gaz inflammable doivent avoir été complètement vidés. Les conduits qui vont des réceptacles aux régulateurs de gaz ainsi que les régulateurs de gaz eux-mêmes doivent avoir été vidangés de toutes traces de gaz inflammable. Pour que ces conditions soient respectées, les soupapes d'arrêt du gaz doivent être laissées ouvertes et les raccordements des conduits aux régulateurs de gaz doivent être débranchés lors de la remise du 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 réceptacles à pression (réservoirs de carburant) et qui sont équipés de soupapes à commande électrique qui se ferment automatiquement quand l'alimentation électrique est débranchée, ou de soupapes à fermeture manuelle, peuvent être transportés dans les conditions ci-après :
 - i) les soupapes d'arrêt du réservoir doivent être en position fermée et, dans le cas de soupapes à commande électrique, l'alimentation électrique de ces soupapes doit être débranchée ;
 - ii) après la fermeture des soupapes d'arrêt du réservoir, la machine ou l'appareil doit être utilisé jusqu'à l'épuisement de tout son carburant avant d'être chargé à bord de l'aéronef ;
 - iii) en aucune partie du système clos, la pression restante des gaz comprimés ne doit pas dépasser la plus

basse des valeurs suivantes : 5 % de la pression de service maximale autorisée du système de récipients à pression (réservoirs de carburant), ou 2 000 kPa (20 bars).

Accumulateurs et batteries

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

- 1) si des accumulateurs non inversables sont installés, et qu'il est possible que la machine ou l'appareil soient déplacés de manière que les accumulateurs ne demeurent pas dans le sens prévu, ces derniers doivent être retirés et emballés conformément à l'instruction d'emballage 492 ou 870, selon le cas ;
- 2) si des batteries au lithium sont installées, elles doivent satisfaire aux prescriptions de la section 9.3 de la Partie 2, sauf si l'autorité compétente de l'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 ;
- 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.

(...)

Chapitre 5

CLASSE 3 — LIQUIDES INFLAMMABLES

(...)

§ 3.1.2.7.1, alinéa d), du rapport DGP-WG/21

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.

Accumulateurs et batteries

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

- 1) si des accumulateurs non inversables sont installés, et qu'il est possible que la machine ou l'appareil soient déplacés de manière que les accumulateurs ne demeurent pas dans le sens prévu, ces derniers doivent être retirés et emballés conformément à l'instruction d'emballage 492 ou 870, selon le cas ;
- 2) si des batteries au lithium sont installées, elles doivent satisfaire aux prescriptions de la section 9.3 de la Partie 2, sauf si l'autorité compétente de l'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 ;
- 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 véhicules contenant des moteurs à combustion interne ou des moteurs pile à combustible démontés pour être expédiés, de sorte que les conduits de carburant ont été débranchés.

(...)

Chapitre 6

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

(...)

§ 3.1.2.7.1, alinéa e), du rapport DGP-WG/21

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.

N° ONU et désignation officielle de transport	Conditions d'emballage	Quantité totale par colis — aéronefs de passagers	Quantité totale par colis — aéronefs cargos
N° ONU 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

(...)

§ 3.1.2.7.1, alinéa f), du rapport DGP-WG/21

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.~~

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

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.

EMBALLAGES EXTÉRIEURS

<i>Caisses</i>	<i>Fûts</i>	<i>Jerricans</i>
Acier (4A)	Acier (<u>1A1, 1A2</u>)	Acier (<u>3A1, 3A2</u>)
Aluminium (4B)	Aluminium (<u>1B1, 1B2</u>)	Aluminium (<u>3B1, 3B2</u>)
Autre métal (4N)	Autre métal (<u>1N1, 1N2</u>)	Plastique (<u>3H1, 3H2</u>)
Bois naturel (4C1, 4C2)	Carton (1G)	
Bois reconstitué (4F)	Contreplaqué (1D)	
Carton (4G)	Plastique (<u>1H1, 1H2</u>)	
Contreplaqué (4D)		
Plastique (4H1, 4H2)		

(...)

Chapitre 10

CLASSE 8 — MATIÈRES CORROSIVES

(...)

§ 3.1.2.7.1, alinéa e), du rapport DGP-WG/21

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 <i>Accumulateurs installés dans un équipement</i> 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.	30 kg	limitée 400 kg

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

(...)

§ 3.1.2.7 du rapport DGP-WG/21

Instruction d'emballage 965

N° ONU 3480 — Aéronefs cargos seulement

(...)

IA. SECTION IA

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

(...)

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).

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 transportés lorsqu'~~ils~~ elle ~~est~~ 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.

(...)

(...)

§ 3.1.2.7 du rapport DGP-WG/21

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

Instruction d'emballage 968

N° ONU 3090 — Aéronefs cargos seulement

(...)

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).
- ~~Les batteries~~ Une pile ou une batterie 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~~ ~~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.

(...)

(...)

— FIN —