



**NOTE DE TRAVAIL**

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

**VINGT-NEUVIÈME RÉUNION**

**Montréal, 13 – 17 novembre 2023**

- 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-2025)**
- 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 2025-2026**

**AMENDEMENTS DE LA PARTIE 2 DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES ÉLABORÉS PAR LE GROUPE DE TRAVAIL DU DGP AUX RÉUNIONS DGP-WG/22 ET DGP-WG/23**

(Note présentée par la Secrétaire)

**RÉSUMÉ**

La présente note de travail récapitule le projet d'amendements de la Partie 2 des Instructions techniques élaboré par le Groupe de travail du Groupe d'experts sur les marchandises dangereuses (DGP) en 2022 (DGP-WG/2022) et 2023 (DGP-WG/2023) afin de :

- a) tenir compte des décisions prises par le Comité d'experts de l'ONU en matière de transport des marchandises dangereuses et du système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques, à sa onzième session (Genève, 9 décembre 2022) ;
- b) trouver des solutions aux problèmes posés par les piles au lithium.

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

## Partie 2

### CLASSIFICATION DES MARCHANDISES DANGEREUSES

(...)

#### Chapitre introductif

(...)

#### 6. CLASSIFICATION COMME OBJETS CONTENANT DES MARCHANDISES DANGEREUSES N.S.A.

(...)

#### Amendements pour harmonisation avec les recommandations de l'ONU

§ 4.1.2.1.3 du rapport DGP-WG/23

Règlement type de l'ONU, chapitre 2.0, § 2.0.5.2 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

6.2 Ces objets peuvent en outre contenir des piles ou batteries. Les piles et batteries au lithium qui font partie intégrante d'un objet doivent être conformes à un type dont il a été démontré qu'il satisfait aux prescriptions en matière d'épreuves du *Manuel d'épreuves et de critères* de l'ONU, troisième partie, sous-section 38.3, ~~sauf indications contraires des présentes Instructions (par exemple pour les objets prototypes avant production contenant des piles au lithium ou pour un petit lot de production comptant au maximum 100 de ces objets).~~ Pour les objets contenant des prototypes de pré-production de piles ou batteries au lithium transportés pour être éprouvés, ou pour les objets contenant des piles ou batteries de séries de production d'au plus 100 piles ou batteries, les prescriptions de la disposition particulière A88 s'appliquent.

(...)

## Chapitre 1

### CLASSE 1 — MATIÈRES ET OBJETS EXPLOSIBLES

#### Amendements pour harmonisation avec les recommandations de l'ONU

§ 4.1.2.1.3 du rapport DGP-WG/23

Règlement type de l'ONU, chapitre 2.1, § 2.1.1.3 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

#### 1.2 DÉFINITIONS

Aux fins des présentes Instructions, on entend par :

- a) **Matière explosible.** Une matière (ou un mélange de matières) solide ou liquide qui peut elle-même, par réaction chimique, émettre des gaz à une température et une pression et à une vitesse telles qu'il en résulte des dommages dans la zone environnante. Les matières pyrotechniques sont incluses dans cette définition même si elles n'émettent pas de gaz.
- b) **Matière pyrotechnique.** Une ~~matière (ou un mélange de matières)~~ matière explosible destinée à produire un effet

calorifique, lumineux, sonore, gazeux ou fumigène ou une combinaison de tels effets, grâce à des réactions chimiques, exothermiques, auto-entretenues, non détonantes.

- c) **Objet explosible.** Un objet contenant une ou plusieurs matières explosibles.
- d) **Flegmatisé.** L'état résultant de l'addition d'une matière (ou « flegmatisant ») à une matière explosible en vue d'en améliorer la sécurité lors de la manutention et du transport. Le flegmatisant rend la matière explosible insensible, ou moins sensible, aux phénomènes suivants : chaleur, choc, impact, percussion ou friction. Les agents flegmatisants types incluent les matières suivantes : papier, cire, eau, polymères (chlorofluoropolymères par exemple), alcool et huiles (gelée de pétrole et paraffine par exemple), mais ne sont pas limités à celles-ci.
- e) **Effet par explosion ou effet pyrotechnique** au sens du § 1.1, alinéa c). Un effet produit par des réactions chimiques exothermiques auto-entretenues, y compris un effet de choc, de souffle, de fragmentation ou de projection ou un effet calorifique, lumineux, sonore, gazeux ou fumigène.

*Note.— L'Appendice 2 aux présentes Instructions contient des explications concernant un certain nombre d'autres termes utilisés en rapport avec les matières et objets explosibles.*

(...)

## Chapitre 3

### CLASSE 3 — LIQUIDES INFLAMMABLES

(...)

Amendements pour harmonisation avec les recommandations de l'ONU

§ 4.1.2.1.3 du rapport DGP-WG/23

Règlement type de l'ONU, chapitre 2.3, § 2.3.1.4 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

3.1.4 Les matières explosibles désensibilisées liquides sont des matières explosibles qui sont mises en solution ou en suspension dans l'eau ou dans d'autres liquides de manière à former un mélange liquide homogène n'ayant plus de propriétés explosives (voir § 1.5.2.3). Dans la Liste des marchandises dangereuses (Tableau 3-1), les rubriques concernant les matières explosibles désensibilisées liquides sont les n<sup>os</sup> ONU 1204, 2059, 3064, 3343, 3357-~~et~~, 3379 **et** 3555.

(...)

## Chapitre 4

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

(...)

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

(...)

## 4.2.2 Division 4.1 — Matières solides inflammables

### 4.2.2.1 Définitions et propriétés

4.2.2.1.1 Les matières solides inflammables sont des corps solides facilement inflammables et des corps solides qui peuvent s'enflammer par frottement.

4.2.2.1.2 Les solides facilement inflammables sont des matières pulvérulentes, granulaires ou pâteuses, qui sont dangereuses si elles prennent feu facilement au bref contact d'une source d'inflammation, telle qu'une allumette qui brûle, et si la flamme se propage facilement. Le danger peut provenir non seulement du feu, mais aussi des produits de combustion toxiques. Les poudres de métal sont particulièrement dangereuses car elles sont difficiles à éteindre une fois enflammées, les agents extincteurs normaux, tels que le dioxyde de carbone ou l'eau, pouvant accroître le danger.

### Amendements pour harmonisation avec les recommandations de l'ONU

---

#### § 4.1.2.1.3 du rapport DGP-WG/23

---

Règlement type de l'ONU, chapitre 2.4, § 2.4.2.2.1 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

---

4.2.2.1.3 Les poudres métalliques sont des poudres de métaux ou d'alliages métalliques.

### 4.2.2.2 Classification des matières solides inflammables

---

Règlement type de l'ONU, chapitre 2.4, § 2.4.2.2.1 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

---

4.2.2.2.1 Une matière en poudre, en granules ou en pâte doit être classée parmi les matières solides facilement combustibles de la division 4.1 si la durée de combustion, lors d'un ou plusieurs essais exécutés conformément à la méthode d'épreuve décrite dans le *Manuel d'épreuves et de critères* de l'ONU, sous-section 33.2.1 de la Partie III, est inférieure à 45 secondes, ou si la vitesse de combustion est supérieure à 2,2 mm/s. Les ~~poudres de métaux ou d'alliages métalliques~~ poudres métalliques doivent être classées dans la division 4.1 s'il y a possibilité d'inflammation et si la réaction se propage sur toute la longueur de l'échantillon en 10 minutes ou moins.

4.2.2.2.2 Les solides qui peuvent s'enflammer par frottement doivent être classés dans la division 4.1 par analogie avec les rubriques existantes (par exemple les allumettes), jusqu'à ce que des critères définitifs aient été établis.

---

Règlement type de l'ONU, chapitre 2.4, § 2.4.2.2.3.1 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

---

### 4.2.2.3 Affectation à des groupes d'emballage

4.2.2.3.1 Les affectations à des groupes d'emballage se font sur la base des méthodes d'épreuve définies au § 4.2.2.2.1. Les matières solides facilement inflammables (autres que les poudres de métal) doivent être affectées au groupe d'emballage II si la durée de combustion est inférieure à 45 secondes et si la flamme franchit la zone humidifiée. Les ~~poudres de métaux ou d'alliages métalliques~~ poudres métalliques sont affectées au groupe d'emballage II si la réaction se propage sur toute la longueur de l'échantillon en 5 minutes ou moins.

(...)



<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>Température de régulation (°C)</i>	<i>Température critique (°C)</i>	<i>Rubrique générique ONU</i>	<i>Dangers secondaires et notes</i>
Peroxyde(s) de méthylcyclohexanone	≤67		≥33			+35	+40	3115	
Peroxyde(s) de méthyléthylcétone	(voir Note 33)	≥ 41			> 9			3105	33 34
Peroxyde(s) de méthyléthylcétone (...)	(voir Note 8)	≥48						INTERDIT	3,8,13

Notes:

(...)

32. Oxygène actif ≤4,15 %.

33. Oxygène actif ≤10 %.

34. Avec la somme du diluant du type A et de l'eau au moins ≥ 55 % et, en plus, de la méthyléthylcétone.

## Chapitre 6

### CLASSE 6 — MATIÈRES TOXIQUES ET MATIÈRES INFECTIEUSES

(...)

#### 6.3 DIVISION 6.2 — MATIÈRES INFECTIEUSES

(...)

##### 6.3.2 Classification des matières infectieuses

(...)

Tableau 2-10. Exemples de matières infectieuses classées dans la catégorie A sous quelque forme que ce soit, sauf indication contraire [§ 6.3.2.2.1, alinéa a)]

Amendements pour harmonisation avec les recommandations de l'ONU

§ 4.1.2.1.3 du rapport DGP-WG/23

Règlement type de l'ONU, chapitre 2.6, § 2.6.3.2.2.1 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

N° ONU et désignation officielle de transport	Micro-organisme
<b>2814</b> Matières infectieuses pour l'homme	(...)  Virus de la variole du singe (cultures seulement)  (...)

(...)

## Chapitre 7

### CLASSE 7 — MATIÈRES RADIOACTIVES

(...)

#### 7.1.3 Définitions de termes particuliers

(...)

## Amendements pour harmonisation avec les recommandations de l'ONU

§ 4.1.2.1.3 du rapport DGP-WG/23

Règlement type de l'ONU, chapitre 2.7, § 2.7.1.3 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

*Activité spécifique d'un radionucléide. Activité par unité de masse de ce radionucléide. Par activité spécifique d'une matière, on entend l'activité par unité de masse de la matière dans laquelle les radionucléides sont pour l'essentiel répartis uniformément.*

*Note.— Les termes « activité massique » et « activité spécifique » sont synonymes aux fins des présentes Instructions.*

(...)

## Chapitre 9

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

(...)

## Amendements pour harmonisation avec les recommandations de l'ONU

§ 4.1.2.1.3 du rapport DGP-WG/23

Règlement type de l'ONU, chapitre 2.9, § 2.9.2 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

## 9.2 AFFECTATION À LA CLASSE 9

Les matières et objets de la classe 9 sont subdivisés comme le montre le Tableau 2-16.

Tableau 2-16. Matières et objets de la classe 9

Numéro ONU	Matière ou objet	Notes
(...)		
<i>Piles au lithium</i>		
3090	<b>Piles au lithium métal</b> (y compris les piles à alliage de lithium)	Voir section 9.3 de la Partie 2
3091	<b>Piles au lithium métal contenues dans un équipement</b> (y compris les piles à alliage de lithium)	
3091	<b>Piles au lithium métal emballées avec un équipement</b> (y compris les piles à alliage de lithium)	
3480	<b>Piles au lithium ionique</b> (y compris les piles au lithium ionique à membrane polymère)	

Numéro ONU	Matière ou objet	Notes
3481	<b>Piles au lithium ionique contenues dans un équipement</b> (y compris les piles au lithium ionique à membrane polymère)	
3481	<b>Piles au lithium ionique emballées avec un équipement</b> (y compris les piles au lithium ionique à membrane polymère)	
3536	<b>Batteries au lithium installées dans des engins de transport</b>	

Amendements pour harmonisation avec les recommandations de l'ONU

et

Amendements des dispositions relatives aux batteries

§ 4.1.2.1.3 du rapport DGP-WG/23

Règlement type de l'ONU, chapitre 2.9, § 2.9.2 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

*Accumulateurs au sodium ionique*

3551	<b>Accumulateurs au sodium ionique</b> à électrolyte organique	Voir section 9.4
3552	<b>Accumulateurs au sodium ionique</b> contenus dans un équipement, à électrolyte organique	
3552	<b>Accumulateurs au sodium ionique</b> emballés avec un équipement, à électrolyte organique	

(...)

*Engins de sauvetage*

2990	<b>Engins de sauvetage autogonflables</b>	
3072	<b>Engins de sauvetage non autogonflables</b> contenant des marchandises dangereuses comme équipement	
3268	<b>Dispositifs de sécurité</b> à amorçage électrique	

Amendements pour harmonisation avec les recommandations de l'ONU

§ 4.1.2.1.3 du rapport DGP-WG/23

Règlement type de l'ONU, chapitre 2.9, § 2.9.2 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

3559	<b>Dispositifs d'extinction par dispersion</b>	
------	--	--

(...)

*Micro-organismes génétiquement modifiés (MOGM) et organismes génétiquement modifiés (OGM)*

3245	<b>Micro-organismes génétiquement modifiés</b>	Les MOGM et les OGM qui ne répondent pas à la
------	--	---

Numéro ONU	Matière ou objet	Notes
3245	<b>Organismes génétiquement modifiés</b>	<p>définition des matières toxiques (voir la section 6.2) ou des matières infectieuses (voir la section 6.3) doivent être affectés au n° ONU 3245. Les MOGM et les OGM ne sont pas visés par les présentes Instructions lorsque les autorités nationales compétentes des États d'origine, de transit et de destination en autorisent l'utilisation. <b>Les produits pharmaceutiques (tels que les vaccins) qui sont emballés sous une forme prête à être administrée, y compris ceux qui sont employés dans le cadre d'essais cliniques, qui contiennent des MOGM ou des OGM ne sont pas visés par les présentes Instructions.</b> Les animaux vivants génétiquement modifiés doivent être transportés selon les conditions de l'autorité nationale compétente des États d'origine et de destination.</p> <p><del>Les vaccins contre la COVID-19 contenant des OGM ou des MOGM, y compris ceux qui en sont aux essais cliniques, ne sont pas visés par les présentes Instructions.</del></p>

(...)

*Autres matières et objets présentant un danger au cours du transport, mais ne relevant pas de la définition d'une autre classe*

(...)

3548	<b>Objets contenant des marchandises dangereuses diverses, n.s.a.</b>	
3556	<b>Véhicule mû par une batterie au lithium ionique</b>	
3557	<b>Véhicule mû par une batterie au lithium métal</b>	
3558	<b>Véhicule mû par une batterie au sodium ionique</b>	
(...)		

### 9.3 BATTERIES AU LITHIUM

#### Amendements des dispositions relatives aux batteries

##### § 4.1.2.1.3.1, alinéa d) du rapport DGP-WG/23

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°s 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~~ **dès lors que :**

- a) 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 ;

(...)

- e) les piles et batteries ~~doivent être~~ **sont** fabriquées conformément à un programme de gestion de la qualité qui comprend les éléments suivants :

- 1) une description de la structure organisationnelle et des responsabilités du personnel en ce qui concerne la conception et la qualité du produit ;

- 2) les instructions qui seront suivies en ce qui concerne les contrôles et les épreuves appropriés, le contrôle de la qualité, l'assurance qualité et le déroulement des opérations ;
- 3) des contrôles des processus qui devraient inclure des activités appropriées visant à prévenir et à détecter les défaillances dues à des courts-circuits internes lors de la fabrication des piles ;
- 4) des relevés permettant d'évaluer la qualité, tels que des procès-verbaux de contrôle, des données d'épreuves, des données d'étalonnage et des certificats. Les données d'épreuves doivent être conservées et communiquées à l'autorité nationale compétente sur demande ;
- 5) la vérification par la direction de la bonne marche du programme de gestion de la qualité ;
- 6) une méthode de contrôle des documents et de leur révision ;
- 7) une méthode de contrôle des piles et des batteries non conformes au type soumis aux épreuves prévues à la sous-section 38.3 de la Partie III du *Manuel d'épreuves et de critères* de l'ONU ;
- 8) des programmes de formation et des procédures de qualification destinés au personnel concerné ; et
- 9) des procédures garantissant que le produit fini n'est pas endommagé.

*Note.— Les programmes internes de gestion de la qualité peuvent être autorisés. La certification par une tierce partie n'est pas requise, mais les procédures énoncées aux sous-alinéas 1) à 9) ci-dessus doivent être dûment enregistrées selon une méthode traçable. Un exemplaire du programme de gestion de la qualité doit être mis à la disposition de l'autorité nationale compétente sur demande.*

- f) Les batteries au lithium, contenant à la fois des piles primaires au lithium métal et des piles au lithium ionique rechargeables, qui ne sont pas conçues pour être chargées par une source d'alimentation externe (voir la disposition particulière A213), ~~doivent satisfaire~~ **satisfont** aux conditions suivantes :
  - 1) les piles rechargeables au lithium ionique ne peuvent être chargées que par les piles primaires au lithium métal ;
  - 2) de par leur conception, les piles rechargeables au lithium ionique ne peuvent faire l'objet d'une surcharge ;
  - 3) la batterie a été éprouvée comme une batterie primaire au lithium ;
  - 4) les piles composant la batterie ~~doivent être~~ **sont** d'un type pour lequel il a été démontré qu'il satisfait aux prescriptions d'épreuve respectives du *Manuel d'épreuves et de critères* de l'ONU, troisième partie, sous-section 38.3.

---

Règlement type de l'ONU, chapitre 2.9, § 2.9.4, alinéa g), (ST/SG/AC.10/50/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~~ **mettent** 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.

*Note.— Le terme « mettre à disposition » signifie que les fabricants et les distributeurs ultérieurs assurent que le résumé du procès-verbal d'épreuve pour les piles ou batteries au lithium ou les équipements avec des piles ou batteries au lithium installées soit accessible afin que l'expéditeur ou d'autres personnes de la chaîne d'approvisionnement puissent confirmer la conformité.*

Amendements pour harmonisation avec les recommandations de l'ONU

et

Amendements des dispositions relatives aux batteries

---

§ 4.1.2.1.3.1, alinéa d) du rapport DGP-WG/23

---

Règlement type de l'ONU, chapitre 2.9, § 2.9.5 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

---

#### 9.4 ACCUMULATEURS AU SODIUM IONIQUE

Les piles et batteries, les piles et batteries contenues dans un équipement, ou les piles et batteries emballées avec un équipement qui contiennent du sodium ionique, qui constituent un système électrochimique rechargeable dans lequel les

électrodes positive et négative sont des produits d'intercalation ou d'insertion formés sans sodium métallique (ou alliage de sodium) dans aucune des électrodes et utilisant un composé organique non aqueux comme électrolyte, doivent être affectées aux n<sup>os</sup> ONU 3551 ou 3552, selon qu'il convient.

*Note.— Le sodium intercalé est présent sous forme ionique ou quasi-atomique dans le réseau de la matière de l'électrode.*

Elles peuvent être transportées au titre de ces rubriques si elles remplissent les conditions suivantes :

- a) il a été démontré que le type de chaque pile ou batterie satisfait aux prescriptions des épreuves applicables de la sous-section 38.3 de la troisième partie du *Manuel d'épreuves et de critères* de l'ONU ;
- b) chaque pile et batterie comporte un dispositif de protection contre les surpressions internes ou est conçue de manière à exclure tout éclatement violent dans les conditions normales de transport ;
- c) chaque pile et batterie est munie d'un système efficace pour empêcher les courts-circuits externes ;
- d) chaque batterie formée de piles ou de séries de piles reliées en parallèle est munie de moyens efficaces pour arrêter les courants inverses dangereux (par exemple des diodes, des fusibles, etc.) ;
- e) les piles et batteries sont fabriquées dans le cadre d'un programme de gestion de la qualité tel que prescrit à la section 9.3, alinéa e), sous-alinéas 1 à 9 ;
- f) les fabricants et distributeurs ultérieurs de piles ou batteries mettent 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.

*Note.— Le terme « mettre à disposition » signifie que les fabricants et les distributeurs ultérieurs assurent que le résumé du procès-verbal d'épreuve pour les piles ou batteries au sodium ionique ou les équipements avec des piles ou batteries au sodium ionique installées soit accessible afin que l'expéditeur ou d'autres personnes de la chaîne d'approvisionnement puissent confirmer la conformité.*

(...)