



**Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses
et du Système général harmonisé de classification
et d'étiquetage des produits chimiques****Sous-Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses****Soixante-cinquième session**

Genève, 25 novembre-3 décembre 2024

Point 4 c) de l'ordre du jour provisoire

Systèmes de stockage de l'électricité :**Dispositions relatives au transport****Nouveau système d'identification pour les piles et batteries
au lithium – instructions d'emballage****Communication de l'expert du Royaume-Uni de Grande-Bretagne
et d'Irlande du Nord*****I. Introduction**

1. Dans le document ST/SG/AC.10/C.3/2024/82, l'expert du Royaume-Uni propose des ajouts à la Liste des marchandises dangereuses et de nouvelles dispositions spéciales. Dans le présent document, de nouvelles instructions d'emballage sont proposées. Des propositions de modification des instructions d'emballage existantes sont présentées dans le document sur les amendements de conséquence (ST/SG/AC.10/C.3/2024/84).

II. Instructions d'emballage

2. Les instructions d'emballage suivantes ont été rédigées conformément aux formules utilisées dans le système d'emballage de l'Organisation des Nations Unies. En substance, le danger est tout d'abord identifié, puis l'emballage est conçu pour atténuer ce danger de manière à ce qu'il soit retenu dans l'emballage et que, par conséquent, le risque pour le moyen de transport soit atténué.

3. Pour les piles et batteries au lithium et les objets contenant des piles et batteries au lithium, le système de classement en fonction du danger est scindé en quatre divisions de base :

- Sans propagation avec un profil thermique bas (P940/LP940) ;
- Sans propagation avec un profil thermique élevé (P941/LP941) ;
- Propagation sans flammes (P942/LP942) ;
- Propagation avec flammes (P943/LP943).

* A/78/6 (Sect. 20), tableau 20.5.



4. Les piles, batteries ou objets endommagé(e)s ou défectueux/euses ne font pas l'objet d'instructions d'emballages distinctes, car le danger associé aux articles endommagés ne peut pas être plus grave que l'épreuve originale effectuée sur des dispositifs à pleine charge pour lesquels le danger et, par conséquent, le niveau de protection adéquat, ont donc déjà été déterminés.

III. Propositions

5. Il est proposé d'ajouter au Règlement type les nouvelles instructions d'emballage suivantes :

P940	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P940
<p>Cette instruction s'applique aux numéros ONU : (piles au lithium ionique ou au lithium métal des divisions G et H) et (objets contenant des piles au lithium ionique ou au lithium métal des divisions G et H).</p>		
<p>Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des 4.1.1 et 4.1.3 :</p> <p style="padding-left: 20px;">Fûts (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D et 1G) ;</p> <p style="padding-left: 20px;">Caisses (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2, 4N) ;</p> <p style="padding-left: 20px;">Bidons (jerricanes) (3A2, 3B2, 3H2).</p> <p>Les emballages doivent satisfaire au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II.</p>		
<p>Dispositions supplémentaires :</p> <p style="padding-left: 20px;">Les piles doivent être protégées de manière à éviter tout court-circuit entre elles et avec tout matériau conducteur d'électricité.</p> <p style="padding-left: 20px;">Les objets doivent être préparés ou emballés de manière à empêcher tout fonctionnement accidentel.</p>		

P941	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P941
<p>Cette instruction s'applique aux numéros ONU : (piles au lithium ionique ou au lithium métal des divisions E et F) et (objets contenant des piles au lithium ionique ou au lithium métal des divisions E et F).</p>		
<p>Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des 4.1.1 et 4.1.3 :</p> <p style="padding-left: 20px;">Fûts (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D et 1G) ;</p> <p style="padding-left: 20px;">Caisses (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2 et 4N) ;</p> <p style="padding-left: 20px;">Bidons (jerricanes) (3A2, 3B2, 3H2).</p> <p>Les emballages doivent satisfaire au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II.</p> <p>Emballages intérieurs et prescriptions</p> <p>Les piles et les objets doivent être séparés les uns des autres à l'aide de matériaux non conducteurs d'électricité (par exemple, enveloppés ou emballés individuellement, à l'aide de plaques de séparation entre deux couches et de séparateurs ou de plateaux).</p>		
<p>Dispositions supplémentaires :</p> <p style="padding-left: 20px;">Les objets doivent être préparés ou emballés de manière à empêcher tout fonctionnement accidentel.</p>		

P942	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P942
<p>Cette instruction s'applique aux numéros ONU : (piles au lithium ionique ou au lithium métal, batteries au lithium ionique ou au lithium métal et objets contenant des piles au lithium ionique ou au lithium métal ou des batteries au lithium ionique ou au lithium métal des divisions C et D).</p>		
<p>Les grands emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des 4.1.1 et 4.1.3 :</p> <p style="padding-left: 20px;">Fûts (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D et 1G) ;</p> <p style="padding-left: 20px;">Caisses (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2 et 4N) ;</p> <p style="padding-left: 20px;">Bidons (jerricanes) (3A2, 3B2, 3H2).</p>		

Les emballages doivent satisfaire au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II.

- 1) **Emballages intérieurs ou agencements visant à séparer chaque pile, petite batterie ou objet des autres**
Plaques de séparation entre deux couches et séparateurs ;

Plateaux avec séparateurs ou rainures ;

Emballages intérieurs rigides en carton, plastique, bois, verre ou métal (non conducteurs d'électricité ou avec barrière non-conductrice), avec séparateurs intérieurs lorsqu'ils sont utilisés pour plusieurs articles ;

Articles seuls emballés dans des emballages intérieurs souples en plastique et en papier (sacs et enveloppes complètes).

- 2) **Emballages intérieurs et prescriptions applicables aux batteries**

Les batteries (y compris les modules de batterie) dont la masse brute est inférieure à 1 kg doivent satisfaire aux prescriptions d'emballage applicables aux piles ;

Les batteries d'une masse brute supérieure à 1 kg doivent être séparées des autres batteries dans l'emballage.

- 3) **Batteries (et modules de batteries) entièrement encastré(e)s ou objets dont la masse brute est supérieure à 100 kg**

À condition que, en cas de court-circuit interne, la température de surface du boîtier de la batterie ou de l'objet ne dépasse pas 200 °C, la batterie ou l'objet peut être transporté sans emballage dans des dispositifs de manutention spéciaux, sur des palettes, dans des harasses ou d'autres emballages non éprouvés, ou dans des véhicules ou des conteneurs. Dans ce type de transport, les batteries ou objets peuvent être disposés en couches, à condition que la batterie ou l'objet ne supporte aucune charge de gerbage et que les batteries ou objets ne soient pas en contact direct les uns avec les autres.

Disposition supplémentaire :

- 1) **Les emballages doivent pouvoir résister à un emballement thermique d'une pile ou d'un élément de batterie ou d'une pile dans un objet sans que la température de la surface extérieure de l'emballage extérieur ne dépasse 100 °C et sans qu'aucune flamme ne s'échappe de l'emballage.**

Les piles doivent être protégées de manière à éviter tout court-circuit entre elles et avec tout matériau conducteur d'électricité.

Les objets doivent être préparés ou emballés de manière à empêcher tout fonctionnement accidentel.

P943	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P943
<p>Cette instruction s'applique aux numéros ONU : (piles au lithium ionique ou au lithium métal et batteries au lithium ionique ou au lithium métal des divisions A et B).</p>		
<p>Pour les emballages combinés, les emballages extérieurs suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des 4.1.1 et 4.1.3 :</p> <p>Emballage extérieur</p> <p>Fûts (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D et 1G) ;</p> <p>Caisses (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2 et 4N) ;</p> <p>Bidons (jerricanes) (3A2, 3B2, 3H2).</p> <p>Les emballages doivent satisfaire au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II.</p> <p>Emballages intérieurs et prescriptions</p> <p>Plaques de séparation entre deux couches et séparateurs séparant chaque article ;</p> <p>Plateaux munis de séparateurs ou de rainures séparant chaque article ;</p> <p>Emballages intérieurs rigides en carton, plastique, bois, verre ou métal, avec séparateurs intérieurs entre les piles ; ou</p> <p>Articles seuls emballés dans des emballages intérieurs souples en métal, plastique ou papier (y compris sacs et enveloppes complètes).</p>		

Dispositions supplémentaires :

- 1) Les emballages doivent être éprouvés et il doit être démontré qu'ils résistent à un emballement thermique de la valeur totale de l'énergie nominale maximale en wattheures de toutes les piles et batteries (à 100 % de charge) que l'emballage peut contenir. L'épreuve doit montrer que la température de la surface externe de l'emballage extérieur ne dépasse pas 100 °C (une pointe momentanée à 200 °C est autorisée), qu'aucune flamme ni débris ne s'échappe de l'emballage et que l'emballage extérieur conserve son intégrité structurelle. Cette épreuve doit être réalisée dans les conditions spécifiées par l'autorité compétente chargée de délivrer la marque d'homologation ONU pour l'emballage ;
- 2) Les piles et les batteries doivent être protégées contre les courts-circuits internes causés par le contact avec des matériaux conducteurs d'électricité ;
- 3) Les objets doivent être préparés ou emballés de manière à empêcher tout fonctionnement accidentel.

LP940	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	LP940
Cette instruction s'applique aux numéros ONU : (piles au lithium ionique ou au lithium métal, batteries au lithium ionique ou au lithium métal et objets contenant des piles ou des batteries au lithium des divisions G et H)		
Les grands emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des 4.1.1 et 4.1.3 :		
<p>En acier (50A) ;</p> <p>En aluminium (50B) ;</p> <p>En bois naturel (50C) ;</p> <p>En contre-plaqué (50D) ;</p> <p>En bois reconstitué (50F) ;</p> <p>En carton rigide (50G) ;</p> <p>En plastique rigide (50H) ;</p> <p>En métal autre que l'acier ou l'aluminium (50N).</p>		
Les emballages doivent satisfaire au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II.		
Dispositions supplémentaires : <p>Les piles doivent être protégées de manière à éviter tout court-circuit entre elles et avec tout matériau conducteur d'électricité.</p> <p>Les objets doivent être préparés ou emballés de manière à empêcher tout fonctionnement accidentel.</p>		

LP941	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	LP941
Cette instruction s'applique aux numéros ONU : (piles au lithium ionique ou au lithium métal des divisions E et F) et (objets contenant des piles au lithium ionique ou au lithium métal des divisions E et F).		
Les grands emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des 4.1.1 et 4.1.3 :		
Emballages intérieurs et prescriptions	Emballages extérieurs	
Les piles et les objets doivent être séparés les uns des autres à l'aide de matériaux non conducteurs d'électricité (par exemple, enveloppés ou emballés individuellement, à l'aide de plaques de séparation entre deux couches et de séparateurs ou de plateaux)	<p>En acier (50A)</p> <p>En aluminium (50B)</p> <p>En bois naturel (50C)</p> <p>En contre-plaqué (50D)</p> <p>En bois reconstitué (50F)</p> <p>En carton rigide (50G)</p> <p>En plastique rigide (50H)</p> <p>En métal autre que l'acier ou l'aluminium (50N)</p>	
Les emballages doivent satisfaire au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II.		

Dispositions supplémentaires :

Les objets doivent être préparés ou emballés de manière à empêcher tout fonctionnement accidentel.

LP942	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	LP942
Cette instruction s'applique aux numéros ONU : (piles au lithium ionique ou au lithium métal, batteries au lithium ionique ou au lithium métal et objets contenant des piles ou des batteries au lithium des divisions G et H).		
Les grands emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des 4.1.1 et 4.1.3 :		
Emballages intérieurs et prescriptions		Emballages extérieurs
<p>1) Utilisés pour séparer chaque pile, petite batterie ou objet des autres</p> <p>Plaques de séparation entre deux couches et séparateurs ;</p> <p>Plateaux avec séparateurs ou rainures ;</p> <p>Emballages intérieurs rigides en carton, plastique, bois, verre ou métal (non conducteurs d'électricité ou avec barrière non-conductrice), avec séparateurs intérieurs lorsqu'ils sont utilisés pour plusieurs articles ;</p> <p>Articles individuels emballés dans des emballages intérieurs souples en plastique et en papier (sacs et enveloppes complètes).</p> <p>2) Prescriptions applicables aux batteries</p> <p>Les batteries (y compris les modules de batterie) dont la masse brute est inférieure à 1 kg doivent satisfaire aux prescriptions d'emballage applicables aux piles.</p> <p>Les batteries d'une masse brute supérieure à 1 kg doivent être séparées des autres batteries dans l'emballage.</p>		<p>En acier (50A)</p> <p>En aluminium (50B)</p> <p>En bois naturel (50C)</p> <p>En contre-plaqué (50D)</p> <p>En bois reconstitué (50F)</p> <p>En carton rigide (50G)</p> <p>En plastique rigide (50H)</p> <p>En métal autre que l'acier ou l'aluminium (50N)</p>
Les emballages doivent satisfaire au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II.		
Dispositions supplémentaires :		
<p>1) Les emballages doivent pouvoir résister à l'emballage thermique d'une pile ou d'un élément d'une batterie ou d'une pile dans un objet sans que la température de la surface extérieure de l'emballage extérieur ne dépasse 100 °C et sans qu'aucune flamme ne s'échappe de l'emballage.</p> <p>Les piles doivent être protégées de manière à éviter tout court-circuit entre elles et avec tout matériau conducteur d'électricité.</p> <p>Les objets doivent être préparés ou emballés de manière à empêcher tout fonctionnement accidentel.</p>		

LP943	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	LP943
Cette instruction s'applique aux numéros ONU : (piles au lithium ionique ou au lithium métal, batteries au lithium ionique ou au lithium métal et objets contenant des piles ou des batteries au lithium des divisions G et H).		
Les emballages doivent satisfaire au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II.		
Emballages intérieurs et prescriptions		Emballages extérieurs
<p>Plaques de séparation entre deux couches et séparateurs séparant chaque article ;</p> <p>Plateaux munis de séparateurs ou de rainures séparant chaque article ;</p>		<p>En acier (50A)</p> <p>En aluminium (50B)</p> <p>En bois naturel (50C)</p>

<p>Emballages intérieurs rigides en carton, plastique, bois, verre ou métal, avec des séparateurs intérieurs entre les piles ; ou</p> <p>Articles individuels emballés dans des emballages intérieurs souples en métal, plastique ou papier (y compris sacs et enveloppes complètes).</p>	<p>En contre-plaqué (50D)</p> <p>En bois reconstitué (50F)</p> <p>En carton rigide (50G)</p> <p>En plastique rigide (50H)</p> <p>En métal autre que l'acier ou l'aluminium (50N)</p>
<p>Les emballages doivent satisfaire au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II.</p>	
<p>Dispositions supplémentaires :</p> <p>1) Les emballages doivent être éprouvés et il doit être démontré qu'ils résistent à un emballage thermique de la valeur totale de l'énergie nominale maximale en wattheures de toutes les piles et batteries (à 100 % de charge) que l'emballage peut contenir. L'épreuve doit montrer que la température de la surface externe de l'emballage extérieur ne dépasse pas 100 °C (une pointe momentanée à 200 °C est autorisée), qu'aucune flamme ni débris ne s'échappe de l'emballage et que l'emballage extérieur conserve son intégrité structurelle. Cette épreuve doit être réalisée dans les conditions spécifiées par l'autorité compétente chargée de délivrer la marque d'homologation ONU pour l'emballage.</p> <p>2) Les piles et les batteries doivent être protégées contre les courts-circuits internes causés par le contact avec des matériaux conducteurs d'électricité.</p> <p>Les objets doivent être préparés ou emballés de manière à empêcher tout fonctionnement accidentel.</p>	