



Conseil économique et social

Distr. générale
30 juin 2014
Français
Original: anglais

Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

Groupe de travail des transports de marchandises dangereuses

Réunion commune de la Commission d'experts du RID et du Groupe de travail des transports de marchandises dangereuses

Genève, 15-19 septembre 2014

Point 5 b) de l'ordre du jour provisoire

Propositions diverses d'amendements au RID/ADR/ADN: nouvelles propositions

Augmentation de la limite de 100 Wh pour les prescriptions relative à l'emballage et à l'étiquetage des petites batteries au lithium-ion exceptées en vertu de la disposition spéciale 188 de l'ADR

Communication de RECHARGE (European Association for Advanced Rechargeable Batteries)^{1, 2}

**RECHARGE soumet la présente proposition à la Réunion commune afin de recueillir
les avis des experts avant de présenter une proposition officielle.**

Introduction

1. L'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route ainsi que le Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses comportent actuellement une disposition spéciale SP188 qui accorde une dérogation en matière d'emballage et d'étiquetage aux batteries au lithium-ion (Nos ONU 3480 et 3481) dont le contenu énergétique est inférieur ou égal à 100 Wh. Cette

¹ Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2014-2015 (ECE/TRANS/240, par. 100, ECE/TRANS/2014/23, module 9, par. 9.2).

² Diffusé par l'Organisation intergouvernementale pour les transports internationaux ferroviaires (OTIF) sous la cote OTIF/RID/RC/2014/45.



limite de 100 Wh a été fixée il y a quelques années déjà, à une époque où la plupart des batteries au lithium-ion grand public contenaient beaucoup moins d'énergie.

2. Sur le marché des outils électriques sans fil portables destinés au jardinage et aux activités forestières, le contenu énergétique de la plupart des batteries au lithium-ion présentées au transport sous les Nos ONU 3480 et 3481 reste inférieur à 100 Wh, mais les progrès rapides en matière de mise au point de piles et batteries font qu'il y a de plus en plus de batteries professionnelles de grande puissance qui dépassent les 100 Wh. La technologie des batteries au lithium-ion fait progresser rapidement le rapport entre leur énergie et leur poids, comme en témoigne l'annexe 1.

3. Des batteries au lithium-ion dont le contenu énergétique est compris entre 100 et 300 Wh sont par exemple utilisées dans les outils électriques sans fil et les équipements destinés au jardinage et aux activités forestières. À titre de comparaison, les batteries utilisées dans les ordinateurs portables (50 – 80 Wh), les tablettes (30 – 50 Wh) et les téléphones mobiles (10 – 14 Wh) ont un contenu énergétique moindre alors que celui des batteries au lithium-ion utilisées dans les vélos électriques dépasse largement les 400 Wh par unité.

4. Le Ministère des transports des États-Unis d'Amérique a anticipé cette évolution technique et ses implications pour les consommateurs et les petites entreprises en autorisant le transport par route des batteries au lithium-ion (Nos ONU 3480 et 3481) dans des conditions d'emballage et d'étiquetage allégées qui correspondent à ce que prescrit actuellement la disposition spéciale 188 de l'ADR.

Le Règlement de ce pays concernant les matières dangereuses comporte dans le document 49 CFR § 172.102 une disposition spéciale 189 autorisant le transport de batteries et de piles au lithium-ion (Nos ONU 3480 et 3481) qui précise que l'emballage et l'étiquetage de batteries et de piles contenant respectivement jusqu'à 25 g (environ 320 Wh) et jusqu'à 5 g (environ 60 Wh) d'équivalent lithium sont partiellement exemptées de la réglementation applicable aux expéditions par route et par rail. Une copie de la disposition spéciale 189 est fournie à l'annexe 2 ci-après. Transport Canada dispose d'une disposition très semblable concernant les batteries et piles au lithium-ion (la disposition spéciale 34) dans son Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (RTMD).

Voir <http://wwwapps.tc.gc.ca/Saf-Sec-Sur/3/sched-ann/schedule2.aspx>.

Sécurité

5. S'agissant des aspects liés à la sécurité du transport de telles piles et batteries au lithium-ion au contenu énergétique accru, il faut tenir compte des éléments suivants:

5.1 Les piles utilisées doivent être soumises aux épreuves conformément aux prescriptions du chapitre 38.3 du Manuel d'épreuves et de critères.

5.2 Les fabricants de blocs-batteries doivent remettre les piles à l'épreuve en utilisant le même protocole d'homologation que les fabricants des piles et procéder à l'essai IEC 62133, qui est indispensable à l'homologation de l'ensemble du système comportant l'outil et le chargeur. Il faut en outre faire subir les épreuves T1 à T8 du chapitre 38.3 du Manuel d'épreuves et de critères et les autorités compétentes doivent délivrer sur demande une confirmation écrite de ce qu'elles ont été passées avec succès.

Comparaison avec le transport de piles individuelles

6. Il est actuellement possible d'expédier jusqu'à 30 kg de piles ayant un contenu énergétique inférieur à 20 Wh sans appliquer complètement la réglementation. En revanche,

le transport d'un emballage équivalent contenant des batteries pour outils électriques de 216 Wh par unité doit être pleinement réglementé même si le contenu énergétique des piles utilisées dans la batterie de l'outil électrique qu'il contient est inférieur à 20 Wh par unité.

Compte tenu de l'énergie embarquée dans un emballage contenant des piles ou des batteries individuelles utilisées dans des outils sans fil, il apparaît que l'énergie volumique de l'emballage contenant les batteries pour outils sans fil est inférieure à celle des emballages contenant des piles individuelles. Une comparaison entre ces deux cas de figure est présentée à l'annexe 3.

7. Un modèle de calcul est présenté au tableau 1.

a) Pour une référence donnée de, par exemple, 30 kg (poids net) de piles au lithium-ion traditionnelles, le **contenu énergétique** d'un colis rempli de 600 piles individuelles de 50 g/unité et de 10,8 Wh par pile atteint **6,5 kWh** (cas 1).

b) Dans un colis équivalent de 30 kg, on pourrait expédier 25 batteries au lithium-ion de 1 200 g chacune et de contenu énergétique égal à 108 Wh par unité (cas 2). Dans ce cas, **l'énergie totale** embarquée dans l'emballage atteindrait **2,7 kWh**, ce qui représente une quantité d'énergie équivalent à 42 % de celle qui est contenue dans l'emballage rempli de piles individuelles décrit sous a) ci-dessus.

c) En prenant par exemple des piles de plus grande capacité (6,0 Ah contre 3,0 Ah dans les cas a) et b)), on pourrait transporter 16 batteries au lithium-ion de 1 800 g et de contenu énergétique égal à, par exemple, 216 Wh par unité (cas c)). Dans ce cas, l'énergie totale embarquée dans l'emballage atteindrait **3,5 kWh**, ce qui représente une quantité d'énergie équivalent à 53 % de celle qui est contenue dans l'emballage rempli de piles individuelles décrit sous a) ci-dessus.

Table 1

Emballage des piles et batteries au lithium-ion: comparaison des paramètres techniques des piles individuelles et de deux types de batteries utilisées dans des outils électriques sans fil

#	Types de batterie	Tension (V)	Capacité/unité (Ah)	Énergie/unité (Wh)	Poids par unité (kg)	Emballage 30 kg (Nombre d'unités)	Emballage 30 kg Énergie totale (kWh)	Rapport contenu énergétique/piles (en %)	Réglementation de transport
1	Piles 18650 seulement	3,6	3	10,8	0,05	600	6,5	100	Exempté SP 188
2	Batterie 1 constituée de piles 18650	3,6	3	108	1,2	25	2,7	42	ADR total
3	Batterie 2 constituée de piles 18650	3,6	6	216	1,8	16	3,5	53	ADR total

8. En conclusion, notre proposition vise à excepter les piles lithium-ion jusqu'à 300 Wh pour le transport par route et par rail, comme c'est déjà le cas en vertu de la disposition spéciale SP188 pour les piles lithium-ion jusqu'à 100 Wh.

Proposition

9. Sur la base de ce qui précède, RECHARGE propose la nouvelle disposition spéciale SPXXX suivante en référence à la disposition spéciale 188 de l'ADR/RID.

Disposition spéciale 188 existante (ADR)...

«188 Les piles et batteries présentées au transport ne sont pas soumises aux autres dispositions de l'ADR si elles satisfont aux conditions énoncées ci-après:

b) Pour une batterie au lithium métal ou à alliage de lithium, le contenu total de lithium n'est pas supérieur à 2 g, et pour une batterie au lithium-ion, l'énergie nominale en wattheures ne doit pas dépasser 100 Wh. Dans le cas des batteries au lithium-ion remplissant cette disposition, l'énergie nominale en wattheures doit être inscrite sur l'enveloppe extérieure, sauf pour celles fabriquées avant le 1^{er} janvier 2009;»

Nouvelle disposition spéciale proposée

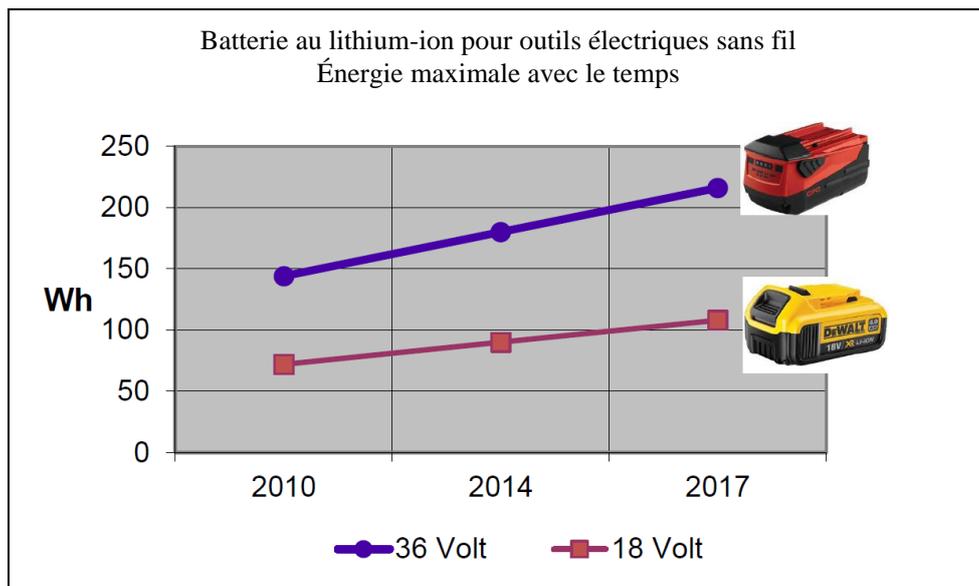
SPXXX

Pour les opérations de transport ne comportant pas de trajet maritime, l'énergie nominale maximale en wattheures spécifiée dans la disposition spéciale 188 b) peut être portée de 100 Wh à 300 Wh.

Annexe 1

Le développement technologique continu des batteries au lithium-ion a considérablement amélioré les performances de ce type de batteries rechargeables depuis une dizaine d'années. Une conception plus efficace et l'utilisation de matériaux actifs ont permis en particulier d'accroître sensiblement le contenu énergétique à poids égal (densité énergétique en Wh/kg) comme le montre la figure 1. Des améliorations semblables ont été obtenues en matière de volume (énergie volumique en Wh/l). Il en résulte que des batteries de même poids et de même volume ont un contenu énergétique accru.

Figure 1



Annexe 2

Règlement des États-Unis d'Amérique sur les matières dangereuses (janvier 2012) – 49 CFR § 173.185 Batteries et piles au lithium.

189 Piles et batteries au lithium de taille moyenne. Date d'entrée en vigueur: 1^{er} octobre 2008. Lorsqu'elles sont transportées par un véhicule à moteur ou par le train, les piles et batteries au lithium, y compris celles qui sont emballées avec un équipement ou contenues dans cet équipement, ne sont soumises à aucune autre prescription de la présente section si elles remplissent toutes les conditions suivantes:

a. Le contenu en lithium de l'anode de chaque pile, à pleine charge, n'excède pas 5 g;

b. Le contenu total de l'ensemble des anodes de chaque batterie, à pleine charge, n'excède pas 25 g (N. B. Ce qui équivaut à un contenu énergétique de 320 Wh);

c. Les piles ou batteries sont d'un type pour lequel il a été démontré qu'il satisfait aux prescriptions de chaque épreuve du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU (IBR; voir sec. 171.7 de la présente section). À condition d'avoir été transportés pour la première fois avant le 1^{er} janvier 2006 et d'être d'un type pour lequel il a été démontré qu'il satisfait aux critères de la classe 9 conformément au Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU (troisième édition révisée, 1999), une pile ou une batterie ainsi que l'équipement qui la contient ne doivent pas être resoumis aux épreuves;

d. Les piles ou batteries sont séparées de manière à éviter les courts-circuits et emballées dans un emballage extérieur solide ou contenues dans un équipement;

e. À l'extérieur de chaque colis doit figurer l'inscription «BATTERIES AU LITHIUM – INTERDITES AU TRANSPORT A BORD D'AÉRONEFS ET DE BATEAUX» sur un fonds de couleur contrastée en lettres:

1) D'au moins 12 mm (0,5 in) de haut sur des colis dont la masse brute dépasse 30 kg (66 lb); ou

2) D'au moins 6 mm (0,25 in) sur des colis dont la masse brute est inférieure ou égale à 30 kg (66 lb), même si des lettres plus petites peuvent être utilisées en cas de besoin pour être adaptées aux dimensions du colis.

f. Sauf si elles se trouvent dans l'équipement, tout colis contenant plus de 24 piles au lithium ou plus de 12 batteries au lithium doit:

1) Porter une inscription indiquant qu'il contient des batteries au lithium et qu'il convient d'appliquer des procédures spéciales au cas où le colis serait endommagé;

2) Être accompagné d'un document indiquant que le colis contient des batteries au lithium et qu'il convient d'appliquer des procédures spéciales au cas où le colis serait endommagé;

3) Pouvoir résister à une épreuve de chute d'une hauteur de 1,2 m quelle que soit son orientation sans que les piles ou batteries qu'il contient soient endommagées, sans que son contenu soit déplacé de manière à permettre un court-circuit et sans qu'il y ait libération du contenu; et

4) Avoir une masse brute qui ne dépasse pas 30 kg (66 lb). Cette prescription ne s'applique pas aux piles ou batteries au lithium emballées dans un équipement.

Annexe 3

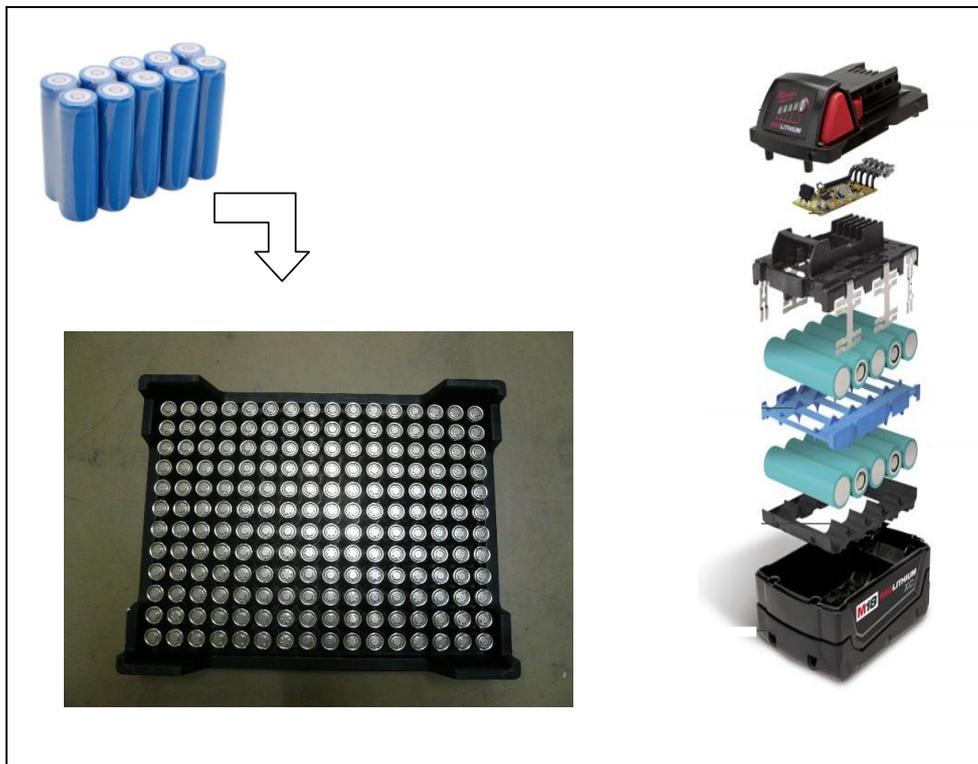


Illustration d'un conditionnement de 192 piles au lithium-ion 18650 individuelles et d'une batterie pour outil électrique sans fil (à droite) constituée de piles 18650.

Dans une batterie pour outil électrique sans fil, les piles sont protégées individuellement contre les courts-circuits et sont assemblées de manière à éviter tout mouvement à l'intérieur de l'outil électrique. Un système de sécurité les protège contre toute activation intempestive pendant le transport.

L'énergie volumique d'un bloc-batterie est inférieure à celle de toutes les piles individuelles emballées ensemble.

Actuellement, le conditionnement contenant 192 piles au lithium-ion (de type 18650) est exempté de certaines dispositions de la réglementation applicable au transport alors qu'un colis de poids équivalent contenant des blocs-batteries pour outils électriques sans fil est pleinement soumis aux règlements (voir tableau 1).

Annexe 4

L'Association européenne des outils électriques (EPTA: European Power Tools Association) représente les fabricants d'outils électriques qui utilisent des batteries rechargeables dans leurs outils sans fil. Les outils électriques sans fil constituent le secteur qui connaît la croissance la plus rapide dans le marché des outils électriques, dont il représente désormais une part de 40 %. Les entreprises représentées par l'EPTA comptent environ 16 000 employés en Europe. L'EPTA y assure environ 86 % des ventes d'outils électriques avec ou sans fil (en valeur). Le chiffre d'affaire annuel du secteur en Europe approche les 3,8 milliards d'euros. Les outils électriques sont utilisés tant par des gens de métier qualifiés, à titre professionnel, surtout dans le secteur de la construction, que par des amateurs pour des usages domestiques.
