



**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****Quarante-sixième session**

Genève, 1-9 décembre 2014

Point 7 de l'ordre du jour provisoire

**Nouvelles propositions d'amendements au Règlement type
pour le transport des marchandises dangereuses****Augmentation de la limite de 100 Wh pour les prescriptions
relatives à l'emballage et à l'étiquetage des petites batteries
au lithium-ion exceptées en vertu de la disposition
spéciale 188****Communication de l'European Association for Advanced
Rechargeable Batteries (RECHARGE)¹****Introduction**

1. Le Règlement type de l'ONU comporte actuellement une disposition spéciale SP188 qui accorde une dérogation en matière d'emballage et d'étiquetage aux batteries au lithium-ion (numéros ONU 3480 et 3481) dont le contenu énergétique est inférieur ou égal à 100 Wh. Cette 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 (comme le montre le par. 4 ci-dessous).

2. Une première demande d'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 a été adressé par RECHARGE à la réunion commune ADR/RID/ADN qui s'est tenue à Genève du 15 au 19 septembre 2014.

¹ Conformément au programme de travail du Sous-Comité pour la période 2013-2014, adopté par le Comité à sa sixième session (voir ST/SG/AC.10/C.3/84, par. 86 et ST/SG/AC.10/40, par. 14).



3. La réunion commune a recommandé que cette demande d'augmentation de la limite pour les batteries exceptées soit adressée au Sous-Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses.

4. La plupart 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 de la plupart des batteries au lithium-ion utilisées dans les vélos électriques dépasse les 300 à 400 Wh par unité. La batterie est en l'occurrence installée dans le véhicule alors que dans le cas des outils portatifs l'équipement doit être transporté par une personne.

5. Sur le marché des outils électriques sans fil portatifs destinés au jardinage et aux activités forestières, le contenu énergétique de la plupart des batteries au lithium-ion présentées au transport sous les numéros ONU 3480 et 3481 reste inférieur à 100 Wh, mais les progrès rapides en matière de mise au point de piles et de blocs-batteries font que de plus en plus de batteries professionnelles de grande puissance 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.

Précédents dans les réglementations nationales en matière de transport

6. 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 (numéros 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.

Mis à jour en août 2014, le Règlement de ce pays concernant les matières dangereuses comporte dans le document 49 CFR § 173 (alinéa iv du paragraphe c) exceptions) une disposition autorisant le transport de batteries et de piles au lithium-ion (numéros ONU 3480 et 3481) qui précise que l'emballage et l'étiquetage de batteries et de piles au lithium-ion jusqu'à 60 Wh par pile et 300 Wh par batterie sont partiellement exemptés de la réglementation applicable aux expéditions par route et par rail. Le texte de cette exception est reproduit ci-dessous:

iv) Pour le transport routier ou ferroviaire uniquement, la quantité de lithium contenue dans la pile et la batterie peut être portée à 5 g pour une pile au lithium métal, à 25 g pour une batterie au lithium métal et atteindre 60 Wh pour une pile au lithium-ion ou 300 Wh pour une batterie au lithium-ion à condition que l'emballage extérieur porte la marque: «BATTERIES AU LITHIUM – INTERDITES AU TRANSPORT A BORD D'AÉRONEFS ET DE BATEAUX».

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>.

Aspects liés à la sécurité/prescriptions d'épreuve

7. 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:

a) Toutes les piles et batteries mises sur le marché doivent être soumises aux épreuves conformément aux prescriptions du chapitre 38.3 du Manuel d'épreuves et de critères;

b) Les fabricants de blocs-batteries doivent les remettre 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 de la section 38.3 du Manuel d'épreuves et de critères et les autorités compétentes doivent délivrer sur demande une confirmation écrite de ce que ces épreuves ont été passées avec succès;

c) En outre, les fabricants d'outils électriques portatifs et d'équipements destinés au jardinage et aux activités forestières doivent introduire dans leurs batteries les mesures de sécurité suivantes:

- Une conception et une construction solide pour supporter l'épreuve de chute;
- Des bornes protégées pour éviter tout court-circuit;
- Un système électronique de contrôle et de protection comprenant des éléments fusibles et un dispositif de surveillance des piles individuelles;
- Les outils doivent en général être expédiés dans des boîtes moulées avec une batterie introduite dans l'outil et une autre bien maintenue dans la boîte.

Aspects liés à la sécurité/Comparaison avec le transport de piles individuelles

8. Il est actuellement possible d'expédier jusqu'à 30 kg de piles ayant une contenu énergétique inférieur à 20 Wh en appliquant des prescriptions d'emballage et d'étiquetage moins strictes puisqu'elles sont exemptées en vertu de la disposition spéciale 188. À titre de comparaison, 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 sans fil qu'il contient est inférieur à 20 Wh par unité. Le calcul détaillé figure au tableau 1 de l'annexe 2.

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 colis contenant des piles individuelles qui sont dispensés des prescriptions d'emballage et d'étiquetage. Une comparaison entre ces deux cas de figure est présentée à l'annexe 2 et à l'annexe 3.

Champ d'application

9. L'industrie des outils sans fil fabrique des blocs-batteries dans diverses parties du monde et les expédie généralement vers l'Europe en vrac, emballés avec et contenus dans des outils, par voie maritime dans des conteneurs. Le fret aérien est très peu utilisé pour des raisons de poids. L'impact sur l'industrie le plus important de la réglementation en matière d'emballage et d'étiquetage des batteries au lithium-ion s'exerce donc sur l'expédition par voie routière ou ferroviaire des produits depuis les entrepôts européens jusqu'aux consommateurs européens. Certains transports se font par mer (par exemple vers le Royaume-Uni ou la Scandinavie) mais 90 % des expéditions se font par route et par chemin de fer.

10. Nous aimerions enfin attirer l'attention du Sous-Comité sur la limite de 300 Wh qu'il est proposé de fixer au contenu énergétique des batteries et qui est liée au poids maximal d'un outil portatif (y compris la batterie) souhaitable du point de vue de la santé et de la sécurité.

11. Conscient de ce que cette proposition est susceptible de créer un type de risque différent dans le transport aérien et maritime, RECHARGE préconise de limiter son champ d'application au transport terrestre, comme le font le règlement fédéral CFR 49 des États-Unis d'Amérique et le règlement canadien du transport (voir par. 6 plus haut).

12. En conclusion, notre proposition vise à excepter les batteries au 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

13. Sur la base de ce qui précède, RECHARGE propose la nouvelle disposition spéciale SPXXX suivante en référence à la disposition spéciale 188.

Disposition spéciale 188 existante

«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 dépasse pas 100 Wh. Dans le cas des batteries au lithium-ion faisant l'objet de 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”

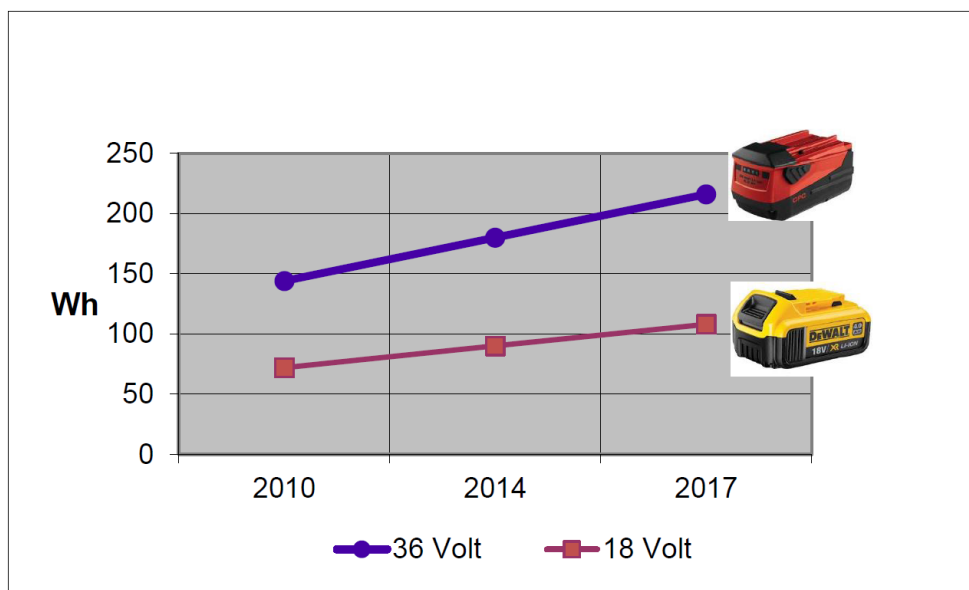
Pour les opérations de transport ne comportant pas de trajet maritime ou aérien, l'énergie nominale maximale en wattheures spécifiée dans la disposition spéciale 188 b) peut être portée de 100 Wh à 300 Wh.».

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

Batterie au lithium-ion d'un outil électrique sans fil Évolution de l'énergie maximale avec le temps



Annexe 2

Explication des données du tableau 1 ci-dessous.

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 que contient 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 3). 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 que contient l'emballage rempli de piles individuelles décrit sous a) ci-dessus.

Tableau 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/Énergie/		Poids unitaire (kg)	Conditionnement de 30 kg (nombre d'unités)	Conditionnement de 30 kg Énergie totale (kWh)	Rapport quantité d'énergie bloc c. piles (en %) de transport	Réglementation
		unité (Ah)	unité (Wh)					
1 18650 piles individuelles	3,6	3	10,8	0,05	600	6,5	100	Exempté (SP 188)
2 Bloc-batterie 1 constitué de 18650 piles	36	3	108	1,2	25	2,7	42	ADR en totalité
3 Bloc-batterie 2 constitué de 18650 piles	36	6	216	1,8	16	3,5	53	ADR en totalité

Annexe 3

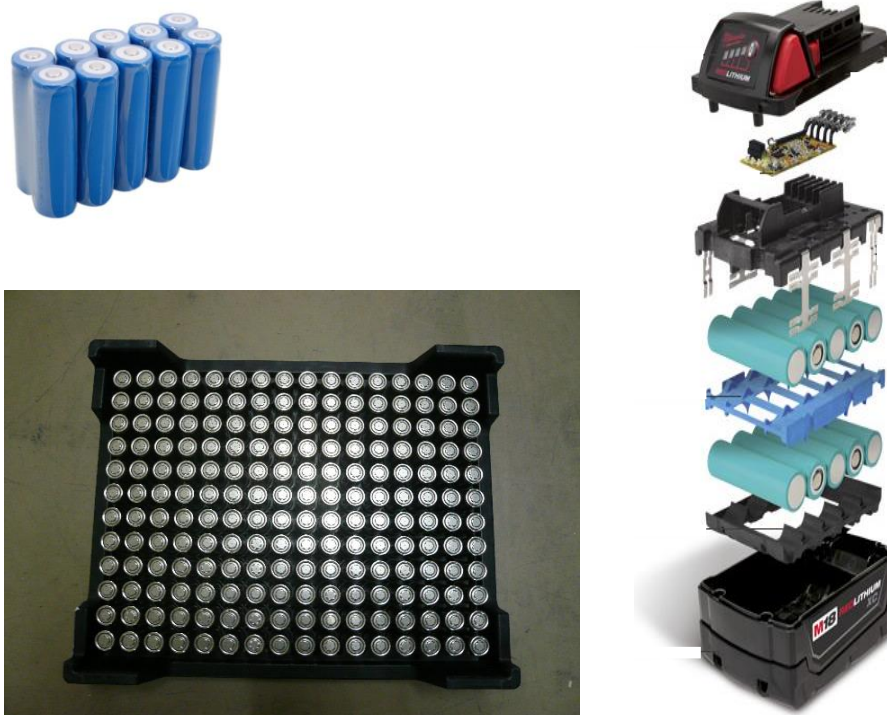


Illustration d'un conditionnement de 192 piles au lithium-ion 18650 individuelles et d'une batterie pour outil électrique sans fil (à droite) constituée de piles 18650.

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 qui sont emballées ensemble tout en étant dispensées des prescriptions relatives à l'étiquetage et à l'emballage.

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 de l'annexe 2).

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 ils représentent 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 à titre professionnel par des gens de métier qualifiés, surtout dans le secteur de la construction, que par des amateurs pour des usages domestiques.
