



**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-neuvième session**

Genève, du 27 juin au 6 juillet, 2016

Point 4 (a) de l'ordre du jour provisoire

 Systèmes de stockage de l'électricité: épreuves des batteries au lithium**Rapport de la troisième réunion du groupe de travail
informel sur les batteries au lithium****Communiqué par l'expert de la France (en sa qualité de président
du groupe de travail informel), les associations Rechargeable Battery
Association (PRBA) et RECHARGE et le Council on Safe
Transportation of Hazardous Articles (COSTHA)¹**

1. La troisième réunion du groupe de travail informel sur les batteries au lithium s'est tenue à Bordeaux, du 30 mars au 1er avril 2016. Elle a été organisée conjointement par les associations PRBA, RECHARGE et COSTHA. Au total, 43 participants membres du Sous-Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses et experts de l'industrie ont participé à la réunion. L'expert de la France, Claude Pfauvadel, Vice-Président du Sous-Comité, a présidé la réunion.

2. Le présent document contient un certain nombre de propositions sur lesquelles il a été possible de parvenir à un consensus. Il résume aussi les principaux points pour lesquels l'avis du Sous-Comité sur la suite à donner est nécessaire. Des informations complémentaires comme le rapport détaillé des discussions, des propositions ainsi que la liste des participants, sont disponibles sur le site Web de RECHARGE:

<http://www.rechargebatteries.org/3rd-informal-working-group-2015-2016-un-manual-of-tests-and-criteria/>

3. Les questions liées aux définitions qui avaient été identifiées au cours de la première réunion ont été examinées. Comme plusieurs discussions ont abouti à la nécessité de solliciter l'avis du Sous-Comité sur la suite à donner, ces questions sont énumérées dans la Section C ci-dessous. En outre, le groupe est parvenu à un consensus sur plusieurs points

¹

Conformément au programme de travail de 2015-2016 du Sous-comité, que le Comité a approuvé lors de sa septième session (voir ST/SG/AC.10/C.3/92 para. 95 et ST/SG/AC.10/42 para. 15.

soumis à l'ordre du jour et propose les conclusions et propositions des sections A et B ci-dessous à l'examen du Sous-Comité :

A. Questions sur lesquelles le groupe est parvenu à un consensus

1. Définition des batteries hybrides (combinaison de piles au lithium-métal et au lithium ion)

4. Concernant le texte de la DS387, le groupe a soutenu l'utilisation des limites existantes pour justifier des limites de taille. Des propositions ont été faites comprenant des valeurs limites variant entre 2 g et 40 Wh ou pour utiliser simplement les limites actuelles pour les piles au lithium-ion et des piles primaires (20 Wh et 2 g). La limite 10 Wh est justifiée par des conceptions des piles actuelles et de la technologie. La limite de 20 Wh est acceptée et figure dans la DS188. Une justification purement technique n'a pas pu être déterminée. Le groupe a noté que la proportionnalité était difficile à utiliser pour établir une relation car elle n'est pas retenue dans la pratique (petite pile primaire / grande pile rechargeable). Certains participants ont estimé que sans justification technique, ils préféreraient une approche plus conservatrice. Par conséquent, le groupe de travail est arrivé à la conclusion que la limite pour la pile primaire (1,5 g) serait inférieure à la limite actuelle de la DS188 et que la limite de la pile rechargeable serait basée sur des réalisations pratiques actuelles (10 Wh). Le texte proposé figure dans la proposition 1.

2. Définition d' "Eclatement"

5. Le groupe a discuté des exigences de performance caractérisant l'éclatement ainsi que la possibilité de retirer l'essai de pénétration du treillis métallique étant donné que de nombreux laboratoires ont été confrontés à des difficultés avec la conduite de cet essai. Le groupe a également conclu que l'exigence du test de treillis métallique pouvait ne pas être approprié pour les batteries. Un NOTA a été préparé qui traite de l'utilisation d'un test de treillis métallique ou équivalent pour les piles-éléments. La définition a été accordée avec les définitions de rupture, d'évacuation de gaz et de fuite et la formulation a été revue le cas échéant. Le texte révisé est présenté dans la proposition 2.

3. Tableau récapitulatif des exigences concernant les essais des piles et des batteries

6. Le groupe a examiné des propositions de tableaux récapitulant les exigences concernant les essais des piles et des batteries, à ajouter au 38.3.3. Il est proposé d'ajouter ces tableaux en 38.3.3.1 en complément au texte du 38.3.2.1. Deux options concernant ces tableaux ont été données à titre d'exemples. Le groupe a accepté de fournir ces deux options au Sous-Comité pour examen et adoption. Les tableaux proposés figurent dans la proposition 3, options 1 et 2.

4. Cyclage des piles avant les essais

7. Le groupe a discuté des avantages à éprouver des piles ayant subi des cycles de chargement-déchargement par rapport aux piles neuves. Certains participants n'étaient pas convaincus que le cyclage améliorerait les épreuves des piles ou que la réduction de 50 à 25 des cycles serait bénéfique. D'autres ont soutenu l'introduction du cyclage dans l'épreuve T.6. Une anomalie se manifeste souvent comme une chute de capacité durant le cyclage

mais elle est alors identifiée clairement comme une défaillance dans les épreuves T.1-T.5. Après discussion, le groupe a soutenu l'extension du cyclage aux piles, la réduction du nombre de cycles de 50 à 25, la réalisation des épreuves sur 5 piles pour chacune des épreuves et l'extension du cyclage à l'épreuve T.6 pour les piles et les piles-éléments rechargeables. Le texte révisé figure dans la proposition 4.

5. Batteries intégrées dans un équipement

8. Le groupe a examiné une proposition de texte visant à traiter les épreuves de batteries intégrées dans un équipement. Le texte issu d'un consensus figure dans la proposition 5.

B. Propositions

Proposition 1

9. Réviser la DS 387 pour lire comme suit:

«387 - Les piles au lithium conformes au 2.9.4 (f) contenant à la fois des piles primaires au lithium métal et des piles rechargeables au lithium-ion doivent être affectées aux numéros ONU 3090 ou 3091 selon qu'il convient. Lorsque ces piles sont transportées conformément à la disposition spéciale 188, la teneur totale en lithium de toutes les piles au lithium métal contenues dans la batterie ne doit pas dépasser 1,5 g et la capacité totale de toutes les piles au lithium-ion contenues dans la batterie ne doit pas dépasser 10 Wh.».

Proposition 2 :

10. Réviser la définition d'Eclatement pour lire comme suit:

«38.3.2.3

Eclatement, une rupture de l'enveloppe d'une pile ou d'une batterie telle que des composants solides sont éjectés, une ouverture ou une rupture de l'enveloppe telle qu'un matériau solide d'une partie quelconque d'un élément ou d'une batterie transperce un écran de grillage métallique (en fil d'aluminium recuit de 0,25 mm de diamètre, ayant un maillage de 6 à 7 fils par cm) situé à 25 cm de distance sde la pile ou de la batterie;

NOTA : Lors de l'épreuve d'une pile ou d'une pile-élément, l'éjection de composants internes est acceptable. L'énergie des composants éjectés doit être limitée et peut être mesurée de la façon suivante :

a) Ils ne pénètrent pas au travers d'un écran de grillage (en fil d'aluminium recuit de 0,25 mm de diamètre ayant un maillage de 6 à 7 fils par cm); ou

b) Leur énergie peut être mesurée par une méthode prouvée comme équivalente à celle décrite à l'alinéa a) ci-dessus. »

Proposition 3

Option 1

Introduire un nouveau paragraphe à la fin du 38.3.3, se lisant comme suit:

«38.3.2.1 Les dispositions des 38.3.2.1 et 38.3.3 sont résumées dans les tableaux suivants:

Tableau 38.3.2
Résumé des épreuves [requis/applicables] pour les piles et batteries primaires

Piles et batteries primaires											
		T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	T.7	T.8	Total	
Piles non transportées séparément	Etat non déchargé						5			20	
	Etat totalement déchargé						5		10		
Piles	Etat non déchargé	10						5			40
	Etat totalement déchargé	10						5		10	
Batteries à une seule pile ^a	Etat non déchargé	10						5			40
	Etat totalement déchargé	10						5		10	
Batteries	Etat non déchargé	4									8
	Etat totalement déchargé	4									
Batteries assemblées avec des piles éprouvées < 500 g	Etat non déchargé			1						1	
Batteries assemblées avec des piles éprouvées > 500 g ^b										0	

^a Excepté pour l'épreuve T.7 de surcharge, une batterie à une seule pile contenant une pile éprouvée ne nécessite pas d'épreuves sauf si un changement dans la conception de la pile pourrait conduire à l'échec de l'une ou l'autre épreuve.

^b Si elles sont équipées d'un système capable de surveiller la batterie assemblée et de prévenir les courts-circuits ou la décharge excessive entre les piles de la batterie assemblée ainsi que toute élévation de température ou surcharge de la batterie assemblée

Tableau 38.3.3
Résumé des épreuves [requis/applicables] pour les piles et batteries rechargeables

Piles et batteries rechargeables											
		T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	T.7 ^a	T.8	Total	
Piles non transportées séparément	Premier cycle, état chargé à 50 %						5			25	
	Premier cycle, état totalement déchargé								10		
	50ème cycle, état totalement déchargé								10		
Piles	Premier cycle, état totalement chargé	10									35
	Premier cycle, état chargé à 50 %						5		10		
	50ème cycle, état totalement déchargé								10		
Batteries à une seule pile ^b	Premier cycle, état totalement chargé	10							4		43
	Premier cycle, état chargé à 50 %						5				
	50ème cycle, état totalement chargé							4			
	Premier cycle, état totalement déchargé								10		
	50ème cycle, état totalement déchargé								10		
Petites batteries	Premier cycle, état totalement chargé	4							4		16
	50ème cycle, état totalement chargé	4							4		
Grandes batteries	Premier cycle, état totalement chargé	2							2		8
	50ème cycle, état totalement chargé	2							2		
Batteries assemblées avec des piles éprouvées < 6200 Wh ou ≤ 500 g Li	Etat totalement chargé			1						1	
Batteries assemblées avec des piles éprouvées > 6200 Wh ou > 500 g Li ^c										0	

^a Les batteries ou les batteries à une seule pile ne comportant pas de dispositif de protection contre les surcharges qui sont conçues pour être utilisées seulement en tant qu'élément d'une autre batterie ou d'un équipement conférant une telle protection, ne sont pas soumises à cette épreuve.

^b Excepté pour l'épreuve T.7 de surcharge, une batterie à une seule pile contenant une pile éprouvée ne nécessite pas d'épreuves sauf si un changement dans la conception de la pile pourrait conduire à l'échec de toute épreuve.

^c Si elles sont équipées d'un système capable de surveiller la batterie assemblée et de prévenir les courts-circuits ou la décharge excessive entre les piles de la batterie assemblée ainsi que toute élévation de température ou surcharge de la batterie assemblée

Option 2

Introduire un nouveau paragraphe à la fin du 38.3.3

«38.3.2.1 Les dispositions des 38.3.2.1 et 38.3.3 sont résumées dans les tableaux suivants:

Tableau 38.3.2
Résumé des épreuves [requis/applicables] pour
les piles et batteries primaires

Piles et batteries primaires						
Epreuves	Etat de décharge	Eléments ^a	Batteries et leurs piles-éléments			Batteries assemblées ^b
			Piles-éléments	Batteries		
				petites	grandes	
Epreuves T.1 à T.5	Non déchargé	10	X	4	2	1
	Totalement déchargé	10	X	4	2	X
Epreuve T.6	Non déchargé	5	5	X	X	X
	Totalement déchargé	5	5	X	X	X
Epreuve T.8	Totalement déchargé	10	10	X	X	X
TOTAUX		20	40	8	4	1
<p>^a Une batterie à une seule pile contenant une pile éprouvée ne nécessite pas d'épreuves sauf si une modification dans la conception de la pile pourrait conduire à l'échec de l'un ou l'autre des épreuves.</p> <p>^b Seuls les épreuves T.3, T.4 et T.5 sont requis pour une batterie assemblée ne contenant pas plus de 500 g de lithium ou 6 200 Wh selon le cas, qui est assemblée de piles ayant subi avec succès toutes les épreuves applicables. Voir 38.3.3 (f)</p> <p>Quand des piles ayant subi avec succès toutes les épreuves applicables sont connectées électriquement pour former une batterie contenant plus de 500 g de lithium ou 6 200 Wh selon le cas, il n'est pas nécessaire de procéder à des épreuves si la batterie assemblée est d'un type pour lequel la prévention (i) de la surcharge (ii) des courts-circuits et (iii) de la décharge excessive entre les piles a été vérifiée. Voir 38.3.3 (g)</p>						

**Tableau 38.3.3 Résumé des épreuves [requis/applicables]
pour les piles et batteries rechargeables**

Piles et batteries rechargeables						
Epreuves	Cycles et Etat de décharge	Eléments ^a	Batteries et leurs piles-éléments			Batteries assemblées ^b
			Piles-éléments	Batteries		
				petites	grandes	
Epreuves T.1 à T.5	Après le premier cycle, entièrement chargé	10	X	4	2	1
	Après 25 cycles, entièrement chargé	X	X	X	2	X
	Après 50 cycles, entièrement chargé	X	X	4	X	X
Epreuve T.6	Après le premier cycle, à 50 % de leur capacité nominale	5	5	X	X	X
Epreuve T.7 ^c	Après le premier cycle, entièrement chargé	X	X	4	2	1
	Après 25 cycles, entièrement chargé	X	X	X	2	X
	Après 50 cycles, entièrement chargé	X	X	4	X	X
Epreuve T.8	Après le premier cycle, entièrement déchargé	10	10	X	X	X
	Après 50 cycles, entièrement déchargé	10	10	X	X	X
TOTAUX		25	35	16	8	1
<p>^a Excepté pour l'épreuve T.7 de surcharge, une batterie à une seule pile contenant une pile éprouvée ne nécessite pas d'épreuves sauf si une modification dans la conception de la pile pourrait conduire à l'échec de l'une ou l'autre des épreuves. Pour l'épreuve T.7 sur une batterie à élément unique, suivre les prescriptions applicables aux batteries.</p> <p>^b Seules les épreuves T.3, T.4 et T.5 sont requis pour une batterie assemblée ne contenant pas plus de 500 g de lithium ou 6 200 Wh selon le cas, qui est assemblée de piles ayant subi avec succès toutes les épreuves applicables. Voir 38.3.3 (f)</p> <p>Quand des piles ayant subi avec succès toutes les épreuves applicables sont connectés électriquement pour former une batterie contenant plus de 500 g de lithium ou 6 200 Wh selon le cas, il n'est pas nécessaire de procéder à des épreuves si la batterie assemblée est d'un type pour lequel la prévention (i) de la surcharge (ii) des courts-circuits et (iii) de la décharge excessive entre les piles a été vérifiée. Voir 38.3.3 (g)</p> <p>^c Les batteries ou les batteries à une seule pile ne comportant pas de dispositif de protection contre les surcharges qui sont conçues pour être utilisées seulement en tant qu'élément d'une autre batterie ou d'un équipement conférant une telle protection, ne sont pas soumises à cette épreuve. Voir dernier paragraphe du 38.3.3 (d)</p>						

».

Proposition 4

Réviser les paragraphes b) c), d) et e) du 38.3.3 comme suit :

- b) Echantillons de piles et batteries rechargeables pour les épreuves T.1 à T.5 dans la quantité indiquée :
 - i) Cinq ~~Dix~~ piles, à leur premier cycle, à l'état complètement chargé ;
 - ii) Cinq piles ayant subi 25 cycles de charge et de décharge aboutissant à l'état complètement chargé ;
 - iii) Quatre petites batteries, à leur premier cycle, à l'état complètement chargé ;
 - iv) Quatre petites batteries ayant subi 25~~50~~ cycles de charge et de décharge aboutissant à l'état complètement chargé ;
 - v) Deux grandes batteries, à leur premier cycle, à l'état complètement chargé ; et
 - vi) Deux grandes batteries ayant subi 25 cycles de charge et de décharge aboutissant à l'état complètement chargé.
- c) Echantillons de piles primaires et de piles rechargeables soumises à l'épreuve T.6 dans la quantité indiquée ;
 - i) Pour les piles primaires, cinq piles à l'état non déchargé et cinq piles à l'état complètement déchargé ;
 - ii) Pour les piles-éléments de batteries primaires, cinq piles-éléments à l'état non déchargé et cinq piles-éléments à l'état complètement déchargé ;
 - iii) Pour les piles rechargeables, cinq piles à leur premier cycle, à 50 % de leur capacité nominale et cinq piles ayant subi 25 cycles de charge et de décharge aboutissant à l'état complètement chargé ; et
 - iv) Pour les piles-éléments de batteries rechargeables, cinq piles-éléments à leur premier cycle, à 50 % de leur capacité nominale et cinq piles-éléments ayant subi 25 cycles de charge et de décharge aboutissant à l'état complètement chargé .
- d) Echantillons de batteries rechargeables ou de batteries rechargeables à une seule pile pour l'épreuve T.7 dans la quantité indiquée :
 - i) Quatre petites batteries, à leur premier cycle, à l'état complètement chargé ;
 - ii) Quatre petites batteries ayant subi 25~~50~~ cycles de charge et de décharge aboutissant à l'état complètement déchargé ;
 - iii) Deux grandes batteries, à leur premier cycle, à l'état complètement chargé ; et
 - iv) Deux grandes batteries ayant subi 25 cycles de charge et de décharge aboutissant à l'état complètement chargé.

Les batteries ou les batteries à une seule pile ne comportant pas de dispositif de protection contre les surcharges qui sont conçues pour être utilisées seulement en tant qu'élément d'une autre batterie ou d'un équipement conférant une telle protection, ne sont pas soumises à cette épreuve.
- e) Echantillons de piles et piles-éléments primaires et rechargeables pour l'épreuve T.8 dans la quantité indiquée :

- i) Dix piles primaires à l'état complètement déchargé ;
- ii) Dix piles-éléments primaires à l'état complètement déchargé ;
- iii) Dix piles rechargeables, à leur premier cycle, à l'état complètement déchargé;
- iv) Dix piles-éléments rechargeables, à leur premier cycle, à l'état complètement déchargé ;
- v) Dix piles rechargeables ayant subi ~~2550~~ cycles de charge et de décharge aboutissant à l'état complètement déchargé ; et
- vi) Dix piles-éléments rechargeables ayant subi ~~2550~~ cycles de charge et de décharge aboutissant à l'état complètement déchargé.]

Proposition 5

Ajouter une nouvelle phrase à la fin du 38.3.2.1 se lisant comme suit:

«Une pile ou batterie faisant partie intégrale d'un équipement qu'elle est destinée à alimenter et qui est transportée uniquement quand elle est installée dans l'équipement peut subir les épreuves qui lui sont applicables quand elle est installée dans l'équipement.».

C. Liste de sujets pour lesquels un avis du Sous-Comité est demandé pour la suite à donner à la 3ème réunion du groupe de travail informel sur les essais de l'ONU concernant les batteries au lithium

	Sujets discutés	Commentaires du Sous-Comité requis
1.	Définition d'équipement dans la DS188	Le groupe a examiné des propositions visant à modifier la définition d'équipement dans la DS188. Il a été noté qu'une ambiguïté existe. Cependant, aucun consensus n'a été atteint sur le texte révisé.
2.	Modification de la définition de pile pour tenir compte des piles à tension nulle	Le groupe a abordé la question des piles où la tension est réduite à zéro. Il a noté que, dans ce cas, on ne sait pas si elles relèvent de la définition actuelle de pile. Le groupe de travail a examiné les options pour clarifier ce point, y compris l'ajout d'une note à la définition actuelle, mais n'a pas pu se mettre d'accord sur un texte précis.
3.	Harmonisation du niveau d'énergie selon la DS188 pour les piles rechargeables au lithium métal polymère (RLMP)	Le groupe a examiné les raisons pour traiter ces batteries comme les batteries au lithium-ion pour le transport et la façon dont le lithium métal changeait avec le niveau de charge. D'autres ont exprimé leur inquiétude à propos de l'utilisation du niveau de charge comme condition pour le transport car il est impossible de le mesurer pour toutes les piles, malgré les récentes décisions de l'OACI. Certains participants ont indiqué qu'une nouvelle définition est nécessaire car actuellement il y a un chevauchement entre les batteries au lithium métal et au lithium-ion. Après discussion, le président résume la discussion dans les points suivants: - une définition est nécessaire pour les batteries rechargeables au lithium métal rechargeables, qui inclue une référence à l'électrolyte ; - la création de deux nouvelles entrées peut s'avérer nécessaire; - des données de sécurité supplémentaires sont nécessaires pour prouver que la technologie est similaire à des batteries au lithium-ion. Si ces données sont fournies, les batteries pourront être ensuite décrits comme des batteries au lithium-ion.

	Sujets discutés	Commentaires du Sous-Comité requis
4.	Piles excédant 20 Wh dans des petites batteries n'excédant pas la limite de 100 Wh selon la DS188	<p>Le groupe a discuté des justifications de l'interprétation selon laquelle les limites concernant les piles et des batteries spécifiées dans la SP 188 doivent être appliquées indépendamment (par exemple, les petites batteries au lithium-ion <100 Wh peuvent contenir de grandes piles au lithium-ion > 20 Wh).</p> <p>Le Président a souligné les dispositions actuelles n'interdisent pas explicitement la présence de grandes piles dans les petites batteries et si le Sous-Comité décidait que les limites concernant les piles et la batterie devaient s'appliquer ensemble, la DS188 devrait être modifiée.</p> <p>Compte tenu de la discussion, le groupe de travail a conclu que les limites doivent être appliquées de façon indépendante et que tous les participants qui estiment que les limites doivent être appliquées ensemble doivent apporter des données supplémentaires à la discussion.</p>
5.	Logigramme décrivant les exigences d'essais des piles et des batteries	<p>En outre, le groupe de travail a examiné un logigramme qui décrit les critères d'essais. Le Président a noté que le texte devrait être modifié pour tenir compte des termes utilisés dans le Manuel de l'ONU.</p> <p>Les participants ont souligné qu'il serait nécessaire de rédiger des logigrammes supplémentaires pour prendre en compte toutes les configurations d'essais (piles et batteries primaires, rechargeables etc)</p> <p>Le groupe a accepté de présenter au Sous-Comité un exemple de logigramme en spécifiant clairement qu'il s'agissait uniquement d'un projet de document. Si le Sous-Comité manifestait de l'intérêt pour ce travail, une discussion ultérieure pourrait avoir lieu sur la base de documents informels à préparer par les parties intéressées.</p>
6.	Dispositifs de sécurité intégrés	<p>Le groupe de travail a examiné les défis que pose lors des essais le remplacement de piles/batteries qui ont activé un dispositif de sécurité intégré avec des piles/batteries neuves. Le Président a expliqué que le but d'effectuer l'essai T5 après T1-T4 était de déterminer si un court-circuit externe pouvait résulter des événements recréés dans T1-T4. Par conséquent, il peut ne pas être approprié de remplacer les entièrement les piles/batteries.</p> <p>Étant donné que tous les participants ne sont pas en mesure d'accepter tous les aspects soulevés par la discussion, le texte élaboré sera présenté au Sous-Comité dans un document d'information.</p>

	Sujets discutés	Commentaires du Sous-Comité requis
7.	Révisions de la DS376	<p>Le groupe a examiné les dangers résultant des batteries endommagées ou défectueuses ainsi que les méthodes d'atténuation existantes. Après avoir examiné les critères d'efficacité de ces méthodes et les solutions possibles d'emballage, le groupe de travail a trouvé un accord sur les positions suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • en raison du grand nombre de cas de figure (taille ou technologie batterie, etc.), il peut être inévitable qu'il y ait éjection de particules, production de chaleur ou émission de flammes. Cependant, les niveaux de protection (emballages) peuvent être développés pour limiter ou éliminer les risques associés ; • les valeurs de performance des emballages peuvent être déterminés et définis en vertu du principe que les conditions qui pourraient survenir à l'extérieur du colis ne doivent pas endommager un emballage adjacent ; • le groupe de travail peut examiner des critères pour certains types de batteries ne nécessitant pas de performances accrues de l'emballage. <p>Des propositions de révision de la SP376, ainsi que des exemples d'options d'emballage ont été examinées et pourront être soumis au Sous-Comité séparément de ce rapport.</p>
8.	Rapport d'essais de batteries au lithium	<p>Le groupe a discuté des éléments qu'il est recommandé d'inclure dans un rapport d'essais de batterie au lithium et ont suggéré des modifications. La liste révisée figure en annexe au présent rapport.</p>

Annexe

Éléments d'un rapport d'épreuve d'une batterie au lithium

- Nom du fabricant de la batterie
 - Nom du laboratoire d'essais indépendant (le cas échéant)
 - Identification unique du rapport d'épreuves
 - Date du rapport d'épreuves
 - Description de la pile ou de la batterie (par exemple, pile ou batterie au Li ion ou Li métal , tension, masse nette, capacité en Watt-heures, masse contenue en lithium métallique (grammes) , géométrie de la pile/batterie, numéros du modèle et du type de conception)
 - Liste des épreuves effectuées et les résultats (succès/échec)
 - Référence aux exigences d'épreuves de la batterie assemblée, le cas échéant (par exemple, 38.3.3 (f) et 38.3.3 (g))
 - Référence de la version du Manuel d'épreuves et de critères utilisée (identification de l'édition publiée ou de l'amendement publié, par exemple «Révision 3» ou «Révision 3/Amendement1»)
 - Le rapport d'épreuves doit être signé avec le nom et le statut du signataire
 - Coordonnées incluant un numéro de téléphone, adresse courriel ou site web pour plus d'informations.
-