



**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-cinquième session**

Genève, 23 juin-2 juillet 2014

Point 5 e) de l'ordre du jour provisoire

Systèmes de stockage de l'électricité: divers**Batteries au lithium – communication appropriée
des dangers****Communication de l'expert du Royaume-Uni¹****Introduction**

1. À la suite de l'examen des documents soumis par l'OACI – document ST/SG/AC.10/C.3/2013/49 et document informel INF.48 – à la quarante-quatrième session, un groupe de travail s'est réuni à l'heure du déjeuner sous la présidence du Vice-Président pour examiner la question de la communication appropriée des dangers pour les batteries au lithium métal et au lithium ionique (Nos ONU 3090, 3091, 3480 et 3481).

2. Les conclusions de ce groupe de travail figurent dans le document INF.54 qui indique trois possibilités d'action:

- Ne pas modifier la réglementation mais appliquer les règlements existants pour répondre aux besoins du mode aérien;
- Ne pas modifier les dispositions concernant la classe 9 mais définir un signe conventionnel de communication des dangers qui conviendrait mieux pour les batteries au lithium (et pourrait être utilisé aussi pour d'autres marchandises de la classe 9);
- Adopter diverses divisions de la classe 9, conformément aux caractéristiques de danger de groupes d'objets particuliers.

¹ Conformément au programme de travail du Sous-Comité pour 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. Le groupe de travail a recommandé une approche en plusieurs étapes à partir des notions de l'option 2:

- Préparer une proposition d'étiquettes pour les piles au lithium caractérisant les dangers particuliers à la classe 9 suivant le type de marchandises (désignation des étiquettes de manière similaire à celle employée pour la classe 7);
- Évaluer la façon dont le système actuel de marquage peut être intégré dans la proposition;
- Une fois défini le contenu de l'étiquette, proposer un modèle d'étiquette et préciser les caractéristiques de danger qui y seraient représentés;
- Ce travail devrait être coordonné avec les autres travaux qui concernent l'inclusion d'objets dans la classe 9.

4. Cette approche a été approuvée en séance plénière; il a été noté que le groupe IMLBC de l'OACI (International Multidisciplinary Lithium Battery Transport Coordination) se réunirait à nouveau en février 2014 pour examiner la question du transport des piles au lithium. Par la suite, cette réunion a formulé quatre recommandations:

- Limiter encore le transport de batteries au lithium métal sur les aéronefs de passagers;
- Prévoir des autorisations de transport des batteries sur les aéronefs de passagers en fonction du niveau d'épreuve (réaction de la batterie et résistance de l'emballage en cas d'emballage thermique);
- Atténuer les risques du transport sur les aéronefs cargo en se fondant sur les critères de performance ci-dessus;
- Adopter une approche multidisciplinaire faisant intervenir toutes les parties prenantes afin d'améliorer la sécurité des aéronefs cargo.

Les trois premières de ces recommandations de l'OACI concernent spécifiquement le mode aérien. Les travaux du Sous-Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses pourraient porter sur la dernière recommandation.

5. C'est pourquoi le présent document a pour but d'avertir les participants de la chaîne de transport des dangers associés aux piles et batteries au lithium, dans le cadre d'une procédure qui pourrait être étendue à d'autres matières et objets de la classe 9.

6. Les subdivisions des matières et objets de la classe 9 sont indiquées au 2.9.2 du Règlement type. La plupart sont associées à un danger identifié – par exemple *matières qui, inhalées sous forme de poussière fine, peuvent présenter un danger pour la santé*. D'autres désignent simplement les objets (*piles au lithium, engins de sauvetage*) sans préciser les types de dangers (parfois multiples) qu'ils peuvent présenter.

7. L'étiquette pour la manipulation de batteries au lithium actuellement utilisée par le transport aérien montre que:

- a) Le colis contient des batteries au lithium;
- b) Les batteries sont fragiles/doivent être manipulées avec soin; et
- c) Un risque d'inflammabilité existe si le colis est endommagé.



Figure 1

La réunion de l'ILBTC de l'OACI a aussi identifié l'incendie comme un risque majeur.

8. Dans le Règlement type, les prescriptions relatives au transport des batteries au lithium sont précisées au 2.9.4 et dans les instructions d'emballage P903 et LP903. Le 2.9.4 évoque la possibilité d'«éclatement violent» et de «courants inverses». Les instructions d'emballage P903 et LP903 mentionnent un dégagement dangereux de chaleur. Toutes deux notent la nécessité de prendre des mesures pour éviter les courts-circuits.

9. Trois dispositions spéciales du Règlement type s'appliquent aussi:

- La disposition spéciale 188, qui précise les conditions auxquelles doivent satisfaire les piles et batteries pour ne pas être soumises aux dispositions du Règlement, exige l'apposition de marques fournissant exactement les mêmes informations que l'étiquette de l'OACI (y compris un numéro de téléphone à consulter) sur les colis contenant des piles ou batteries au lithium. Elle fait référence à la possibilité d'un dégagement de chaleur dangereux:
- La disposition spéciale 376 traite des batteries au lithium endommagées ou défectueuses et mentionne un certain nombre de dangers:

Les piles et batteries susceptibles de se démonter rapidement, de réagir dangereusement, de produire une flamme ou un dangereux dégagement de chaleur ou une émission de gaz ou de vapeur toxiques, corrosifs ou inflammables...

Elle exige l'application des instructions d'emballage P908 et LP904, qui mentionnent les dangers possibles tels que la perte d'électrolyte (Nos ONU 2796 et 2798, deux matières corrosives de la classe 8), les dégagements de chaleur dangereux et les courts-circuits.

- La disposition spéciale 377 traite de l'élimination ou du recyclage et exige l'application de l'instruction d'emballage P909, qui fait elle aussi référence à un dangereux dégagement de chaleur et à un court-circuit.

10. Le Règlement type reconnaît donc que le principal danger que représentent les batteries au lithium est l'inflammabilité (associée au court-circuit), ainsi qu'un certain nombre d'autres risques, tels que la possibilité d'explosion, la toxicité et la corrosivité. Aucun de ces dangers n'apparaît sur l'étiquette de classe 9.

11. Le groupe de travail a suggéré qu'un système indiquant les dangers de la classe 9 pourrait être élaboré comme cela a été fait pour la classe 7. Les quatre étiquettes associées à la classe 7 figurent ci-après:



Figure 2

Sauf en ce qui concerne la 7E, ces étiquettes indiquent les différents niveaux de danger associés à un risque commun plutôt que des risques différents et ne sont donc pas exactement analogues à la gamme de dangers de la classe 9. En outre, le texte est en anglais ce qui n'est pas idéal pour les transports traversant les frontières linguistiques. Toutefois, en tant que système d'étiquetage non lié à une division ou à une classe particulières mais fournissant plutôt un cadre – les informations de caractère général figurant dans la moitié supérieure de l'étiquette et les informations plus spécifiques dans la partie inférieure – ces étiquettes pourraient servir de modèles.

12. La solution la plus évidente serait d'utiliser deux étiquettes, à savoir l'étiquette générale de classe 9 accompagnée d'une variante de l'étiquette de manipulation de l'OACI, c'est-à-dire plus ou moins le système actuellement employé pour les matières dangereuses pour l'environnement et les matières transportées à température élevée.

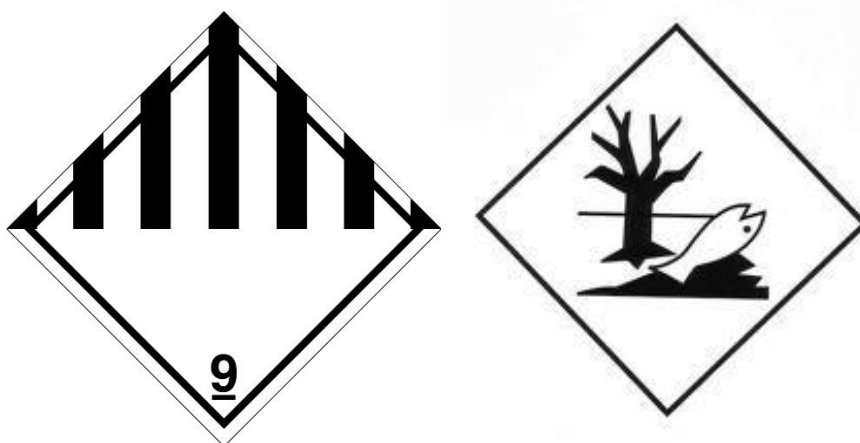


Figure 3

13. Les quatre options, que le système adopté comprenne une ou deux étiquettes, seraient d'indiquer que les batteries au lithium sont transportées et que:

- i) Il existe un risque d'inflammabilité;
- ii) Il existe un risque d'inflammabilité si elles sont endommagées;
- iii) Il existe des dangers associés multiples; ou
- iv) Il existe des dangers multiples si elles sont endommagées.

14. La première option est évidemment la plus proche de la pratique actuelle conforme au Règlement type mais signifierait que les participants de la chaîne d'organisation des transports ne seraient au courant des risques subsidiaires qu'en suivant une formation. (Selon la manière dont la présence de batteries est indiquée, le contenu de l'envoi pourrait n'être connu qu'à la suite d'une formation.)

15. Il est précisé dans l'introduction générale du Règlement type que:

Le système d'étiquetage est fondé sur le classement des marchandises dangereuses. Il a été conçu:

a) Pour permettre de reconnaître facilement à distance les marchandises dangereuses de par l'aspect général des étiquettes (signes conventionnels, couleur et forme) qu'elles portent;

b) Pour fournir de par la couleur des étiquettes une indication immédiate utile pour la manutention, le stockage et la séparation des marchandises.

Cela étant, quelques étiquettes/plaques-étiquettes possibles sont décrites ci-après.

16. Dans le cas d'un danger d'incendie, les formats de combinaison appropriés seraient les suivants:



Figure 4



Figure 5



Figure 6



Figure 7

(en enlevant la partie endommagée)
ou, à titre d'exemple d'un système à double étiquetage:

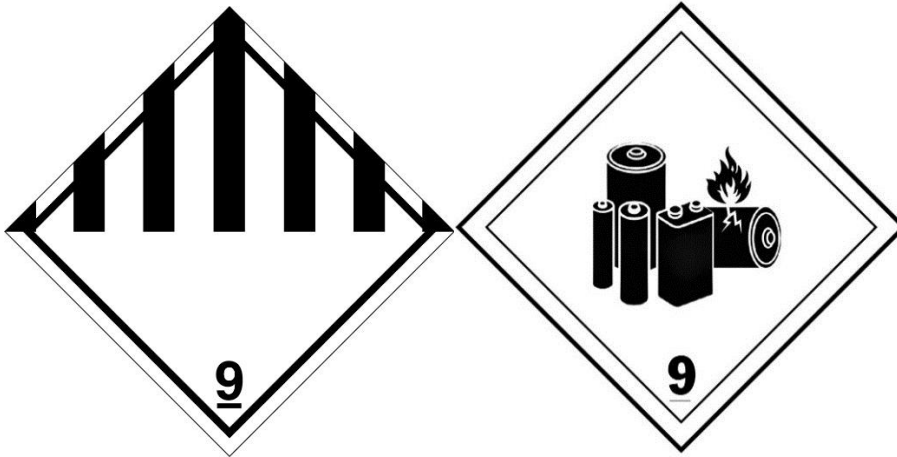


Figure 8

Il serait possible aussi de représenter d'autres dangers tels que la corrosivité ou l'explosivité au moyen d'un pictogramme:



Figure 9



Figure 10

17. Enfin, on pourrait adopter une autre approche utilisant une série d'images sans texte qui serait apposée à côté de l'étiquette de classe 9 comme ci-dessous:

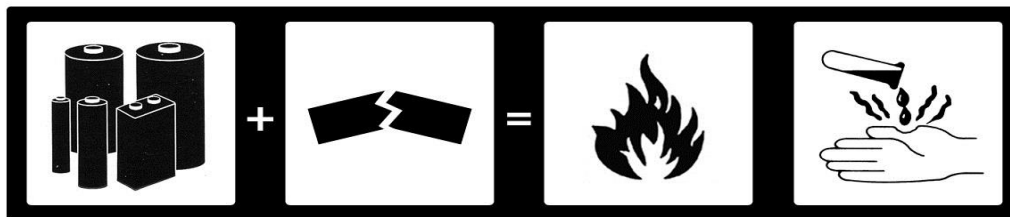


Figure 11

18. Si une nouvelle étiquette multiple était adoptée, l'industrie exigerait une période de transition pour utiliser la totalité ou la majeure partie des stocks existants alors même que cela entraînerait, à long terme, une réduction des coûts. Une étiquette secondaire pourrait être introduite plus rapidement. En fait, dans un premier temps, et peut-être après, les deux solutions d'affichage pourraient être considérées comme acceptables. Dans la mesure où les pictogrammes suggérés comportent les mêmes éléments indiquant un danger que l'étiquette de l'OACI et où ils sont explicites, ils n'exigeraient qu'une formation supplémentaire minimale.

19. Si ce principe général est accepté, il serait possible de l'étendre au moins à d'autres groupes de matières/objets de la classe 9. Cela pourrait constituer un sujet d'étude pour la prochaine période biennale. Les étiquettes pourraient s'inspirer de l'un des modèles ci-dessus, par exemple:

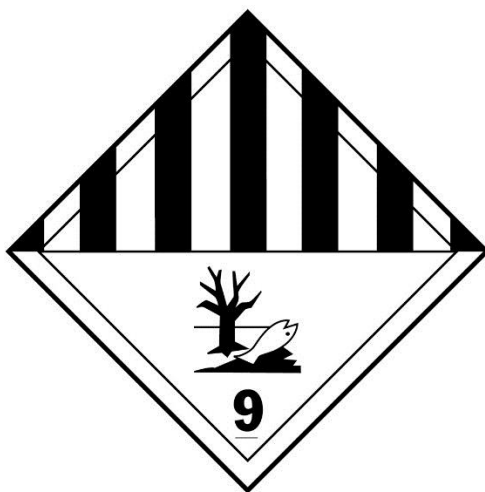


Figure 12 – Matière dangereuses pour l'environnement

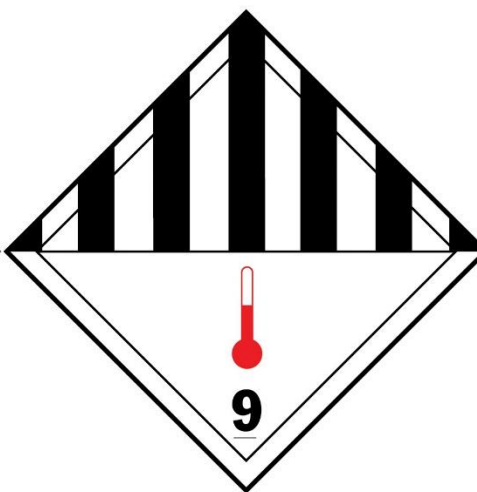


Figure 13 – Matières transportées à température élevée

Propositions

20. Afin d'aider le Sous-Comité à conclure, des modifications du texte visant à appliquer les solutions identifiées sont indiquées ci-dessous.

Option 1

(Étiquettes indiquant que les batteries au lithium sont transportées et présentent un danger d'inflammabilité mais qui n'associent pas ce danger au fait que les colis soient endommagés – pas d'exemptions)

- i) Dans la Liste des marchandises dangereuses, au chapitre 3.2, ajouter dans la colonne 6 la disposition spéciale XXX en regard des Nos ONU 3090, 3091, 3480 et 3481;
- ii) Au 3.3.1, disposition spéciale 188, ajouter:
 - Supprimer l'alinéa ii) du paragraphe f) et renuméroter les alinéas iii) et iv);
 - Ajouter le texte suivant:
 - «j) L'étiquette de classe 9 n° 9L est apposée, voir le 5.2.2.2.2.»;
- iii) Au 3.3.1, ajouter une nouvelle disposition spéciale XXX comme suit:
 - «L'étiquette de classe 9 à utiliser est la n° 9L, voir le 5.2.2.2.2.»;
- iv) Au 5.2.2.2.2, sous CLASSE 9, ajouter ce qui suit:



(n° 9L)

Signe conventionnel (sept bandes verticales noires dans la moitié supérieure avec une flamme); noir ou blanc

Fond: rouge;

Signe conventionnel (batteries): noir ou blanc sur rouge

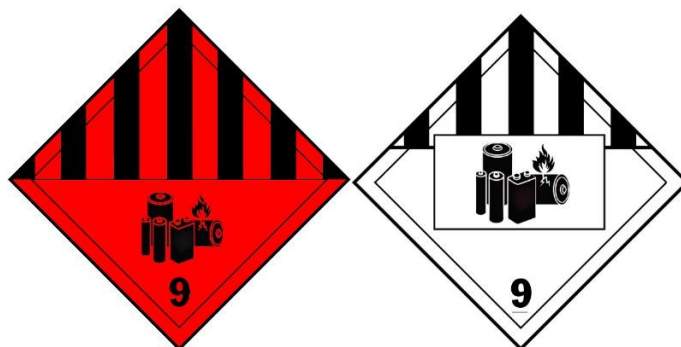
Option 2

(Étiquettes indiquant que les batteries au lithium sont transportées et présentent un risque d'inflammabilité ou peut-être des risques multiples, en cas d'endommagement des batteries – pas d'exemptions)

- i) Dans la Liste des marchandises dangereuses, au chapitre 3.2, ajouter la disposition spéciale XXX dans la colonne 6 en regard des Nos ONU 3090, 3091, 3480 et 3481;

- ii) Au 3.3.1, Disposition spéciale 188:
- Supprimer l'alinéa ii) du paragraphe f) et renuméroter les alinéas iii) et iv);
 - Ajouter ce qui suit:

«j) L'étiquette de classe 9 n° 9L est apposée, voir le 5.2.2.2.2.»;
- iii) Au 3.3.1, ajouter une nouvelle disposition spéciale XXX comme suit:
«L'étiquette de classe 9 à utiliser est l'étiquette n° 9L, voir le 5.2.2.2.2.»;
- iv) Au 5.2.2.2.2, sous CLASSE 9, ajouter ce qui suit:



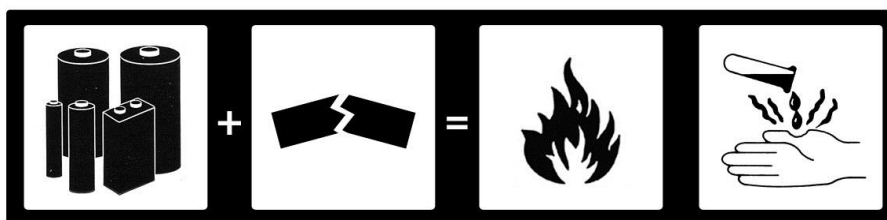
«(n° 9L)

Signe conventionnel (sept bandes verticales noires dans la moitié supérieure); noir ou blanc;

Fond: rouge;

Signe conventionnel (batteries avec flamme (et explosion)); noir ou blanc sur rouge».

ou



(n° 9L)

Signe conventionnel (batteries et batteries brisées signifient risques d'inflammabilité, d'explosion et de corrosivité) noir sur blanc».

Option 3

(Comme pour les options 1 ou 2 mais avec une marque séparée à côté de l'étiquette de classe 9)

- i) Au 3.3.1, Disposition spéciale 188:
- Supprimer le point 2 de l'alinéa f) et renuméroter les points 3 et 4;

- Ajouter ce qui suit:
 - «j) La marque de batterie au lithium est apposée, voir le 5.2.1.6.3.»;
 - ii) Le titre du 5.2.1.6 devient Dispositions spéciales de marquage pour les marchandises de la classe 9;
 - iii) Insérer les nouveaux 5.2.1.6.1, 2 et 3 comme suit: (pour que les rubriques de la classe 9 soient dans le même ordre que celles du 2.9.2):
 - «5.2.1.6.1 Les colis renfermant des batteries au lithium satisfaisant aux critères du 2.9.4 doivent porter, de manière durable, la marque batterie au lithium reproduite au 5.2.1.6.3;
 - 5.2.1.6.2 La marque batterie au lithium doit être apposée à côté des marques prescrites au 5.2.1.1. Les prescriptions du 5.2.1.2 et 5.2.1.4 doivent être satisfaites;
 - 5.2.1.6.3 La marque désignant une batterie au lithium doit être conforme à celle représentée à la figure 5.2.2.

Figure 5.2.2



La marque doit avoir la forme d'un carré posé sur un sommet (en losange). Le signe conventionnel (groupe de batteries, l'une endommagée, avec une flamme) doit être noir sur un fond blanc ou d'une couleur offrant un contraste suffisant. Les dimensions doivent être de 100 mm x 100 mm et l'épaisseur minimale de la ligne formant le carré doit être de 2 mm. Si la taille du colis l'exige, les dimensions/l'épaisseur de la ligne peuvent être réduites, à condition que la marque reste bien visible. Lorsque les dimensions ne sont pas spécifiées, tous les éléments doivent respecter approximativement les dimensions représentées.

NOTA: Les dispositions d'étiquetage du 5.2.2 s'appliquent en complément de toute prescription requérant le marquage des colis avec la marque désignant une batterie au lithium.».

- iv) Renommer les paragraphes existants à partir de l'actuel 5.2.1.6.1 jusqu'à la fin du chapitre.
- v) Renommer la figure 5.2.2 et les références correspondant à la «Figure 5XX»;
- vi) Au 5.3.2.3 remplacer «Matières dangereuses pour l'environnement» par «Marque de batterie au lithium»;

- vii) Remplacer les actuels 5.3.2.3.1 et 2 par le texte suivant:
- «5.3.2.3.1 Un engin de transport contenant des batteries au lithium satisfaisant aux critères du 2.9.4 (Nos ONU 3090, 3091, 3480 et 3481) doit porter la marque “batterie au lithium” apposée conformément aux dispositions du 5.3.1.1.4 relatives aux plaques-étiquettes, au moins sur deux côtés opposés de l’engin, et en tout cas en des emplacements tels qu’elles puissent être vues de tous ceux qui prennent part au chargement ou au déchargement;
- 5.3.2.3.2 La marque désignant une batterie au lithium apposée sur les engins de transport doit être conforme à celle décrite au paragraphe 5.2.1.6.3 et représentée à la figure 5.2.2, sauf que ses dimensions minimales doivent être de 250 mm x 250 mm;».
- viii) Renommer les paragraphes existants 5.3.2.3 à 5.3.2.3.2 en 5.3.2.4 à 5.3.2.4.2.
-