



---

**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 f) de l'ordre du jour provisoire

**Systèmes de stockage de l'électricité :****Questions diverses****Systèmes de production et de stockage d'électricité installés  
dans des engins de transport****Communication de l'experte de la Suisse\*****I. Introduction**

1. Le numéro ONU 3536 (Batteries au lithium installées dans des engins de transport) a été créé pour tenir compte de nouveaux produits disponibles sur le marché. Il s'applique aux systèmes de stockage de l'énergie conçus uniquement pour fournir de l'énergie hors de l'engin de transport.
2. Il existe aussi des solutions qui combinent un système de production et un système de stockage réunis dans un même engin de transport. Lorsque ces systèmes hybrides contiennent deux marchandises dangereuses de classes de danger différentes, il n'est pas évident de déterminer le danger principal, ni la classification et les conditions de transport.
3. La Suisse présente ci-dessous deux exemples de systèmes hybrides installés dans des remorques. Elle souhaite discuter de la meilleure façon de classer ces engins de transport et déterminer si les dispositions actuelles sont suffisantes pour ce faire.

**II. Batteries au lithium ionique et machine à combustion  
contenant du diesel**

4. L'engin de transport est conçu pour fournir du courant électrique dans le réseau de distribution électrique local lorsque des travaux de maintenance sont effectués sur celui-ci. Il contient plusieurs batteries au lithium ionique pour une capacité totale de 60 kWh et une génératrice fonctionnant au diesel muni d'un réservoir d'une capacité de 120 L. En cas de

---

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



besoin, la génératrice produit de l'électricité et recharge les batteries, ce qui assure une plus longue autonomie<sup>1</sup>.

5. Au premier abord, il semble pertinent de classer cet équipement sous la rubrique du numéro ONU 3536, car son usage principal est de fournir de l'électricité hors de l'engin de transport au moyen de batteries au lithium. Toutefois, la disposition spéciale 389 du chapitre 3.3 indique que « des marchandises dangereuses qui ne sont pas nécessaires à son bon fonctionnement et à sa sécurité ne doivent pas être transportées à l'intérieur de l'engin de transport ». Il n'est pas clair si l'équipement contenant du diesel peut être considéré comme nécessaire au fonctionnement de l'engin.

6. Une autre possibilité de classification est le numéro ONU 3528 « machine à combustion interne fonctionnant au liquide inflammable ». La disposition spéciale 363 correspondant à ce numéro dispose que « les moteurs ou machines peuvent contenir des marchandises dangereuses autres que du combustible nécessaires à leur fonctionnement ou à leur utilisation en toute sécurité sans être soumis à d'autres prescriptions en relation avec ces autres marchandises dangereuses, à moins qu'il n'en soit spécifié autrement dans le présent Règlement ». Dans ce cas, les batteries au lithium doivent uniquement satisfaire aux dispositions du 2.9.4. Toutefois, les batteries au lithium ne sont en réalité pas nécessaires au fonctionnement de la génératrice fonctionnant au diesel.

7. Ceci montre qu'il est difficile de classer ce type d'engin de transport. Le principe de la disposition spéciale 388, selon lequel les véhicules électriques hybrides doivent être affectés au numéro ONU 3166 « véhicule à propulsion par liquide (ou gaz) inflammable » est un bon point de départ, car le choix d'une rubrique devrait se faire en fonction du danger prépondérant et non pas en fonction de l'usage de l'équipement. Toutefois, pour évaluer les dangers il faut aussi considérer la capacité totale des batteries au lithium et la quantité de liquide inflammable.

8. Finalement, il conviendrait d'utiliser une rubrique qui indique la présence des deux marchandises dangereuses, ce qui permettrait de prendre en compte l'effet combiné des deux dangers. Ceci semble ne pas être possible avec les dispositions actuelles du Règlement type de l'ONU.

### **III. Batteries au lithium ionique et machine pile à combustible contenant de l'hydrogène**

9. L'engin de transport est également utilisé pour fournir du courant électrique hors de l'engin de transport, mais l'électricité est produite à partir d'une pile à combustible contenant de l'hydrogène. L'engin de transport contient en plus une batterie au lithium ionique pour le stockage de l'électricité excédentaire<sup>2</sup>. Il existe actuellement plusieurs modèles. À titre d'exemple, un des modèles possède un réservoir intégré pour 16 kg d'hydrogène à une pression de 700 bar et une batterie de capacité de 15 kWh.

10. Dans ce cas de figure, il semble clair que l'hydrogène contenu dans le réservoir représente le danger prépondérant. L'équipement pourrait être classé sous le numéro ONU 3529 « machine pile à combustible contenant du gaz inflammable » et la batterie au lithium être partiellement exemptée au titre de la disposition spéciale 363. Toutefois, la batterie n'est en réalité pas nécessaire au fonctionnement de la pile à combustible.

---

<sup>1</sup> On trouve des illustrations et des informations supplémentaires sur <https://www.hnea.ch/en>.

<sup>2</sup> On trouve des illustrations et des informations supplémentaires sur <https://www.ruag.ch/en/autonomy-and-sustainability>.

## IV. Discussion

11. La Suisse invite les participants au Sous-comité d'experts du transport des marchandises dangereuses à indiquer comment ces deux engins de transport seraient classés dans leur pays et si des exemptions partielles s'appliquent selon les modes de transport considérés. Des exemples supplémentaires sont les bienvenus.

12. La discussion qui en découlera devrait permettre de déterminer si les dispositions actuelles du Règlement type de l'ONU couvrent suffisamment ces cas de figure ou si de nouvelles dispositions doivent être introduites.

13. La clarification des dispositions applicables aux systèmes de production et de stockage d'électricité installés dans des engins de transport contribue à l'objectif de développement durable n° 8 des Nations Unies, *Travail décent et croissance économique (Promouvoir une croissance économique soutenue, inclusive et durable, le plein emploi productif et un travail décent pour tous)*. Le développement de solutions énergétiques plus respectueuses de l'environnement permet de poursuivre l'objectif n° 3, *Bonne santé et bien-être (Assurer une vie saine et promouvoir le bien-être pour tous à tout âge)*.

---