



**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-quatrième session

Genève, 24 juin-3 juillet 2024

Point 3 de l'ordre du jour provisoire

Inscription, classement et emballage

**Produits actuels et futurs dans le secteur du gaz de pétrole
liquéfié (GPL) – Ajout d'une nouvelle disposition spéciale
pour les Nos ONU 1075 et 1965**

**Communication de la World Liquid Gas Association
(WLGA, anciennement WLPGA)***

Résumé analytique :

En 2018, l'industrie du gaz de pétrole liquéfié (GPL) a introduit sur le marché le bioGPL, c'est-à-dire un GPL (C3/C4) de composition moléculaire identique à celle du GPL classique, mais d'origine biologique ou renouvelable. Toutefois, la définition actuelle du No ONU 1075 (gaz de pétrole liquéfiés) ne tient pas compte du fait qu'il peut s'agir de gaz d'origine renouvelable (bioGPL) ou de GPL conventionnel extrait du gaz naturel.

En outre, aujourd'hui, d'autres molécules aux propriétés physiques similaires, comme l'éther méthylique ou diméthyléther (DME) renouvelable, sont mélangées au GPL (ou utilisées seules) ; elles sont déjà présentes sur le marché américain et le seront très bientôt en Europe et ailleurs.

À l'issue de l'examen du document ST/SG/AC.10/C.3/2022/53 et du document informel INF.23, à la soixante et unième session, le Sous-Comité a décidé de privilégier l'option consistant à ajouter une nouvelle disposition spéciale aux Nos ONU 1075 et 1965. Trois documents informels ont été soumis à la soixante-troisième session (INF.18, INF.19 et INF.35) afin de présenter une version révisée de la proposition, de résumer les résultats d'essai et de fournir des copies des approbations.

La présente proposition est distincte et indépendante de la proposition visant à créer un nouveau numéro ONU pour les mélanges d'hydrocarbures et de DME (ST/SG/AC.10/C.3/2024/50).

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



Mesures à prendre : Ajouter une nouvelle disposition spéciale au chapitre 3.3.1 et l'affecter aux rubriques des Nos ONU 1075 et 1965 dans la Liste des marchandises dangereuses du chapitre 3.2.2.

Documents connexes : ST/SG/AC.10/C.3/2024/49, ST/SG/AC.10/C.3/2022/53 et documents informels INF.23 de la soixante et unième session et INF.18 de la soixante-troisième session.

I. Contexte

1. Le gaz de pétrole liquéfié (GPL) est un combustible commercial depuis un peu plus d'un siècle. Il s'agit principalement de propane et de butane, produit jusqu'à il y a quelques années uniquement par l'intermédiaire :

a) Du raffinage du pétrole (couvert par les définitions et les numéros ONU existants), qui satisfait actuellement 30 à 40 % de la demande mondiale et qui est en baisse ;

b) Du traitement du gaz naturel (non couvert par le No ONU 1075, qui fait uniquement référence au « pétrole »), qui répond actuellement à 60 à 70 % de la demande mondiale.

2. Aujourd'hui, dans le contexte de la transition énergétique et en vue de la décarbonisation, de la défossilisation et de la réduction de l'empreinte carbone globale, l'industrie du GPL se transforme en incluant dans sa gamme de produits, outre les mêmes produits propane C_3H_8 et butane C_4H_{10} , ceux d'origine biologique, renouvelable ou recyclée, et en s'éloignant progressivement des produits issus à la fois du raffinage du pétrole et de l'extraction du gaz naturel. Ainsi, ces deux sources actuelles sont en train d'être remplacées par des sources biologiques, renouvelables ou recyclables et par des sources non fossiles.

3. En outre, l'industrie du GPL a commencé récemment (aux États-Unis d'Amérique) à inclure dans ses offres d'autres produits et mélanges de molécules d'origine biologique, renouvelable ou recyclée à faible empreinte carbone. On peut citer par exemple le DME à base de carbone renouvelable ou recyclé, utilisé en tant que composant de mélange ou en tant que combustible autonome. Le DME est une molécule aux propriétés physiques similaires à celles du GPL, qui peut provenir de sources fossiles, non fossiles et renouvelables ou recyclées. Le DME d'origine renouvelable ou recyclée est un gaz liquide complémentaire qui peut être produit à partir de plusieurs sources de carbone renouvelables ou recyclés. Étant donné qu'il s'agit d'un combustible non corrosif, non toxique et propre, il constitue un ajout viable et durable au bouquet énergétique. Grâce à sa faible empreinte de gaz à effet de serre (« GES »), il peut réduire les émissions jusqu'à 85 % par rapport aux combustibles fossiles. Sous forme pure ou mélangée, il peut contribuer à la décarbonisation et à la défossilisation de l'industrie du GPL dans tous les types d'applications car il peut être hautement compatible avec l'infrastructure et les équipements GPL existants, sans modification ou moyennant des modifications mineures.

4. Le DME et ses mélanges ont notamment les caractéristiques suivantes :

a) Le DME (No ONU 1033) a le même code de classement¹ que le GPL (2F), la même étiquette² (2.1) et il présente des risques identiques ;

b) Sa pression de vapeur se situe à peu près à mi-chemin entre celles du butane et du propane, soit presque la même que celle d'un mélange 50/50 de butane et de propane. L'ajout de DME a pour effet de réduire la pression de vapeur des mélanges riches en propane et d'augmenter la pression de vapeur des mélanges riches en butane, mais seulement dans de faibles proportions, même lorsqu'il est ajouté à la teneur maximale de 12 % en masse fixée dans la présente proposition ;

c) Les taux de remplissage n'auront pas besoin d'être modifiés car le DME a une masse volumique à l'état liquide plus élevée que le butane et le propane et leurs coefficients de dilatation thermique sont presque identiques ;

d) Des calculs ont été effectués sur la capacité de débit requise pour les soupapes de sécurité (soupapes de décharge). Ils montrent que si les soupapes de sécurité sont dimensionnées pour le GPL, elles ont également une capacité de débit correcte (selon des critères prudents) pour les mélanges DME/GPL (et le DME non mélangé).

¹ Voir la colonne (3b) du tableau A du chapitre 3.2 de l'Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR).

² Voir la colonne (5) du tableau A du chapitre 3.2 de l'Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR).

5. Les mélanges susmentionnés constituent de nouvelles offres de produits et, comme pour tout autre combustible, doivent être affectés à un numéro ONU qui les prenne correctement en compte.

6. Depuis plusieurs années, certains produits transportés ne correspondent pas tout à fait au numéro ONU utilisé. C'est le cas, par exemple, du bioGPL (GPL renouvelable issu de matières de base biologiques ou recyclées), qui est aujourd'hui disponible sur de nombreux marchés européens. Dans certaines régions, il est transporté sous le No ONU 1075, qui correspond aux gaz de pétrole liquéfiés ; or, bien que le bioGPL soit identique au GPL fossile, ce n'est pas un gaz de pétrole. Le bioGPL peut exister en tant que produit autonome ou en tant que mélange avec le GPL fossile.

7. L'autorisation d'ajouter jusqu'à 12 % de DME renouvelable ou recyclé (en masse) au GPL affecté aux Nos ONU 1075 ou 1965 réduira l'empreinte carbone du produit et n'aura aucune incidence sur la sécurité de la chaîne de transport. La WLGA a entrepris un grand nombre d'essais sur des matériaux non métalliques et certains matériaux métalliques utilisés dans l'industrie du GPL. On trouvera dans le document ST/SG/AC.10/C.3/2024/49 des informations complémentaires sur les travaux de recherches et les essais menés par la WLGA.

8. Tous les essais réalisés par la WLGA (dans le monde entier) avec des mélanges de GPL ayant une teneur en DME de 20 % (en masse dans la phase liquide) montrent que les matériaux utilisés dans la chaîne de transport et de stockage sont toujours adaptés. Cela signifie que le pourcentage maximal proposé de 12 % peut être utilisé avec un facteur de sécurité minimal de 50 %.

9. Les différentes qualités de GPL ne peuvent pas être utilisées en toute sécurité dans tous les appareils et équipements (par exemple, utilisation de propane dans un appareil au butane ou inversement), et il en va de même pour les mélanges de DME. Toutefois, ce facteur peut être contrôlé au niveau local comme c'est le cas pour l'essence contenant jusqu'à 10 % d'éthanol, qui peut encore être affectée au No ONU 1203, mais ne convient pas à toutes les utilisations traditionnelles de l'ONU 1203.

10. Il convient également de noter qu'à l'heure actuelle, des mélanges de gaz qui ne conviennent absolument pas à une utilisation comme GPL, par exemple avec des pourcentages élevés d'éthane ou de propylène, peuvent encore être affectés aux Nos ONU 1075 ou 1965.

11. À sa soixante et unième session, le Sous-Comité s'est félicité que le secteur du GPL ait proposé, pour aller dans le sens de l'économie circulaire et de l'utilisation durable des ressources naturelles, une solution pour réduire l'empreinte carbone globale et avait convenu concernant le pourcentage de DME mélangé au GPL, qu'il était nécessaire de disposer de résultats de recherches et de données supplémentaires, notamment en ce qui concernait la compatibilité du DME avec les matériaux utilisés pour fabriquer les réservoirs, les bouteilles et leurs joints. Le Sous-Comité a décidé de reprendre l'examen de ce sujet à une session ultérieure, en se fondant sur de nouveaux documents qui présenteraient entre autres les résultats des travaux de recherche menés.

12. Ces recherches et la collecte de données sur le pourcentage de DME mélangé au GPL ont été menées à bien et les résultats ont été présentés à la soixante-troisième session du Sous-Comité. Les résultats ont été bien accueillis et acceptés par la majorité des participants, une seule objection majeure ayant été formulée concernant la deuxième phrase de la disposition spéciale proposée, qui exigeait que la teneur en éther méthylique soit indiquée dans les documents de transport. Cette prescription ne figure plus dans le libellé révisé de la nouvelle disposition spéciale.

13. La présente proposition d'amendement contribuera à la décarbonisation du carburant fourni par le secteur du GPL et, partant, à la réalisation de l'objectif de développement durable n° 7 (Énergie propre et d'un coût abordable).

II. Proposition

Chapitre 3.2, Liste des marchandises dangereuses

14. Pour les Nos ONU 1075 et 1965, dans la colonne (6), ajouter « XXX ».

Chapitre 3.3

15. Au 3.3.1, ajouter la nouvelle disposition spéciale suivante :
- « XXX Cette matière peut contenir des hydrocarbures gazeux issus de sources non pétrolières et peut également contenir de l'ÉTHÉR MÉTHYLIQUE (No ONU 1033) jusqu'à un pourcentage en masse de 12 %. ».

III. Incidences sur la sécurité

16. Aucune incidence sur la sécurité n'est prévue dans le cadre de la proposition. Les professionnels sont d'avis que le transport des mélanges GPL/DME se fera dans les mêmes conditions de sécurité que le transport du GPL classique. On trouvera à l'annexe du présent document les courbes pression-température pour le DME, le butane, le propane et les mélanges butane/propane.

Annexe

[Anglais seulement]

Pressure-temperature curves for DME, butane, propane and butane/propane mixtures

