



**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****Cinquantième session**

Genève, 28 novembre-6 décembre 2016

Point 2 f) de l'ordre du jour provisoire

**Recommandations du Sous-Comité formulées
à ses quarante-septième, quarante-huitième
et quarante-neuvième sessions et questions
en suspens : questions diverses en suspens****Matières susceptibles de former des polymères – Indication
de la température critique et de la température de régulation****Communication de l'expert de l'Allemagne¹**

1. À la quarante-septième session du Sous-Comité, l'expert de l'Allemagne a présenté une proposition portant sur l'indication de la température critique et de la température de régulation des matières susceptibles de former des polymères (ST/SG/AC.10/C.3/2015/38), proposition qui a été adoptée.
2. Les membres du Sous-Comité ont fait remarquer qu'il convenait de vérifier si des amendements corollaires étaient rendus nécessaires, l'un d'entre eux consistant par exemple à adapter des textes de la section 7.1.5 relatifs au transport sous régulation de température.
3. Si la formulation des sections 7.1.5 et 7.1.6 pose problème, cela semble résulter de la façon dont le texte est structuré. En effet, le 7.1.6.2 renvoie aux dispositions relatives à la régulation de température des sections 7.1.5.3.1.1 à 7.1.5.3.1.3 et de la section 7.1.5.3.2, mais il n'est pas fait mention de la TPAA et des matières susceptibles de former des polymères dans la section 7.1.5 puisque cette section ne porte que sur les matières autoréactives de la division 4.1 et les peroxydes organiques de la division 5.2. Il a été constaté que la distinction actuelle entre les matières autoréactives de la division 4.1 et les peroxydes organiques de la division 5.2, d'une part, et d'autres matières sous régulation de température telles que les matières susceptibles de former des polymères, d'autre part,

¹ Conformément au programme de travail du Sous-Comité pour la période 2015-2016, adopté par le Comité à sa septième session (voir ST/SG/AC.10/C.3/92, par. 95, et ST/SG/AC.10/42, par. 15).



n'avait pas lieu d'être dans la mesure où les prescriptions relatives à ces deux catégories étaient quasiment identiques. La création d'une section réunissant ces dispositions sous un titre commun constituerait une amélioration. Les améliorations d'ordre rédactionnel qui s'imposent pourraient être apportées par la même occasion.

4. À cet égard, il a été noté que les dispositions concernant les matières susceptibles de former des polymères de la division 4.1 devaient également s'appliquer à celles faisant partie d'autres classes. Il est donc également nécessaire de modifier le texte adopté à la quarante-septième session en conséquence.

5. L'Allemagne a soumis au Sous-Comité à sa quarante-neuvième session une proposition de révision du texte (document informel INF.39). Plusieurs experts ayant appuyé cette proposition, l'expert de l'Allemagne a été invité à soumettre, à la cinquantième session, une proposition officielle qui tiendrait compte des observations formulées lors de la session précédente.

6. L'expert de l'Allemagne tient à souligner que les textes relatifs à la TDAA/TPAA seuil à partir duquel s'appliquent les prescriptions en matière de régulation de la température existent déjà. Il estime que malgré une formulation différente des dispositions relatives à la régulation de la température, les exigences sont identiques. En effet, si l'on tient compte du fait que la TDAA/TPAA est exprimée en multiples de 5 K, « < 50 °C » signifie en réalité « ≤ 45 °C ». Si le Sous-Comité estimait nécessaire d'harmoniser la formulation, cela pourrait faire l'objet d'une proposition distincte.

Proposition

7. Il est proposé de réorganiser les sections 7.1.5 et 7.1.6 comme indiqué dans l'annexe au présent document. Il convient également de modifier la table des matières et plusieurs paragraphes renvoyant à ces sections.

8. Les amendements adoptés sur la base du ST/SG/AC.10/C.3/2015/38 doivent être remplacés par les amendements suivants :

Modifier le paragraphe 5.4.1.5.5 du Règlement type comme suit :

Dans le titre, après « Matières autoréactives », ajouter « matières qui polymérisent ».

Dans le texte, remplacer « et pour les peroxydes organiques » par « , pour les peroxydes organiques et les matières qui polymérisent ».

9. Ajouter à la fin du 2.4.2.5.2 la note suivante :

« **NOTA** : Les matières remplissant les critères d'appartenance à la catégorie des matières qui polymérisent et de classement dans les classes 1 à 8 doivent satisfaire aux prescriptions de la disposition spéciale 386. ».

Annexe

« 7.1.5 Dispositions particulières applicables au transport des matières autoréactives de la division 4.1, des peroxydes organiques de la division 5.2 et des matières stabilisées par régulation de température (autres que les matières autoréactives ou les peroxydes organiques)

7.1.5.1 Les matières autoréactives, les peroxydes organiques et les matières qui polymérisent doivent être tenus à l'ombre, maintenus à l'écart de toute source de chaleur et placés dans des endroits bien aérés.

NOTA : Certaines matières qui doivent être transportées sous régulation de température sont interdites au transport sous certains modes de transport.

7.1.5.2 Dispositions relatives à la régulation de température

7.1.5.2.1 Ces dispositions s'appliquent à certaines matières autoréactives (au titre du 2.4.2.3.4), à certains peroxydes organiques (au titre du 2.5.3.4.1) et à certaines matières qui polymérisent (au titre du 2.4.2.5.2 ou de la disposition spéciale 386) soumis à régulation de température pendant le transport.

7.1.5.2.2 Ces dispositions s'appliquent également au transport :

- a) De matières dont la désignation officielle de transport, telle qu'elle figure dans la colonne 2 de la Liste des marchandises dangereuses du chapitre 3.2 ou dans le 3.1.2.6, contient la mention "STABILISÉ";
- b) De matières, telles que présentées au transport, dont la TDAA ou la TPAA¹ (avec ou sans stabilisation chimique) est :
 - i) Au maximum de 50 °C pour les emballages et les GRV ; ou
 - ii) Au maximum de 45 °C pour les citernes mobiles.

Lorsqu'il n'est pas recouru à l'inhibition chimique pour stabiliser une matière réactive susceptible de générer des quantités dangereuses de chaleur et de gaz ou de vapeur dans des conditions normales de transport, ces matières doivent être transportées sous régulation de température. Ces dispositions ne s'appliquent pas aux matières qui sont stabilisées par adjonction d'inhibiteurs chimiques de sorte que la TDAA ou la TPAA soit supérieure à ce qui est prescrit aux points b) i) et b) ii) ci-dessus.

7.1.5.2.3 En outre, si une matière autoréactive, un peroxyde organique ou une matière dont la désignation officielle de transport comporte la mention "STABILISÉ" et pour laquelle le transport avec régulation de température n'est pas normalement prescrit est transporté dans des conditions telles que la température risque de dépasser 55 °C, la régulation de température peut s'imposer.

7.1.5.2.4 La "température de régulation" est la température maximale à laquelle une matière peut être transportée en sécurité. Les présentes dispositions sont basées sur l'hypothèse d'une température ne dépassant pas 55 °C au voisinage immédiat du colis pendant le transport et n'atteignant cette valeur que pendant une durée relativement courte par période de 24 heures. En cas de défaillance du système de régulation, il pourra être nécessaire d'appliquer les mesures d'urgence. La "température critique" est la température à laquelle ces procédures doivent être mises en œuvre.

¹ On obtient la température de polymérisation auto-accelérée (TPAA) d'un produit conformément aux instructions du Manuel d'épreuves et de critères. On peut également procéder aux épreuves relatives à la TDAA décrites à la section 28 (épreuves de la série H) pour déterminer une température de polymérisation auto-accelérée.

7.1.5.2.5 Détermination de la température de régulation et de la température critique

Type de récipient	TDAA ^a /TPAA ^a	Température de régulation	Température critique
Emballages simples et GRV	≤20 °C	20 °C au-dessous de la TDAA/TPAA	10 °C au-dessous de la TDAA/TPAA
	>20 °C et ≤35 °C	15 °C au-dessous de la TDAA/TPAA	10 °C au-dessous de la TDAA/TPAA
	>35 °C	10 °C au-dessous de la TDAA/TPAA	5 °C au-dessous de la TDAA/TPAA
Citernes mobiles	<50 °C	10 °C au-dessous de la TDAA/TPAA	5 °C au-dessous de la TDAA/TPAA

^a On entend par là la température de décomposition auto-accélérée de la matière telle qu'emballée pour le transport.

7.1.5.2.6 La température de régulation et la température critique sont calculées à l'aide du tableau sous 7.1.5.2.5 à partir de la température de décomposition auto-accélérée (TDAA) ou de la température de polymérisation auto-accélérée (TPAA), qui sont les plus basses températures auxquelles une telle décomposition ou une telle polymérisation peut se produire dans l'emballage, le GRV ou la citerne mobile utilisé pour le transport. On doit déterminer la TDAA ou la TPAA pour savoir si une matière doit faire l'objet d'une régulation de température pendant le transport. Les dispositions concernant cette détermination sont énoncées au 2.4.2.3.4, au 2.5.3.4.2 et au 2.4.2.5.2 pour les matières autoréactives, les peroxydes organiques et les matières et mélanges susceptibles de former des polymères, respectivement.

7.1.5.2.7 La température de régulation et la température critique pour les matières autoréactives et pour les préparations de peroxydes organiques déjà classées sont indiquées aux 2.4.2.3.2.3 et 2.5.3.2.4, respectivement.

7.1.5.2.8 La température réelle de transport pourra être inférieure à la température de régulation, mais elle ne devra pas être si basse qu'elle cause une séparation dangereuse des phases.

7.1.5.3 *Transport avec régulation de température*

NOTA : Étant donné la variation des conditions entre les divers modes de transport, les paragraphes ci-après n'énoncent que des dispositions de caractère général.

7.1.5.3.1 Le maintien de la température prescrite est une condition indispensable pour la sécurité du transport des matières stabilisées par régulation de température. C'est pourquoi il faudra de manière générale veiller à ce que :

- a) L'engin de transport soit soigneusement inspecté avant le chargement ;
- b) Des instructions soient données aux transporteurs sur le fonctionnement du système de réfrigération ;
- c) Des mesures soient prévues en cas de défaillance de la régulation ;
- d) Les températures au cours du transport soient régulièrement surveillées ;
- e) Un système de réfrigération de secours ou des pièces de rechange soient prévus.

7.1.5.3.2 Tous les dispositifs de commande et les dispositifs capteurs de température du système de réfrigération doivent être facilement accessibles, et toutes les connexions électriques doivent être protégées contre les intempéries. La température de l'air à l'intérieur de l'engin de transport doit être mesurée avec deux capteurs indépendants et les signaux de température doivent être enregistrés de manière que les variations de température soient facilement détectables. Les températures doivent être contrôlées à intervalles de quatre à six heures et consignées. Lors du transport de matières qui ont une température de régulation inférieure à +25 °C, l'engin de transport doit être équipé d'un dispositif d'alarme optique et sonore, ayant une alimentation indépendante du système de réfrigération, réglé pour fonctionner à une température égale ou inférieure à la température de régulation.

7.1.5.3.3 Tout dépassement de la température de régulation au cours du transport doit déclencher une procédure d'alerte, comprenant la réparation éventuelle du dispositif frigorifique ou le renforcement de la capacité de refroidissement (utilisation de matières réfrigérantes liquides ou solides additionnelles, par exemple). On doit en outre contrôler fréquemment la température et se préparer à prendre des mesures d'urgence. Si la température critique est atteinte, celles-ci doivent être appliquées.

7.1.5.3.4 Le moyen de régulation de température choisi pour le transport dépend d'un certain nombre de facteurs, tels que :

- a) La ou les températures de régulation de la ou des matières à transporter ;
- b) L'écart entre la température de régulation et les températures ambiantes prévues ;
- c) L'efficacité de l'isolation thermique ;
- d) La durée du transport ;
- e) La marge de sécurité prévue pour les retards en cours de route.

7.1.5.3.5 Diverses méthodes sont admises, à certaines conditions, pour la régulation de la température ; elles sont énumérées ici par ordre croissant d'efficacité :

- a) Isolation thermique : la température initiale de la ou des matières doit être suffisamment basse par rapport à la température de régulation ;
- b) Isolation thermique et refroidissement par matières réfrigérantes :
 - i) La quantité de réfrigérant (azote liquide ou neige carbonique, par exemple) transportée dans l'engin de transport doit être suffisante pour la durée du trajet, avec une marge raisonnable pour les retards éventuels ;
 - ii) Ni l'oxygène liquide, ni l'air liquide ne doivent être utilisés comme réfrigérants ;
 - iii) L'effet de réfrigération doit demeurer uniforme même lorsque le réfrigérant est presque entièrement consommé ;
 - iv) La nécessité de ventiler l'engin de transport avant d'y pénétrer doit être clairement indiquée par des inscriptions sur la ou les portes de l'engin ;
- c) Réfrigération mécanique simple, à condition que pour la ou les matières à transporter ayant un point d'éclair inférieur à la somme de la température critique plus 5 °C, des installations électriques à protection

contre l'explosion soient utilisées dans le compartiment de refroidissement pour éviter l'inflammation des vapeurs inflammables dégagées ;

- d) Système mixte à machine frigorifique et à matières réfrigérantes :
 - i) Les deux systèmes doivent être indépendants l'un de l'autre ;
 - ii) Il doit être satisfait aux dispositions formulées en b) et c) ;
- e) Système de réfrigération mécanique double :
 - i) À part le dispositif intégré d'alimentation, ces deux systèmes doivent être indépendants entre eux ;
 - ii) Chaque système doit pouvoir à lui seul maintenir la température à la valeur voulue ;
 - iii) Si le point d'éclair de la ou des matières à transporter est inférieur à la température critique augmentée de 5 °C, des raccords électriques offrant une protection contre l'explosion doivent être utilisés dans le compartiment de refroidissement pour éviter le risque d'inflammation des vapeurs dégagées.

7.1.5.3.6 Si plusieurs colis sont groupés dans un conteneur, un véhicule routier fermé ou une unité de charge, la quantité totale de matière, le type et le nombre de colis, ainsi que leur ordre d'arrimage, ne doivent pas être tels qu'il en résulte un risque d'explosion. ».

Amendements corollaires

Modifier en conséquence la table des matières.

Modifier en conséquence les références dans les sections 2.4.2.3.2.3, 2.4.2.3.5.4 et 3.1.2.6, dans la disposition spéciale 386 et dans les sections 4.1.7.2.3, 5.4.1.5.4, 5.4.1.5.5, 7.1.5.3.1.3, 7.1.6.2 et 7.1.6.3.

Modifier la section 7.1.6 pour lire comme suit : « *(Réservé)* ».
