



Secrétariat

Distr.
GENERALE

ST/SG/AC.10/C.3/1998/51
20 avril 1998

FRANCAIS
Original : ANGLAIS

COMITE D'EXPERTS EN MATIERE DE TRANSPORT
DES MARCHANDISES DANGEREUSES

Sous-Comité d'experts du transport
des marchandises dangereuses
(Quinzième session,
Genève, 29 juin - 10 juillet 1998,
point 5 a) de l'ordre du jour)

**DIVERS PROJETS D'AMENDEMENTS AU REGLEMENT TYPE SUR LE TRANSPORT
DES MARCHANDISES DANGEREUSES**

Inscription et classement

Sulfate de cuivre, solide ou en solution

Transmis par l'expert de l'Allemagne

1. Le sulfate de cuivre et le sulfate de cuivre à cinq molécules d'eau sont transportés en grandes quantités. Les solutions cupriques sont très utilisées dans l'industrie, et pas seulement comme base des préparations fongicides ou algicides.

2. Le sulfate de cuivre et les solutions de sulfate de cuivre sont réglementés par le numéro ONU 3010 PESTICIDES CUIVRIQUES selon les critères de la classe 6.1 correspondant à la rubrique "composés de cuivre" dans la liste des pesticides courants. Compte tenu des règles de l'ancien RID/ADR applicables à la classe 6.1 (chiffre 87 c)), les solutions contenant 20 à 100 % et les mélanges solides contenant 50 à 100 % de sulfate de cuivre avaient été réglementés par les dispositions applicables au groupe d'emballage III de la classe 6.1. La totale suppression du tableau de classement des pesticides décidée par ce sous-comité en 1995 a supprimé toute mention des composés de cuivre dans les Recommandations de l'ONU relatives au transport des marchandises dangereuses.

3. La suppression de rubriques dans les règles applicables aux marchandises dangereuses, les extrapolations toxicologiques faites à partir d'expériences sur l'être humain et les chiffres faisant apparaître de fortes concentrations toxiques dans les organismes aquatiques sèment le doute parmi les professionnels et les autorités, ce qui entraîne de nombreuses demandes de renseignements concernant leur classement.

Propriétés

4. La DL_{50} à l'ingestion de sulfate de cuivre se situe souvent entre 300 et 960 mg/kg chez le rat, mais n'est par exemple que de 87 mg/kg dans une expérience sur la souris. On ne connaît pas les raisons de ces grandes différences entre espèces, surtout parce que l'on ne comprend pas bien le mécanisme biochimique du cuivre présent en doses excessives.

5. Plusieurs cas d'ingestion accidentelle ou suicidaire de moins de 500 mg de cuivre au total, ce qui équivaut à moins de 30 mg/kg, ont été mortels chez l'enfant. Il est difficile d'évaluer la dose mortelle chez l'adulte à cause des vomissements, mais elle se situe aux environs de 140 mg/kg. L'effet corrosif de fortes doses de sulfate de cuivre sur les muqueuses de l'appareil gastro-intestinal produit un choc anaphylactique qui, dans les deux ou trois heures suivant l'ingestion, tue souvent les patients qui avaient survécu. L'absorption de cuivre provoque une hémolyse sévère, un ictère ou des granulomes hépatiques, accompagnés ou non d'une défaillance rénale. Le classement des solutions de sulfate de cuivre doit donc être également établi en fonction de leurs conséquences pour l'homme.

6. Les solutions de cuivre ont des effets toxiques non seulement sur l'être humain, mais aussi, de façon marquée, sur les organismes aquatiques, et le potentiel d'accumulation du cuivre en particulier dans les crustacés et mollusques entraînerait un classement du sulfate de cuivre selon les critères du RID/ADR et du Code IMDG applicables aux substances dangereuses pour l'environnement.

7. Les solutions de sulfate de cuivre n'ont pas d'effets corrosifs sur le fer ou le fer galvanisé selon les critères de la classe 8.

8. On trouvera ci-joint une Formule de renseignements à communiquer à l'ONU en vue du classement ou du reclassement du SULFATE DE CUIVRE, SOLIDE OU EN SOLUTION.

Proposition

9. Compte tenu des mesures effectuées, des extrapolations sur le plan scientifique et des possibilités d'application pratique, il est proposé de modifier les Recommandations comme suit :

Ajouter au chapitre 2 :

"No ONU 3XXX SULFATE DE CUIVRE, SOLIDE OU EN SOLUTION 6.1 ABC III"

Ajouter la disposition suivante :

"ABC Sur la base des expériences effectuées sur l'homme, les mélanges ou préparations solides contenant moins de 50 % de sulfate de cuivre et les solutions contenant moins de 25 % de sulfate de cuivre ne sont pas soumis à ces Recommandations"

Ajouter à l'index :

"Sulfate de cuivre à cinq molécules d'eau,	voir	6.1	No ONU3XXX
Solution de sulfate de cuivre			
à cinq molécules d'eau,	voir	6.1	No ONU3XXX"

**FORMULE DE RENSEIGNEMENTS A COMMUNIQUER A L'ONU EN VUE DU CLASSEMENT
OU DU RECLASSEMENT D'UNE MATIERE**

Soumise par : **l'Allemagne**..... Date : **Mars 1998**.....

Fournir tous les renseignements pertinents, y compris les sources des principales données relatives au classement. Les données doivent se rapporter au produit tel qu'il est présenté au transport. Indiquer les méthodes d'essai. Répondre à toutes les questions - le cas échéant, répondre "non connu" ou "sans objet". Si les renseignements ne sont pas disponibles sous la forme requise, fournir toute autre information dont on dispose, avec les commentaires nécessaires. Biffer les mentions inutiles.

Section 1. IDENTIFICATION DE LA MATIERE

1.1 Nom chimique : **SULFATE DE CUIVRE, SOLIDE OU EN SOLUTION**.....

1.2 Formule chimique : **CuSO₄/CuSO₄ · 5 H₂O**.....

1.3 Autres noms/synonymes : **VITRIOL BLEU, VITRIOL DE CHYPRE**.....

1.4.1 Numéro ONU : **3XXX**..... 1.4.2 Numéro CAS : **7758-99-8, 7758-98-7**.....

1.5 Classement proposé dans les Recommandations

1.5.1 Désignation officielle de transport :
(3.1.2 *)

1.5.2 Classe/division : **6.1**..... Risque(s) subsidiaire(s) :

Groupe d'emballage : **III**.....

1.5.3 Dispositions spéciales proposées, le cas échéant :

voir proposition.....

1.5.4 Méthode d'emballage proposée :

Section 2. PROPRIETES PHYSIQUES (Substance pure solide)

2.1 Point ou plage de fusion :°C.....

2.2 Point ou plage d'ébullition :°C.....

*Ces références renvoient aux chapitres, sections et paragraphes du Règlement type pour le transport des marchandises dangereuses.

- 2.3 Densité relative/masse volumique :
- 2.3.1 à 15 °C : **2,3**.....
- 2.3.2 à 20 °C : **3,6**.....
- 2.3.3 à 50 °C :
- 2.4 Pression de vapeur à : **(pas de vapeur)**
- 2.4.1 50 °C : kPa
- 2.4.2 65 °C : kPa
- 2.5 Viscosité à 20 °C * : **(eau)**.....m²/s.....
- 2.6 Solubilité dans l'eau à 20 °C : **15 °C**.....**20,9** g/100 ml
.....**0 °C**.....**14,3** g/100 ml
- 2.7 Etat physique à 20 °C (2.2.1.2 **) **solide/liquide/gazeux** */
- 2.8 Aspect aux températures de transport normales, couleur, odeur, etc. : **inodore, goût métallique, incolore (solide)**.....
- 2.9 Autres propriétés physiques pertinentes : **le solide se décompose en oxyde cuivrique (200-650 °C)**.....

Section 3. INFLAMMABILITE

- 3.1 Vapeurs inflammables **sans objet**
- 3.1.1 Point d'éclair : °C creuset ouvert/creuset fermé (2.3.3 **/)
- 3.1.2 La matière entretient-elle une combustion ? oui/non (2.3.1.2 **/)
- 3.2 Température d'auto-inflammation : °C
- 3.3 Limites d'inflammabilité (LII/LSI) : %
- 3.4 La matière est-elle une matière solide inflammable ? oui/non (2.4.2 **/)
- 3.4.1 Dans l'affirmative, donner des précisions :
-
-

**Voir la définition de "liquide" à la section 1.2.1 du Règlement type pour le transport des marchandises dangereuses.*

***Ces références renvoient aux chapitres, sections et paragraphes du Règlement type pour le transport des marchandises dangereuses.*

Section 4. PROPRIETES CHIMIQUES

- 4.1 La matière nécessite-t-elle une inhibition/stabilisation ou un autre traitement (transport sous atmosphère d'azote par exemple) pour empêcher des réactions dangereuses ? **oui/non**
 Dans l'affirmative, indiquer :
- 4.1.1 L'inhibiteur/le stabilisant utilisé :
- 4.1.2 Autre méthode :
- 4.1.3 Durée d'efficacité à 55 °C :
- 4.1.4 Conditions dans lesquelles la méthode est inefficace :
- 4.2 La matière est-elle une matière explosive au sens du paragraphe 2.1.1.1 ? (2.1 *) **oui/non**
- 4.2.1 Dans l'affirmative, donner des précisions
- 4.3 La matière est-elle un explosif flegmatisé ? (2.4.2.4 */) **oui/non**
- 4.3.1 Dans l'affirmative, donner des précisions
- 4.4 La matière est-elle une matière autoréactive ? (2.4.1 */) **oui/non**
- Si oui, indiquer :
- 4.4.1 La case de sortie du diagramme de décision
- Quelle est la température de décomposition auto-accélérée (TDAA) (point de décomposition exothermique) pour un colis de 50 kg ? °C
- La température doit-elle être régulée (2.4.2.3.5 */) oui/non
- 4.4.2 Température de régulation proposée pour un colis de 50 kg °C
- 4.4.3 Température critique proposée pour un colis de 50 kg °C

**Ces renseignements renvoient aux chapitres, sections et paragraphes du Règlement type pour le transport des marchandises dangereuses.*

- 4.5 La matière est-elle pyrophorique ? (2.4.3 *) **oui/non**
- 4.5.1 Dans l'affirmative, donner des précisions
-
-
- 4.6 La matière est-elle sujette à l'auto-échauffement ? **oui/non**
(2.4.3 */)
- 4.6.1 Dans l'affirmative, donner des précisions
-
-
- 4.7 La matière est-elle un peroxyde organique ? (2.5.1 */) **oui/non**
Si oui, indiquer :
- 4.7.1 La case de sortie du diagramme de décision
- Quelle est la température de décomposition
auto-accélérée (TDAA) (point de décomposition
exothermique) pour un colis de 50 kg ? °C
- La température doit-elle être régulée (2.5.3.5.1 */) **oui/non**
- 4.7.2 Température de régulation proposée
pour un colis de 50 kg °C
- 4.7.3 Température critique proposée
pour un colis de 50 kg °C
- 4.8 La matière émet-elle des gaz inflammables
au contact de l'eau ? (2.4.4 */) **oui/non**
- 4.8.1 Dans l'affirmative, donner des précisions
-
-
- 4.9 La matière a-t-elle des propriétés comburantes ? (2.5.1 */) **oui/non**
- 4.9.1 Dans l'affirmative, donner des précisions
-
-

**Ces renseignements renvoient aux chapitres, sections et paragraphes
du Règlement type pour le transport des marchandises dangereuses.*

4.10 Action corrosive sur le matériau des emballages (2.8 *) :

4.10.1 Acier doux : **corrosion profonde**.....mm par an à °C
(piqûres) signalée

4.10.2 Aluminium : **0,2** mm par an à **20** °C

4.10.3 Autres matériaux d'emballage

(à préciser) : mm par an à °C

..... mm par an à °C

4.11 Autres propriétés chimiques pertinentes :

.....

.....

Section 5. EFFETS BIOLOGIQUES NOCIFS (d'après la dose de cuivre)

5.1 DL₅₀ à l'ingestion : **87-960** mg/kg; animal : **souris/rat**.....
(2.6.2.1.1 */)

5.2 DL₅₀ à l'absorption cutanée : mg/kg; animal :
(2.6.2.1.2 */)

5.3 CL₅₀ à l'inhalation : mg/l; durée d'exposition : heures
(2.6.2.1.3 */)
ou ml/m³; animal :

5.4 Concentration de vapeur saturée à 20 °C : ml/m³
(2.6.2.2.4.3 */)

5.5 Résultats des essais cutanés (2.8 */) :

Durée d'exposition : heures/minutes

Animal :

5.6 Autres données : **non corrosif - irritant pour la peau et les yeux**.....

.....

.....

5.7 Effets sur l'homme : **dose létale la plus faible : 5-50 mg/kg**.....

.....

*Ces renseignements renvoient aux chapitres, sections et paragraphes du Règlement type pour le transport des marchandises dangereuses.

Section 6. INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

6.1 Mesures recommandées en cas d'urgence

6.1.1 Incendie (indiquer les agents d'extinction appropriés
et ceux à ne pas utiliser) : voir OMI FS6.1-02 : mousse,
eau, gaz carbonique
.....

6.1.2 Fuite de matière : dangereuse pour l'environnement
aquatique; empêcher l'étalement de la substance; absorption
sur sable
.....

6.2 Est-il prévu de transporter la matière en

6.2.1 Grands récipients pour vrac (6.5 *) ? **oui/non**

6.2.2 Citernes mobiles (6.6 */) ? **oui/non**

Si la réponse est affirmative, donner des précisions
dans les sections 7 ou 8 ci-dessous, respectivement.

Section 7. TRANSPORT EN GRANDS RECIPIENTS POUR VRAC (GRV)

(à ne remplir que si la réponse sous 2.6.2.1.1 est oui)

7.1 Type(s) proposé(s) :

Section 8. TRANSPORT EN CITERNES MOBILES

(à ne remplir que si la réponse sous 2.6.2.1.2 est oui)

8.1 Description de la citerne mobile prévue
(y compris le type de citerne OMI s'il est connu) :
.....
.....
.....

8.2 Pression minimale d'épreuve :

8.3 Epaisseur minimale du réservoir :

**Ces références renvoient aux chapitres, sections et paragraphes
du Règlement type pour le transport des marchandises dangereuses.*

- 8.4 Caractéristiques des orifices de vidange par le bas,
 s'ils existent :
- 8.5 Dispositifs de décompression :
- 8.6 Taux de remplissage :
- 8.7 Matériaux à ne pas utiliser pour la construction :
