

NATIONS UNIES  
CONSEIL  
ECONOMIQUE  
ET SOCIAL



Distr.  
GENERALE

E/CN.2/CONF.5/18  
23 mai 1966

Original : FRANCAIS/ANGLAIS

COMITE D'EXPERTS EN MATIERE DE TRANSPORT  
DES MARCHANDISES DANGEREUSES  
GROUPE D'EXPERTS EN MATIERES ET OBJETS EXPLOSIBLES

Cinquième session  
Genève, 2 - 6 mai 1966

RAPPORT DU GROUPE D'EXPERTS SUR SA CINQUIEME SESSION

1. Le Groupe d'experts en matières et objets explosibles a tenu sa cinquième session à Genève, du 2 au 6 mai 1966. Ont participé à ses travaux des experts des Etats-Unis d'Amérique, de la France, de la République fédérale d'Allemagne, du Royaume-Uni, de l'Office central des transports internationaux par chemins de fer (OCTI) et de la Chambre de commerce internationale (CCI)\*/. Des observateurs de l'Italie et de l'Organisation intergouvernementale consultative de la navigation maritime (OMCI) étaient également présents à cette session\*\*/.
2. Le Groupe d'experts a adopté l'ordre du jour provisoire proposé par le Secrétariat (E/CN.2/CONF.5/R.50).
3. Sur la proposition de M. A. Reed (Royaume-Uni), M. L. Médard (CCI) a été réélu président du Groupe d'experts à l'unanimité.
4. Le Groupe a observé une minute de silence pour rendre hommage à la mémoire de M. D. Simmons, expert du Royaume-Uni.

RAPPORT DU COMITE D'EXPERTS EN MATIERE DE TRANSPORT DES MARCHANDISES  
DANGEREUSES SUR SA QUATRIEME SESSION

5. Le Groupe d'experts a pris note du rapport (E/CN.2/CONF.5/16 et Add.1).

\*/ Voir liste des experts (E/CN.2/CONF.5/17).

RESOLUTION RELATIVE AU TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES ADOPTEE PAR LE CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL A SA QUARANTIEME SESSION (MARS 1966)

6. Le Groupe d'experts a pris note de la résolution. A cette occasion, le Secrétariat a signalé que la brochure révisée "Transports des marchandises dangereuses" (SE/ECA/81) est actuellement en cours de réédition. La nouvelle édition contiendra les amendements approuvés par le Comité d'experts dans le rapport cité au paragraphe 5.

ENUMERATION ET CLASSIFICATION DES MATIERES ET OBJETS

Modification de noms d'objets figurant sur les listes, en particulier en ce qui concerne les munitions militaires

Le Groupe a examiné les documents E/CN.2/CONF.5/R.37 et Add.1 ainsi que E/CN.2/CONF.5/R.44 et Add.1. Au cours d'une discussion générale, M. W. Crow (Royaume-Uni) a expliqué les raisons qui ont amené les experts du Royaume-Uni à substituer aux propositions figurant dans le document E/CN.2/CONF.5/R.37 celles du document E/CN.2/CONF.5/R.44 et Add.1. Répondant à une question particulière, il a souligné que les propositions nouvelles représentent une solution de compromis destinée à éviter un bouleversement de la nomenclature et de la classification actuelles.

Le Groupe a reconnu que le transport de munitions militaires pose des problèmes particuliers et que, lorsque les travaux relatifs à l'emballage et à l'arrimage seront suffisamment avancés, la liste de ces munitions devra être revue dans son ensemble.

Il a été convenu qu'entre-temps MM. Crow, Heinrich, Herman et Pariselle se consulteront et tiendront une réunion ayant pour objet l'étude des questions posées par la nécessité de rendre compatibles les exigences précises et détaillées en ce qui concerne les munitions militaires et les Recommandations des Nations Unies. M. Crow a accepté de conduire les travaux de ce Groupe officieux qui soumettra un rapport au Groupe d'experts suffisamment à temps pour qu'il soit étudié à la prochaine session.

Utilisation du rapport "contenus en explosif/poids total (C/P)" pour la classification des divers objets

10. Le Groupe a été d'avis que le rapport "contenus en explosif/poids total (C/P)" (voir E/CN.2/CONF.5/13, paragraphes 4 et 5 et E/CN.2/CONF.5/R.37) ne pouvait pas constituer une base pour la classification des objets de la classe 1.

Propositions de modifications diverses

11. Au cours de ses travaux sur l'emballage des matières et objets explosibles, le Groupe a noté que la rédaction de plusieurs rubriques des listes (ST/ECA/81) devrait être plus précise et que la rubrique correspondant à une matière qui n'est plus transportée devrait être supprimée. Compte tenu de la recommandation du Comité d'experts d'éviter d'apporter à la liste des marchandises dangereuses des changements qui ne sont pas indispensables (E/CN.2/CONF.5/16, paragraphe 34), le Groupe a retenu un minimum de modifications dont il recommande l'adoption. Ces propositions font l'objet de l'annexe 1 du présent rapport.

Classification des dinitrotoluènes

12. Le Groupe a constaté que la seule rubrique qui figure dans le document ST/ECA/81 au sujet des dinitrotoluènes est la rubrique 6/1600, "Dinitrotoluènes liquides" et que rien n'est prévu pour les dinitrotoluènes solides. Le Groupe a estimé que ceux-ci ne sont pas des explosifs; dans le projet révisé du RID, ils sont inclus parmi les matières toxiques. Il a appelé l'attention du Comité d'experts sur ces conclusions.

MUNITIONS DE SURETE

13. Le Groupe a étudié le problème particulier posé par le transport des objets dits "munitions de sûreté" à la lumière de son examen antérieur de la question (E/CN.2/CONF.5/9, paragraphe 12; E/CN.2/CONF.5/13, paragraphes 11 à 13), de l'opinion du Comité d'experts (E/CN.2/CONF.5/16, paragraphe 26) et des propositions faites par l'expert du Royaume-Uni (E/CN.2/CONF.5/R.32, paragraphes 5 à 9 et E/CN.2/CONF.5/R.47, annexe 3, chapitre II et pages 9 et suivantes).

14. Le Groupe a conclu que pourraient être inclus dans un "Groupe des munitions de sûreté" et être transportés dans les trains de voyageurs, dans les bateaux et avions transportant des passagers et dans les autobus et autocars, les objets explosibles répondant aux critères suivants : leur nature et la manière dont ces objets sont emballés sont telles que le fonctionnement de l'un d'eux dans son colis n'entraîne pas le fonctionnement de ses voisins et n'endommage pas gravement l'emballage extérieur. Un incendie ne doit pas pouvoir provoquer leur explosion en masse.
15. Le Groupe a exprimé l'avis qu'il n'était pas nécessaire d'établir une liste des objets à inclure dans le "Groupe des munitions de sûreté" puisque des objets explosibles figurant dans les listes du document ST/ECA/81 pourraient y être inclus à condition qu'ils répondent aux critères mentionnés ci-dessus. Pour des motifs analogues, il n'était pas non plus nécessaire d'établir des spécifications d'emballage. Les gouvernements appliquant les Recommandations des Nations Unies s'en remettraient au pays de départ des envois pour prendre les mesures nécessaires afin d'assurer que les objets expédiés en tant que "munitions de sûreté" répondent aux critères requis. L'autorité gouvernementale compétente certifierait qu'il en est ainsi soit sur le document de transport soit sur un document accompagnant celui-ci.
16. Dans le but d'appeler l'attention sur le "Groupe des munitions de sûreté", le Groupe d'experts a proposé que le texte reproduit à l'annexe 1 soit inséré à la fin du paragraphe 11 du texte principal des Recommandations contenues dans le document ST/ECA/81. A un stade plus avancé de ses travaux, lorsqu'il fera des propositions d'ensemble en ce qui concerne l'emballage des matières et objets explosibles, le Groupe suggérera pour insertion dans les Recommandations des Nations Unies un texte approprié reflétant les opinions exprimées au paragraphe 15 ci-dessus.

#### EMBALLAGE

17. Le Groupe a exprimé sa reconnaissance aux experts de la France et du Royaume-Uni qui ont apporté une contribution précieuse à ses travaux en préparant les rapports contenus dans le document E/CN.2/CONF.5/R.47.

Recommandations relatives aux conditions d'emballage des matières et objets explosibles en général

18. Après avoir étudié les recommandations relatives aux "Conditions générales d'emballage" établies par le Groupe de rapporteurs sur l'emballage des marchandises dangereuses (E/CN.2/CONF.5/14, annexe 1) et les propositions des experts de la France et du Royaume-Uni (E/CN.2/CONF.5/R.47, annexe 2, chapitre I, et annexe 3, chapitre I), le Groupe a élaboré les recommandations particulières relatives à l'emballage des matières et objets explosibles en général qui figurent à l'annexe 2 du présent rapport. Au cours de l'élaboration de ces recommandations, il est apparu qu'il n'y avait pas lieu de prévoir des dispositions générales d'emballage s'appliquant séparément aux matières, d'une part, et aux objets, d'autre part.

Contenu souhaitable des recommandations pour l'emballage des matières ou objets explosibles

19. Passant en revue le travail de sa quatrième session et en particulier les recommandations faites à titre provisoire pour l'emballage des matières et objets explosibles de la catégorie 2 (E/CN.2/CONF.5/13, annexe 3), le Groupe, après un échange de vues, a conclu qu'il ne serait pas réaliste d'essayer d'établir des conditions d'emballage très détaillées applicables à chaque matière et chaque objet énuméré dans le document ST/ECA/81. Pour des recommandations à l'échelon mondial, compte tenu du fait que des autorités gouvernementales compétentes seraient responsables de l'application des dispositions réglementaires, il suffirait, outre les dispositions générales (voir paragraphe 18 ci-dessus et annexe 2) de prévoir :
- a) le(s) type(s) d'emballages à utiliser pour l'emballage de chaque matière ou objet (ou chaque groupe homogène de matières ou d'objets),
  - b) les épreuves à faire subir aux emballages ou aux colis,
  - c) en matière de spécifications requises pour chaque genre d'emballage ou de colis, les dispositions minimales essentielles pour assurer la sécurité qui ne pourraient pas être couvertes par les épreuves ci-dessus mentionnées en b).

Types d'emballages à utiliser pour les matières explosibles

20. Utilisant comme base de ses travaux les propositions de l'expert de la France (E/CN.2/CONF.5/R.47, annexe 2), le Groupe a établi la liste qui figure à l'annexe 3 du présent rapport. Au cours de cette tâche, il a été d'avis que les emballages en carton ondulé pourraient être utilisés pour l'emballage des matières explosibles si ces emballages pouvaient résister aux épreuves applicables aux autres emballages en carton. Prenant en considération la demande du Comité d'experts (E/CN.2/CONF.5/16, paragraphe 55), il a réduit le poids maximum net des catégories 4 et 5 respectivement à 75 et 100 kg.

Epreuves à faire subir aux colis contenant des matières ou objets explosibles

21. Le Groupe d'experts a été d'avis que les épreuves devraient être effectuées sur des colis complets prêts pour l'expédition (la matière à transporter étant remplacée par un lest solide ou liquide ayant le même poids et la même densité); il serait inutile de faire subir des épreuves aux emballages intérieurs et extérieurs sauf peut-être lorsqu'il s'agit de récipients en carton ou en fibre où la question pourrait se poser de faire subir une épreuve aux matériaux.
22. Le Groupe a estimé que, sauf en ce qui concerne les épreuves d'étanchéité et de pression hydraulique, les épreuves à faire subir devraient être les mêmes que les épreuves les plus sévères applicables aux colis de marchandises dangereuses des autres classes, à l'exception des classes 2 et 7. En conséquence, il a décidé d'attendre que le Groupe de rapporteurs sur l'emballage des marchandises dangereuses ait complété ses travaux relatifs aux autres classes avant de faire des propositions au sujet de la classe 1.
23. En ce qui concerne les épreuves d'étanchéité et de pression hydraulique, le Groupe a recommandé que l'une ou l'autre soit appliquée. Il lui a semblé inutile de les appliquer toutes les deux. En raison de la nécessité d'assurer aux gaz la possibilité de s'échapper avant qu'ils ne se soient accumulés au point de pouvoir produire une explosion, le Groupe a été d'avis que la pression à appliquer à l'occasion de l'une ou l'autre épreuve ne devrait être ni inférieure à  $0,2 \text{ kg/cm}^2$  ni supérieure à  $0,33 \text{ kg/cm}^2$ .

Spécifications pour les différents types d'emballages

24. Sous réserve d'un nouvel examen à la lumière des propositions que le Groupe de rapporteurs sur l'emballage des marchandises dangereuses pourrait faire en ce qui concerne les épreuves auxquelles les colis seraient soumis, le Groupe a établi les spécifications reproduites à l'annexe 4 du présent rapport.
25. En raison des problèmes particuliers posés par les emballages en carton et en fibre, le Groupe a décidé d'ajourner ses études dans ce domaine jusqu'à ce que le Groupe de rapporteurs ci-dessus mentionné ait fait des propositions concernant les épreuves devant être appliquées à la fois aux colis et aux matériaux.

Conditions particulières d'emballage pour les objets explosibles

26. Le Groupe a adopté la méthode de travail suivante pour ses études dans ce domaine. Compte tenu des conclusions du Groupe concernant le "Groupe des munitions de sûreté" (paragraphe 13 à 16 ci-dessus) et le contenu souhaitable des recommandations pour l'emballage des matières et objets explosibles (paragraphe 19 ci-dessus), les experts enverront au Secrétariat, si possible avant le 30 juin 1966, leurs commentaires sur la teneur du document E/CN.2/CONF.5/R.47, annexe 3, chapitres III et IV et Add.1. Sous réserve de l'approbation du Gouvernement du Royaume-Uni concernant le travail à accomplir au cours d'une période de temps déterminée, ces commentaires seront adressés à M. Reed qui préparera, si possible pour le 30 septembre 1966, une nouvelle série de dispositions couvrant tous les objets explosibles compris dans les listes de l'annexe 1 du document ST/ECA/81 tel qu'il a été amendé jusqu'à ce jour. Cette nouvelle série de dispositions sera diffusée aux membres du Groupe d'experts qui adresseront au Secrétariat, en temps utile, toutes suggestions qu'ils désireraient faire sur les propositions de M. Reed. En utilisant cette procédure, il sera possible à la prochaine session d'accélérer le travail du Groupe dans ce domaine.

## DISPOSITIONS CONCERNANT L'ARRIMAGE

27. Le Groupe a décidé d'étudier à sa prochaine session s'il est nécessaire, en vue d'assurer la sécurité, de faire des recommandations relatives à l'arrimage des envois de matières et objets explosibles dans les engins de transport.

SESSION COMMUNE DU GROUPE D'EXPERTS EN MATIERES ET OBJETS EXPLOSIBLES ET DU GROUPE DE RAPPORTEURS SUR L'EMBALLAGE DES MARCHANDISES DANGEREUSES

28. Le Groupe est convenu qu'à un stade ultérieur il serait souhaitable de tenir une session commune avec le Groupe de rapporteurs sur l'emballage des marchandises dangereuses mais il a estimé qu'il était prématuré de fixer une date pour cette session.

DATE DE LA PROCHAINE SESSION

29. Le Groupe a exprimé l'avis que sa prochaine session devrait avoir lieu trois mois environ avant la prochaine session du Comité d'experts. En vue de réduire le nombre des voyages des experts, il a exprimé le voeu que sa prochaine session se tienne immédiatement avant, ou immédiatement après, une session du Groupe de rapporteurs sur l'emballage des marchandises dangereuses.

## Annex 1 - Annexe 1

PROPOSED AMENDMENTS TO THE RECOMMENDATIONS  
CONTAINED IN DOCUMENT ST/ECA/81

PROPOSITIONS DE MODIFICATIONS A APPORTER  
AUX RECOMMANDATIONS CONTENUES DANS LE  
DOCUMENT ST/ECA/81

1. Proposed addition to the main text  
of the Recommendations (page 4)

It is proposed to add the following  
text at the end of paragraph 11  
(either included in that paragraph  
or forming a new paragraph 12) :

"Explosive articles in class 1 may  
also be classified in the so called  
'Safety explosives group' provided  
that their nature is such and that  
they are so packed:

- (a) that the functioning of a  
unit in the package  
containing them neither  
entails the functioning of  
neighbouring units nor  
severely damages the outer  
packaging; and
- (b) that a fire does not cause  
them to explode en masse."

1. Proposition d'additif au texte  
principal des Recommandations (page 4)

A la fin du paragraphe 11 (soit inclus  
dans ce paragraphe, soit formant un  
nouveau paragraphe 12) il est proposé  
d'ajouter le texte suivant :

"Les objets explosibles de la classe 1  
peuvent aussi être rangés dans le

"groupe des munitions de sûreté", à  
condition que leur nature et la ma-  
nière dont ils sont emballés soient  
telles :

- a) que le fonctionnement de l'un  
d'eux dans le colis qui les  
contient n'entraîne pas le fonc-  
tionnement de ses voisins et  
n'endommage pas gravement l'em-  
ballage extérieur; et
- b) qu'un incendie ne puisse provoquer  
leur explosion en masse."

2. Proposed amendments to the lists in annex 1

It is proposed that the following amendments be made:

Insert a new entry:

(n) "Charges propellant for cannon<sup>\*</sup> PE, MFH"

In the description, pages 353 (English text) and 351 (French text), after

"... propellant explosive." insert:

"Some present a major fire hazard."

2. Propositions de modification des listes à l'annexe 1

Il est proposé que les modifications suivantes soient apportées :

Insérer un nouveau poste :

"Charges propulsives pour canons<sup>\*</sup>, PP,RIV" 1.3 +

Dans la description, pages 351

(texte français) et 353 (texte anglais), après "... dépassant

19,1 mm." insérer :

"Certaines présentent un risque d'incendie violent."

Insert a new entry:

(n) "Explosives, Blasting, Group E"

Page 355, add new description:

"EXPLOSIVES, BLASTING, GROUP E

These blasting explosives, which must contain neither nitroglycerin, nitroglycol, ammonium nitrate nor chlorates, are mixtures of organic nitrated compounds and combustible materials such as hydrocarbons and aluminium powder. Included in this group are plastic explosives."

Insérer un nouveau poste :

"Explosifs de mine, Groupe E" 1.1.2 +

Page 355, ajouter une nouvelle description :

"EXPLOSIFS DE MINE, GROUPE E

Ces explosifs de mine, qui ne doivent renfermer ni nitroglycérine, ni nitroglycol, ni nitrate d'ammonium, ni chlorates, sont des mélanges de composés nitrés organiques et de matières combustibles telles que hydrocarbures ou poudre d'aluminium. Ce groupe comprend les explosifs plastiques."

- 
- |   |  |
|---|--|
| 1/72 Add at the end:<br>"containing, by weight, at least 15% water or at least 10% phlegmatiser" and insert the following footnote:<br>"The transport of this substance when it contains less water or less phlegmatiser than mentioned above, should be prohibited except with special authorization granted by the competent authorities. Small samples, however, may be carried irrespective of the water or phlegmatiser content as items of sub-division 1.2.2." | Ajouter à la fin :<br>"contenant, en poids, au moins 15 % d'eau ou au moins 10 % de flegmatisant" et insérer le renvoi suivant :<br>"Le transport de cette matière lorsqu'elle contient moins d'eau ou moins de flegmatisant qu'indiqué ci-dessus, devrait être interdit sauf permission spéciale délivrée par les autorités compétentes. Toutefois, les petits échantillons pourront être transportés, quelle que soit la teneur en eau ou flegmatisant, comme faisant partie de la subdivision 1.2.2." |
| <hr/>   |  |
| 1/75 At the end read:<br>"... at least 25 % non volatile phlegmatiser".   | A la fin lire :<br>"... au moins 25 % de flegmatisant non volatil".  |
| <hr/>   |  |
| 1/120 Delete this entry.  | Supprimer ce poste.  |
| <hr/>   |  |
| 1/150 Add at the end:<br>"containing, by weight, at least 25% water or at least 15% phlegmatiser".<br>Add same footnote as for 1/72 (see above).  | Ajouter à la fin :<br>"contenant, en poids, au moins 25 % d'eau ou au moins 15 % de flegmatisant".<br><br>Ajouter le même renvoi que pour 1/72 (voir ci-dessus).   |
| <hr/>   |  |
| 1/186 Add at the end: "MFH"   | Ajouter à la fin : "RIV"   |
-

---

1/226 Add at the end:

"containing, by weight, at least  
15% water or at least 10%  
phlegmatiser".

Add same footnote as for 1/72 and  
1/150 (see above).

Ajouter à la fin :

"contenant, en poids, au moins 15 % d'eau  
ou au moins 10 % de flegmatisant".

Ajouter le même renvoi que pour 1/72 et  
1/150 (voir ci-dessus).

---

Annex 2 - Annexe 2

RECOMMENDATIONS IN RESPECT OF THE  
REQUIREMENTS APPLICABLE TO THE  
PACKING OF EXPLOSIVES IN GENERAL

In addition to the "General packaging requirements" concerning dangerous goods (see E/CN.2/CONF.5/14, annex 1) the following provisions are applicable to explosives (class 1)

1. When the weight of the package warrants it, the outer packaging should be fitted with handles, handholds or other handling devices adapted to the weight of the package with a view to facilitating handling.
2. Nails, staples and other metallic closure devices should not protrude into the interior of the outer packaging.
3. The nature and the thickness of the outer packaging should be such that friction during transport does not generate any heating likely to alter the chemical stability of the contents.
4. The closure device of receptacles containing liquid explosives should afford a double protection against leakage.

RECOMMANDATIONS RELATIVES AUX CONDI-  
TIONS GENERALES D'EMBALLAGE DES MA-  
TIERES ET OBJETS EXPLOSIBLES

Outre les "Conditions générales d'emballage" relatives aux marchandises dangereuses (voir E/CN.2/CONF.5/14, annexe 1), les dispositions suivantes sont applicables aux matières et objets explosibles (classe 1)

1. Lorsque le poids du colis l'exige, l'emballage extérieur doit être muni de moyens de préhension en rapport avec le poids du colis afin de faciliter la manutention.
2. Les pointes, agrafes et autres dispositifs métalliques de fermeture ne doivent pas pénétrer à l'intérieur de l'emballage extérieur.
3. La nature et l'épaisseur de l'emballage extérieur doivent être telles que les frottements, au cours du transport, ne puissent engendrer un échauffement de nature à altérer la stabilité chimique du contenu.
4. Le dispositif de fermeture des réceptacles contenant des explosifs à l'état liquide doit garantir une double étanchéité.

5. The closure of packages containing wetted or diluted substances should be such that the percentage of liquid (water, solvent or phlegmatiser) does not fall, during transport, below the limits prescribed by the relevant regulation for the purposes of classifying substances.

6. Inner packagings, fittings and cushioning materials and the placing of substances or articles in packages should be such that no dangerous movement may occur within packages during transport.

7. In principle, explosive substances or articles should not be packed together with explosive substances or articles of a different nature. However, when such mixed packing is allowed by a regulation, it should be such that an accidental explosion of any part of the contents of the package would not be communicated to the rest of the contents.

8. Each package should be marked on the outside with the name of its contents, as well as with the net weight of explosive and the gross weight of the package.

5. La fermeture des colis contenant des matières mouillées ou diluées doit être telle que le pourcentage de liquide (eau, solvant ou flegmatisant) ne tombe pas, au cours du transport, au-dessous des limites prescrites par la réglementation relative à la classification des matières.

6. Les emballages intérieurs, les matériaux de calage et de rembourrage, ainsi que la disposition des matières ou objets dans les colis, doivent être tels qu'aucun déplacement dangereux ne puisse se produire à l'intérieur du colis en cours de transport.

7. En principe, les matières ou objets explosibles ne doivent pas être emballés avec des matières ou objets explosibles de nature différente. Cependant, lorsqu'un tel emballage en commun est admis par une réglementation, il devrait être tel qu'une explosion accidentelle d'une partie du contenu du colis ne puisse se communiquer au reste du contenu.

8. Chaque colis doit porter à l'extérieur le nom de son contenu ainsi que le poids net de la matière ou des objets explosibles et le poids brut du colis.

## Annex 3 - Annexe 3

TYPES OF PACKAGINGS TO BE USED FOR  
EXPLOSIVE SUBSTANCES1. All substances in sub-division 1.1.1

(maximum net weight 20 kg)

(a) Textile bags placed in wooden kegs or casks, which are in turn placed in wooden barrels; or

(b) Plastics bags placed in metal cans which are in turn placed in wooden boxes; or

(c) Textile bags placed in rubberized receptacles which are in turn placed in metal drums or wooden barrels.

2. Blasting explosives, Group A

(maximum net weight : 25 kg for fibreboard packagings; 30 kg for wooden packagings)

Inner packaging

Sheets or bags of plastics material or waxed paper.

Outer packaging

Fibreboard boxes or wooden boxes or barrels.

TYPES D'EMBALLAGES A UTILISER POUR LES  
MATIERES EXPLOSIBLES1. Toutes les matières explosives de la subdivision 1.1.1

(poids net maximal 20 kg)

a) Sacs en textile placés dans des tonnelets en bois renfermés dans des tonneaux en bois; ou

b) Sacs en matière plastique placés dans des bidons ou boîtes métalliques renfermés dans des caisses en bois; ou

c) Sacs en textile placés dans des récipients caoutchoutés renfermés dans des fûts métalliques ou des tonneaux en bois.

2. Explosifs de mine, Groupe A

(poids net maximal : 25 kg pour l'emballage en carton; 30 kg pour l'emballage en bois)

Emballage intérieur

Feuilles ou sacs en matière plastique ou papier paraffiné.

Emballage extérieur

Caisses en carton ou bien caisses ou tonneaux en bois.

3. Pentaerythrite tetranitrate  
(Pentaerythritol tetranitrate or PETN)

(maximum net weight : 25 kg for  
fibreboard packagings; 30 kg for  
wooden packagings)

(a) Wetted

(i) Sheets or bags of plastics  
material placed in wooden  
boxes or barrels or in  
fibreboard boxes,

(ii) Cotton or rubber bags or  
rubberized canvas, placed in  
rubber or rubberized bags  
which are placed in turn in  
wooden barrels or kegs or in  
metal drums.

(b) Phlegmatised

Same as for wetted substance,  
except that textile bags may be  
used as second inner receptacle.

4. Cyclonite (Cyclotrimethylene-  
trinitramine, or Hexogene, or R.D.X.)

(maximum weight : 25 kg for fibre-  
board packings; 30 kg for wooden  
packagings)

(a) Wetted

Sheets or bags of plastics  
material or rubberized canvas  
bags, placed in wooden boxes or  
barrels or in fibreboard boxes.

(b) Phlegmatised

As 3 (b) above.

3. Tétranitrate de pentaérythrite  
(Tétranitrate de pentaérythritol  
ou Penthrite)

(poids net maximal : 25 kg pour  
l'emballage en carton; 30 kg pour  
l'emballage en bois)

a) Humide

i) Feuilles ou sacs en matière  
plastique placés dans des  
caisses ou tonneaux en bois  
ou dans des caisses en carton,

ii) Sacs en coton ou caoutchouc ou  
toile caoutchoutée, placés  
dans des sacs en caoutchouc ou  
caoutchoutés renfermés dans  
des tonneaux en bois ou des  
fûts métalliques.

b) Flegmatisé

Comme pour la matière humide,  
sauf que des sacs en textile  
peuvent être utilisés comme  
second emballage intérieur.

4. Cyclonite (Cyclotriméthylène-  
trinitramine ou Hexogène)

(poids net maximal : 25 kg pour  
l'emballage en carton; 30 kg pour  
celui en bois)

a) Humide

Feuilles ou sacs en matière plas-  
tique ou sacs en toile caout-  
choutée placés dans des caisses  
ou des tonneaux en bois ou dans  
des caisses en carton.

b) Flegmatisé

Comme pour 3 b) ci-dessus.

- |   |  |
|---|--|
| <p>5. <u>Cyclo-tetramethylene-tetramine (RDX)</u><br/>As 4 above.</p> <p>6. <u>Nitroglycerin, desensitized with at least 40 %, by weight, non volatile phlegmatiser.</u><br/>(maximum net weight 30 kg)<br/>Steel drums; lined or not.</p> <p>7. <u>Nitroglycerin, spirit of, over 5 % but not more than 10 %, by weight, solution in alcohol</u><br/>(maximum net weight 30 kg)<br/>Glass receptacles or metal cans placed in wooden boxes (insertion of absorbant cushioning material).</p> <p>8. <u>Diethylene-glycol dinitrate containing, by weight, at least 25 % non volatile phlegmatiser</u><br/>As 6 above.</p> <p>9. <u>Blasting explosives, Group B</u><br/>Same requirements as for "Blasting explosives, Group A".</p> <p>10. <u>Blasting explosives, Group C</u><br/>(maximum net weight 50 kg)<br/>Sheets or bags of plastics material or waxed paper or rubberized canvas placed in wooden boxes or barrels.</p> | <p>5. <u>Cyclo-tétraméthylène-tétramine (Cctogène)</u><br/>Comme pour 4 ci-dessus.</p> <p>6. <u>Nitroglycérine désensibilisée avec au moins 40 %, en poids, de flegmatisant non volatil</u><br/>(poids net maximal 30 kg)<br/>Fûts en acier avec ou sans revêtement.</p> <p>7. <u>Nitroglycérine en solution alcoolique à plus de 5 % mais pas plus de 10 %, en poids, de nitroglycérine</u><br/>(poids net maximal 30 kg)<br/>Récipients en verre ou bidons métalliques placés dans des caisses en bois (interposition de matière absorbante formant tampon).</p> <p>8. <u>Dinitrate de diéthylène-glycol contenant, en poids, au moins 25 % de flegmatisant non volatil</u><br/>Comme sous 6 ci-dessus.</p> <p>9. <u>Explosifs de mine du groupe B</u><br/>Mêmes conditions que pour les "Explosifs de mine du groupe A".</p> <p>10. <u>Explosifs de mine du groupe C</u><br/>(poids net maximal 50 kg)<br/>Feuilles ou sacs en matière plastique ou papier paraffiné ou toile caoutchoutée placés dans des caisses en bois ou des tonneaux en bois.</p> |
|---|--|

11. Black powder

(maximum net weight 50 kg)

(a) Bags of textile or rubberized or plastics material placed in wooden boxes or barrels or in fibreboard boxes; or

(b) Small metal boxes placed in wooden or fibreboard boxes; or

(c) Steel drums, lined or not<sup>\*/</sup>

12. Black powder compressed in pellets

(maximum net weight 35 kg)

Kraft paper or waxed paper sheets or bags of plastics material placed in wooden or fibreboard boxes.

13. Hydrazine nitrate

As 10 above.

14. Pentolites dry or containing, by weight, less than 15 % water

(maximum net weight 50 kg)

Sheets or bags of plastics material placed in wooden boxes or barrels or in fibreboard boxes.

---

<sup>\*/</sup> In the mind of the majority of the Experts, specifications for steel drums should be made more precise in the case of black powder.

11. Poudre noire

(poids net maximal 50 kg)

a) Sacs en textile, toile caoutchoutée ou matière plastique placés dans des tonneaux ou des caisses en bois ou dans des boîtes en carton; ou

b) Petites boîtes métalliques placées dans des caisses en bois ou en carton; ou

c) Fûts en acier, avec ou sans revêtement<sup>\*/</sup>

12. Poudre noire comprimée

(poids net maximal 35 kg)

Feuilles de papier Kraft ou de papier paraffiné ou sacs en matière plastique placés dans des caisses en bois ou en carton.

13. Nitrate d'hydrazine

Comme sous 10 ci-dessus.

14. Pentolites, sèches ou contenant, en poids, moins de 15 % d'eau

(poids net maximal 50 kg)

Feuilles ou sacs en matière plastique, placés dans des caisses ou tonneaux en bois ou dans des caisses en carton.

---

<sup>\*/</sup> Dans l'esprit de la majorité des experts, les spécifications données pour les fûts en acier devront être précisées dans le cas de la poudre noire.

15. Pentolites, wetted with at least 15 %, by weight, of water  
(maximum net weight 50 kg)  
Sheets or bags of plastics material or rubberized cloth placed in wooden boxes or barrels or in fibreboard boxes.
16. Hexolites dry or containing, by weight, less than 15 % water  
As 14 above.
17. Hexolites (wetted)  
As 15 above.
18. Nitrocelluloses (guncotton) unmodified, compressed in blocks, with, by weight, more than 17 % and less than 25 % water  
(maximum net weight 50 kg)  
(a) Steel drums, lined, or steel drums, removable head; or  
(b) Sheets or bags of plastics material or waxed paper, placed in wooden boxes or in fibre drums.
19. Organic peroxydes of Class 1  
(maximum net weight 50 kg)  
(a) Dry  
Sheets or bags of plastics material placed in wooden boxes or barrels.  
(b) Wetted  
Sheets or bags of plastics material placed in steel drums, lined or with removable head, in aluminium drums or in wooden boxes.
15. Pentolites, mouillées avec, en poids, au moins 15 % d'eau  
(poids net maximal 50 kg)  
Feuilles ou sacs en matière plastique ou tissu caoutchouté placés dans des tonneaux ou caisses en bois ou dans des caisses en carton.
16. Hexolites sèches ou contenant moins de 15 % d'eau  
Comme sous 14 ci-dessus.
17. Hexolites (mouillées)  
Comme sous 15 ci-dessus.
18. Nitrocelluloses (coton-poudre) non modifiées, comprimées en pains, avec, en poids, plus de 17 % et moins de 25 % d'eau  
(poids maximal 50 kg)  
a) Fûts en acier avec ou sans revêtement ou fûts en acier avec ouverture totale; ou  
b) Feuilles ou sacs en matière plastique ou papier paraffiné placés dans des caisses en carton ou des fûts en fibre.
19. Peroxydes organiques de la classe 1  
(poids net maximal 50 kg)  
a) Secs  
Feuilles ou sacs en matière plastique placés dans des caisses ou tonneaux en bois.  
b) Mouillés  
Feuilles ou sacs en matière plastique placés dans des fûts en acier avec revêtement ou avec ouverture totale, des fûts en aluminium ou des caisses en bois.

20. Tetryl  
(maximum net weight 50 kg)  
Sheets or bags of textile or plastics material placed in wooden boxes or barrels or in fibreboard boxes.

21. Blasting explosives, Group D  
(maximum net weight 75 kg)  
(a) Dry  
Kraft paper bags or sheets or bags of plastics material, placed in wooden boxes, barrels, plywood boxes or metal drums.\*

(b) Wetted  
Kraft paper bags, sheets or bags of plastics material, placed in wooden boxes or barrels, plywood boxes, fibre drums or fibreboard boxes.

20. Tétryl  
(poids net maximal 50 kg)  
Feuilles ou sacs en textile ou en matière plastique placés dans des caisses ou tonneaux en bois ou des caisses en carton.

21. Explosifs de mine du groupe D  
(poids net maximal 75 kg)  
a) Secs  
Sacs en papier Kraft ou feuilles ou sacs en matière plastique, placés dans des caisses ou tonneaux en bois, des fûts en contre-plaqué ou des fûts métalliques.\*

b) Humidifiés (mouillés)  
Sacs en papier Kraft, feuilles ou sacs en matière plastique, placés dans des caisses ou tonneaux en bois, des fûts en contre-plaqué, des fûts en fibre ou des caisses en carton.

---

\*/ While the Experts, for the most part, were in favour of "double packing", some Experts drew attention to the fact that in some countries this substance is carried in multi-ply bags specially designed to ensure tightness.

---

\*/ Bien que la majorité des experts se soit prononcée en faveur du "double emballage", certains experts ont fait remarquer que dans certains pays la matière est transportée dans des sacs à plusieurs épaisseurs de papier, spécialement conçus pour en assurer l'étanchéité.

22. Explosives, propellant, ME

(maximum net weight 50 kg)

(a) Kraft paper or plastics material or rubberized canvas bags, placed in wooden boxes or barrels or in plywood drums or fibreboard boxes or fibre drums; or

(b) Receptacles of galvanised or varnished steel or brass, zinc or copper, placed in wooden boxes;

or

(c) Metal cans or tins containing not more than 1 kg of substance, grouped in a wooden box or fibreboard box.

23. Explosives, propellant, MFH

(maximum net weight 75 kg)

As 22 above, but with 22 c) type of packaging : maximum net weight 50 kg.

24. Modified nitrocelluloses of class 1

(maximum net weight 75 kg)

Paper bags or sheets or bags of plastics material, placed in wooden barrels or boxes, or in fibreboard boxes.

25. High explosive aromatic nitro-derivatives without acidic character

As 24 above.

26. Nitro-urea

As 24 above.

22. Poudres propulsives, ME

(poids net maximal 50 kg)

a) Sacs en matière plastique ou papier Kraft ou toile caoutchoutée, placés dans des caisses ou tonneaux en bois, ou des fûts en contre-plaqué, ou des caisses en carton ou des fûts en fibre; ou

b) Récipients en acier galvanisé ou verni, en laiton, en zinc ou en cuivre, placés dans des caisses en bois; ou

c) Bidons ou boîtes métalliques ne contenant pas plus d'un kg de matière, groupés dans une caisse en bois ou une caisse en carton.

23. Poudres propulsives, RIV

(poids net maximal 75 kg)

Comme 22 ci-dessus, mais pour le type 22 c) d'emballage : poids net maximum 50 kg.

24. Nitrocelluloses modifiées de la classe 1

(poids net maximal 75 kg)

Sacs en papier, feuilles ou sacs en matière plastique, placés dans des tonneaux ou caisses en bois ou dans des caisses en carton.

25. Dérivés nitro-aromatiques détonants sans caractère acide

Comme sous 24 ci-dessus.

26. Nitro-urée

Comme sous 24 ci-dessus.

27. Nitroguanidine

(maximum net weight 75 kg)

Paper bags or sheets or bags of plastics material, placed in wooden barrels or boxes or in fibreboard boxes or in metal drums.

28. Nitrocelluloses of class 1 not mentioned above

(maximum net weight 100 kg)

- (a) Steel drums, lined; steel drums, removable head; or aluminium drums; or
- (b) Sheets or bags in plastics material rubberized canvas, or paper bags with interposed aluminium foil, placed in wooden barrels or boxes or in fibre drums.

29. Powder cake

(maximum net weight 100 kg)

- (a) Steel drums, lined; steel drums, removable head; or aluminium drums; or
- (b) Sheets or bags of plastics material placed in wooden boxes or barrels or in fibre drums.

30. Nitro starch

As 29 above.

27. Nitroguanidine

(poids net maximal 75 kg)

Sacs en papier, feuilles ou sacs en matière plastique, placés dans des tonneaux ou caisses en bois ou des caisses en carton ou des fûts métalliques.

28. Nitrocelluloses de la classe 1 non mentionnées ci-dessus

(poids net maximal 100 kg)

- a) Fûts en acier revêtus ou à ouverture totale, ou fûts en aluminium; ou
- b) Feuilles ou sacs en matière plastique, tissu caoutchouté, sacs en papier avec interposition de feuille aluminium, placés dans des caisses ou tonneaux en bois ou dans des fûts en fibre.

29. Galettes

(poids net maximal 100 kg)

- a) Fûts en acier revêtus ou fûts en acier à ouverture totale ou fûts en aluminium; ou
- b) Feuilles ou sacs en matière plastique placés dans des caisses ou tonneaux en bois ou des fûts en fibre.

30. Nitro-amidon

Comme sous 29 ci-dessus.

## Annex 4 - Annexe 4

SPECIFICATIONS IN RESPECT OF THE VARIOUS  
TYPES OF PACKAGINGS1. Steel barrels and drums and other  
steel receptacles(a) Materials and construction

(i) Sheets for receptacles must be made of suitable steel. Body seams must be welded, head and chime seams welded or double seamed.

If double seamed is used, measures shall be taken to prevent the introduction of explosive substances into the recesses of seams.

(ii) If the receptacle is fitted with a lining, the latter must cover the whole inner surface and adhere tightly to it.

(b) Closures

If the closure device includes a screw-thread, it shall not be possible for explosive substances to contaminate it.

The closure device shall include a suitable gasket.

SPECIFICATIONS RELATIVES AUX DIVERS TYPES  
D'EMBALLAGES1. Tonneaux, fûts et autres récipients  
en aciera) Matériaux et construction

i) La tôle du récipient doit être en un acier approprié. Les joints du corps doivent être soudés, ceux du fond et des rebords soudés ou assemblés par double agrafage. Si l'on emploie le double agrafage, des dispositions doivent être prises pour prévenir l'introduction de matières explosibles dans l'interstice des joints.

ii) Si le récipient comporte un revêtement intérieur, ce dernier doit couvrir toute la surface intérieure et être bien adhérent.

b) Fermetures

Si le dispositif de fermeture comprend un filetage, aucune trace de matière explosive ne doit pouvoir venir s'y loger.

Le dispositif de fermeture comprendra un joint approprié.

2. Aluminium barrels, drums or other aluminium receptacles

(a) Materials and construction

Body and heads must be made of aluminium at least 99% pure or of an aluminium base alloy of equivalent corrosion resistance and physical properties.

(b) Closures

Closure device shall include a suitable gasket. If the receptacle has a cylindrical form and a removable head, the closure must be of the bolted ring type.

3. Wooden boxes

(a) Construction

Sections of the box must be closely fitted.

(b) Closures

Closures must remain secure under normal conditions of transport<sup>\*/</sup>.

---

<sup>\*/</sup> This provision could be deleted if it were taken up in the "General packing requirements" applicable to all dangerous goods.

2. Tonneaux, fûts ou autres récipients en aluminium

a) Matériaux et construction

Le corps et les fonds doivent être en aluminium à 99 % au moins de pureté, ou en alliage à base d'aluminium de résistance à la corrosion et de propriétés physiques équivalentes.

b) Fermetures

Le dispositif de fermeture comprendra un joint approprié. Si le récipient est cylindrique et à ouverture totale, la fermeture doit être du type à cerceau serré par boulon avec des pattes filetées.

3. Caisses en bois

a) Construction

Les différentes parties de la caisse doivent être sans jeu.

b) Fermetures

Les fermetures doivent demeurer verrouillés dans les conditions normales de transport<sup>\*/</sup>.

---

<sup>\*/</sup> Cette disposition pourrait être supprimée si les "Conditions générales d'emballage" applicables à toutes les marchandises dangereuses la reprenaient.

4. Wooden barrels or kegs(a) Materials and construction

Staves must be of uniform thickness, well equalized, circled and jointed. Headings must be of uniform thickness and jointed.

5. Wooden drums, glued plywood(a) Materials and construction

The plywood must be at least 2-ply for the body and 3-ply for heads. All adjacent plies must be firmly glued together cross grain with a weather-resistant glue. There must be one wooden and one metal hoop, efficiently secured at each chime. Head battens are required, with end rounded to fit the chime.

6. Fibreboard boxes

(to be completed later)

7. Fibre drums

(to be completed later)

8. Boxes made of wood and fibreboard

(to be completed later)

4. Tonneaux ou tonnelets en boisa) Matériaux et construction

Les douelles doivent être d'épaisseur uniforme, bien égalisées, cerclées et ajustées. Les fonds doivent avoir une épaisseur uniforme et être bien ajustés.

5. Fûts en bois contre-plaqué colléa) Matériaux et construction

Le contre-plaqué sera à deux plis au moins pour le corps et à trois plis au moins pour les fonds. Les plis adjacents seront à fils croisés; une colle résistant aux intempéries sera utilisée pour les maintenir ensemble. Chaque jable devra porter un cerceau en bois et un cerceau en métal bien assujettis. Les fonds devront porter des couvre-joints dont les extrémités seront arrondies pour bien s'adapter au jable.

6. Caisses en carton

(à compléter ultérieurement)

7. Fûts en fibre

(à compléter ultérieurement)

8. Caisses en bois et carton

(à compléter ultérieurement)