



NOTE DE TRAVAIL

GROUPE D'EXPERTS SUR LES MARCHANDISES DANGEREUSES (DGP)

VINGTIÈME RÉUNION

Montréal, 24 octobre – 4 novembre 2005

Point 2 : Élaboration de recommandations relatives à des amendements des *Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses* (Doc 9284) en vue de l'édition de 2007-2008

**PROJET D'AMENDEMENT DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES POUR
ALIGNEMENT SUR LES RECOMMANDATIONS DE L'ONU — 6^e PARTIE**

(Note présentée par le Secrétaire)

SOMMAIRE

La présente note contient un projet d'amendement des chapitres 4, 5 et 7 de la 6^e Partie, visant à tenir compte des décisions prises par le Comité d'experts ONU du transport des marchandises dangereuses et du système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques, à sa deuxième session (Genève, 10 décembre 2004), avec les modifications découlant des décisions des réunions WG/04 et WG/05.

Chapitre 4

ÉPREUVES FONCTIONNELLES POUR LES EMBALLAGES

...

**4.1 EXÉCUTION ET RÉPÉTITION
DES ÉPREUVES**

...

4.1.6 ~~Paragraphe mis en réserve. Si un emballage extérieur d'un emballage combiné a été éprouvé avec succès avec différents types d'emballages intérieurs, des emballages divers choisis parmi ces derniers peuvent aussi être rassemblés dans cet emballage extérieur. En outre, dans la mesure où un niveau de performance équivalent est conservé, les modifications suivantes des emballages intérieurs sont autorisées sans qu'il soit nécessaire de soumettre le colis à d'autres épreuves :~~

- a) ~~Des emballages intérieurs de dimensions équivalentes ou inférieures peuvent être utilisés à condition que :~~
- ~~1) les emballages intérieurs soient d'une conception analogue à celle des emballages intérieurs éprouvés (par exemple, forme — ronde, rectangulaire, etc.);~~
 - ~~2) le matériau de construction des emballages intérieurs (verre, plastique, métal, etc.) offre une résistance aux forces d'impact et de gerbage égale ou supérieure à celle de l'emballage intérieur éprouvé initialement ;~~
 - ~~3) les emballages intérieurs aient des ouvertures identiques ou plus petites et que la fermeture soit de conception analogue (par exemple, chapeau vissé, couvercle emboîté, etc.);~~
 - ~~4) un matériau de rembourrage supplémentaire en quantité suffisante soit utilisé pour combler les espaces vides et empêcher tout mouvement appréciable des emballages intérieurs ;~~
 - ~~5) les emballages intérieurs aient la même orientation dans l'emballage extérieur que dans le colis éprouvé ;~~
- b) ~~On peut utiliser un nombre moins important d'emballages intérieurs éprouvés ou d'autres types d'emballages intérieurs définis à l'alinéa a) ci-dessus, à condition qu'un rembourrage suffisant soit ajouté pour combler les espaces vides et empêcher tout déplacement appréciable des emballages intérieurs.~~

Note.— Concernant les conditions d'assemblage des différents emballages intérieurs contenus dans un emballage extérieur (sans nouvelle épreuve) et les variantes admissibles pour les emballages intérieurs, voir 1.1.9.1 de la 4^e Partie.

...

Chapitre 5

PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA CONSTRUCTION ET LES ÉPREUVES DES BOUTEILLES, GÉNÉRATEURS D'AÉROSOLS ET RÉCIPIENTS DE FAIBLE CAPACITÉ CONTENANT DU GAZ (CARTOUCHES À GAZ)

5.1 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

...

5.1.5 Contrôles et épreuves périodiques

5.1.5.1 Les bouteilles rechargeables doivent subir des contrôles et des épreuves périodiques conduits par un organisme agréé par l'autorité nationale compétente, conformément aux dispositions ci-après :

- a) contrôle de l'état extérieur de la bouteille et vérification de l'équipement et des inscriptions extérieures ;
- b) contrôle de l'état intérieur de la bouteille (par exemple par examen de l'état intérieur, par vérification de l'épaisseur minimale des parois) ;
- c) contrôle du filetage **s'il y a des signes de corrosion ou** si les raccords sont retirés ;
- d) épreuve de pression hydraulique et, si nécessaire, vérification des caractéristiques du matériau par des épreuves appropriées.

Note 1.— Avec l'accord de l'autorité nationale compétente, l'épreuve de pression hydraulique peut être remplacée par une épreuve au moyen d'un gaz, lorsque cette opération ne présente pas de danger.

*Note 2.— Avec l'accord de l'autorité nationale compétente, l'épreuve de pression hydraulique des bouteilles peut être remplacée par une épreuve équivalente utilisant l'émission acoustique ~~ou~~ les ultrasons **ou une combinaison d'épreuves par émission acoustique et ultrasons.***

...

5.2 PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX BOUTEILLES ONU

...

5.2.1 Conception, construction, contrôle et épreuves initiaux

5.2.1.1 Les normes ci-après s'appliquent à la conception, la construction ainsi qu'au contrôle et aux épreuves initiaux des bouteilles ONU, sauf que les prescriptions de contrôle liées au système d'évaluation de conformité et à l'agrément doivent être conformes aux dispositions de 5.2.5 :

...

ISO 11119-3:2002	Bouteilles à gaz composites — Spécifications et méthodes d'essai — Partie 3 : Bouteilles à gaz composites entièrement bobinées renforcées par des doublures métalliques ne transmettant pas la charge ou des doublures non métalliques.
------------------	---

...

5.2.1.3 Les normes ci-après s'appliquent à la conception, la construction ainsi qu'au contrôle et aux épreuves initiaux des bouteilles à acétylène ONU, sauf que les prescriptions de contrôle liées au système d'évaluation de conformité et à l'agrément doivent être conformes aux dispositions de 5.2.5.

...

~~ISO 7866:1999 — Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en alliage d'aluminium sans soudure — Conception, construction et épreuves.~~

~~Note. — La note relative au facteur F à la section 7.2 de ladite norme ne doit pas être appliquée aux bouteilles ONU. L'alliage d'aluminium 6351A — T6 ou son équivalent ne doit pas être autorisé.~~

...

5.2.1.4 La norme ci-après s'applique à la conception, à la fabrication et à l'inspection et aux épreuves initiales des récipients cryogéniques ONU, sauf que les spécifications relatives à l'inspection liées au système d'évaluation de la conformité et à son approbation doivent être conformes aux dispositions de 5.2.5 :

ISO 21029-1:2004	Récipients cryogéniques — Récipients à vide isolant transportables ne contenant pas plus de 1000 l en volume — Partie 1 : Conception, fabrication, inspection et épreuves.
------------------	--

...

5.2.5 Système d'évaluation de conformité et agrément de fabrication des bouteilles

...

5.2.5.3 Système de qualité du fabricant

5.2.5.3.1 Le système de qualité doit intégrer tous les éléments, les prescriptions et les dispositions adoptés par le fabricant. Il doit se présenter, de façon systématique et ordonnée, sous la forme de décisions, de procédures et d'instructions écrites.

Il doit notamment comprendre des descriptions satisfaisantes des éléments suivants :

- a) structure organisationnelle, ~~et responsabilités et attribution de la direction~~ ~~du personnel~~ en ce qui concerne la conception et la qualité des produits ;
- b) techniques et procédés de contrôle de la conception et ~~mesures systématiques~~ ~~procédures~~ à suivre dans la conception des bouteilles ;
- c) instructions qui seront données en ce qui concerne la fabrication des bouteilles, le contrôle de qualité, l'assurance de qualité et les opérations de traitement ;
- d) relevés permettant d'évaluer la qualité, tels que procès-verbaux de contrôle, données d'épreuve et données d'étalonnage ;

...

5.2.5.4.10 Modifications des modèles types agréés

Le fabricant doit :

- a) informer l'autorité nationale compétente délivrant l'agrément de toute modification apportée au modèle type agréé, lorsque ces modifications ne constituent pas un nouveau modèle, tel qu'il est défini dans la norme relative aux bouteilles- ; ou
- b) demander Un agrément ultérieur doit être demandé lorsque le modèle type initial modifié constitue un nouveau modèle type conformément à la norme pertinente applicable aux bouteilles. Ce nouvel agrément doit se présenter sous la forme d'un amendement au certificat d'agrément de modèle type initial.

5.2.5.4.11 Sur demande, l'autorité nationale compétente doit communiquer à une autre autorité nationale compétente des renseignements concernant l'agrément du modèle type, les modifications d'agrément et les retraits d'agrément.

...

5.2.7 Marquage des bouteilles ONU rechargeables

...

5.2.7.2 Les marques opérationnelles ci-dessous doivent être apposées :

- f) La pression d'épreuve en bar, précédée des lettres « PH » et suivie des lettres « BAR ».
- g) La masse de la bouteille vide, y compris tous les éléments intégraux indémontables (par exemple collerette, frette de pied, etc.), exprimée en kilogrammes et suivie des lettres « KG ». Cette masse ne doit pas inclure la masse des robinets, des chapeaux de protection ou chapeaux ouverts, des revêtements ou de la masse poreuse dans le cas de l'acétylène. La masse doit être exprimée à trois chiffres significatifs arrondis au dernier chiffre supérieur. Pour les bouteilles de moins de 1 kg, la masse doit être exprimée à deux chiffres significatifs arrondis au dernier chiffre supérieur. Dans le cas des bouteilles pour le n° ONU 1001 **Acétylène dissous** et le n° ONU 3374 **Acétylène sans solvant**, il faut indiquer au moins une décimale après la virgule et deux chiffres pour les bouteilles de moins de 1 kg.
- h) L'épaisseur minimum garantie des parois de la bouteille, exprimée en millimètres et suivie des lettres « MM » ; cette marque n'est pas requise pour les bouteilles dont la teneur en eau ne dépasse pas 1 litre ni pour les bouteilles composites ou les récipients cryogéniques fermés.
- i) Dans le cas des bouteilles pour gaz comprimés, du n° ONU 1001 **Acétylène dissous** et du n° ONU 3374 **Acétylène sans solvant**, la pression de service exprimée en bar précédée des lettres « PW ». Dans le cas des récipients cryogéniques fermés, la pression de service maximale autorisée, précédée des lettres « MAWP ».
- j) Dans le cas des bouteilles pour gaz liquéfiés et gaz liquéfiés réfrigérés, la teneur en eau doit être exprimée en litres par un numéro à trois chiffres significatifs arrondis au dernier chiffre inférieur, suivie de la lettre « L ». Si la valeur de la teneur minimale ou nominale en eau est un numéro entier, les chiffres décimaux ne seront pas considérés.

- k) Dans le cas des bouteilles pour le n° ONU 1001 **Acétylène dissous**, la somme de la masse du récipient vide, des raccords et accessoires non enlevés pendant le remplissage, de tout revêtement, de la masse poreuse, du solvant et du gaz de saturation doit être exprimée à ~~deux~~ trois chiffres significatifs arrondis au dernier chiffre inférieur, suivie des lettres « KG ». Une décimale au moins doit être indiquée après la virgule. Pour les bouteilles de moins de 1 kg, la masse doit être exprimée à deux chiffres significatifs arrondis au dernier chiffre inférieur.
- l) Dans le cas des bouteilles pour le n° ONU 3374 **Acétylène sans solvant**, la somme de la masse du récipient vide, des organes et accessoires non enlevés pendant le remplissage, de tout revêtement et de la masse poreuse doit être exprimée à ~~deux~~ trois chiffres significatifs arrondis au dernier chiffre inférieur, suivie des lettres « KG ». Une décimale au moins doit être indiquée après la virgule. Pour les bouteilles de moins de 1 kg, la masse doit être exprimée à deux chiffres significatifs arrondis au dernier chiffre inférieur.

...

5.2.7.8 Dans le cas des bouteilles d'acétylène, avec l'accord de l'autorité nationale, la date de l'inspection périodique la plus récente et le tampon de l'organe qui a réalisé l'inspection et les épreuves périodiques peuvent être gravés sur une bague maintenue sur la bouteille à l'aide du robinet. La bague peut être conçue de manière qu'elle ne puisse être retirée qu'en dévissant le robinet de la bouteille.

...

5.4 PRESCRIPTIONS POUR LES GÉNÉRATEURS D'AÉROSOLS ET PETITS RÉCIPIENTS CONTENANT DU GAZ (CARTOUCHES DE GAZ)

5.4.1 Petits récipients contenant du gaz (cartouches de gaz)

5.4.1.1 Chaque récipient doit être soumis à une épreuve dans un bain d'eau chaude ; la température du bain et la durée de l'épreuve doivent être telles que la pression interne atteigne le niveau qu'elle atteindrait dans le récipient à 55 EC (50 EC si la phase liquide n'excède pas 95 % de la capacité du récipient à 50 EC). Si le contenu est thermosensible ou si les récipients sont faits de matériau plastique qui ramollit à cette température d'épreuve, la température du bain doit être réglée entre 20EC et 30 EC mais, en outre, un récipient sur 2 000 doit être éprouvé à la température la plus élevée.

5.4.1.2 Le récipient doit être étanche et ne subir aucune déformation permanente ; cependant un récipient en plastique peut être déformé par ramollissement, à condition qu'il ne fuit pas.

5.4.2 Générateurs d'aérosols

5.4.2.1 Épreuve du bain d'eau chaude

5.4.2.1.1 La température du bain d'eau et la durée de l'épreuve doivent être telles que la pression interne atteigne la valeur qu'elle aurait à 55 °C (50 °C si la phase liquide n'occupe pas plus de 95 % de la contenance du générateur d'aérosol à 50 °C). Si le contenu est sensible à la chaleur ou si les générateurs d'aérosols sont en matière plastique qui devient souple à cette température d'épreuve, la température du bain doit être fixée entre 20 °C et 30 °C mais en outre, un générateur d'aérosol sur 2000 doit être soumis à l'épreuve à la température supérieure.

5.4.2.1.2 Aucune fuite ou déformation permanente d'un générateur d'aérosol ne doit se produire, si ce n'est qu'un générateur d'aérosol en matière plastique peut être déformé par assouplissement, à condition qu'il n'y ait pas de fuite.

5.4.2.2 *Méthodes alternatives*

Les méthodes alternatives, qui assurent un degré de sécurité équivalent, peuvent être employées, avec l'agrément de l'autorité compétente, à condition que les prescriptions des 5.4.2.2.1, 5.4.2.2.2 et 5.4.2.2.3 soient satisfaites.

5.4.2.2.1 *Système qualité*

Les remplisseurs de générateurs d'aérosols et les fabricants de composants doivent disposer d'un système qualité. Le système qualité prévoit la mise en œuvre de procédures garantissant que tous les générateurs d'aérosols qui fuient ou qui sont déformés sont éliminés et ne sont pas présentés au transport.

Le système qualité doit comprendre :

- a) une description de la structure organisationnelle et des responsabilités ;
- b) les instructions qui seront utilisées pour les contrôles et les épreuves appropriés, le contrôle de la qualité, l'assurance qualité et le déroulement des opérations ;
- c) des relevés de l'évaluation de la qualité, tels que procès-verbaux de contrôle, données d'épreuve, données d'étalonnage et certificats ;
- d) la vérification par la direction de l'efficacité du système qualité ;
- e) une procédure de contrôle des documents et de leur révision ;
- f) un moyen de refus des générateurs d'aérosols non conformes ;
- g) des programmes de formation et des procédures de qualification destinés au personnel approprié ;
- h) des procédures garantissant que le produit fini n'est pas endommagé.

Un audit initial, ainsi que des audits périodiques doivent être effectués à la satisfaction de l'autorité compétente. Ces audits doivent assurer que le système agréé est et demeure satisfaisant et efficace. Toute modification envisagée du système agréé doit être préalablement notifiée à l'autorité compétente.

5.4.2.2.2 *Épreuves de pression et d'étanchéité auxquelles doivent être soumis les générateurs d'aérosols avant remplissage*

Chaque générateur d'aérosol vide doit être soumis à une pression égale ou supérieure à la pression maximale prévue à 55 °C (50 °C si la phase liquide n'occupe pas plus de 95 % de la contenance du récipient à 50 °C) dans les générateurs d'aérosols remplis, soit deux tiers au moins de la pression de calcul du générateur d'aérosol. En cas de détection d'un taux de fuite égal ou supérieur à $3,3 \times 10^{-2}$ mbar.l.s⁻¹ à la pression d'épreuve, d'une déformation ou d'un autre défaut, le générateur d'aérosol en cause doit être éliminé.

5.4.2.2.3 *Épreuve des générateurs d'aérosols après remplissage*

Avant de procéder au remplissage, le remplisseur vérifie que le dispositif de sertissage est réglé de manière appropriée et que le propulseur employé est bien celui qui a été spécifié.

Chaque générateur d'aérosol rempli doit être pesé et soumis à une épreuve d'étanchéité. Le matériel de détection de fuites utilisé doit être suffisamment sensible pour détecter un taux de fuite égal ou supérieur à $2,0 \times 10^{-3}$ mbar.l.s⁻¹ à 20 °C.

Il faut éliminer tout générateur d'aérosol rempli pour lequel une fuite, une déformation ou un excès de masse a été détecté.

5.4.3 Avec l'accord de l'autorité compétente, les aérosols et les récipients de faible capacité contenant des produits pharmaceutiques et des gaz ininflammables qui doivent être stériles mais qui peuvent être contaminés par l'épreuve du bain d'eau ne sont pas soumis aux dispositions du 5.4.1 et 5.4.2 :

- a) s'ils sont fabriqués sous l'autorité d'une administration médicale nationale et si tel que l'exige l'autorité compétente, ils sont conformes aux principes de bonnes pratiques de fabrication établis par l'Organisation mondiale de la santé (OMS)* ; et
- b) si les autres méthodes de détection des fuites et de mesure de la résistance à la pression utilisées par le fabricant, telles que la détection de l'hélium et l'exécution de l'épreuve du bain d'eau sur un échantillon statistique des lots de production d'au moins 1 sur 2 000, permettent d'obtenir un niveau de sécurité équivalent.

Chapitre 7

PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA CONSTRUCTION, AUX ÉPREUVES ET À L'AGRÉMENT DES COLIS ET MATÉRIAUX DE LA CLASSE 7

...

7.4 PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES COLIS INDUSTRIELS

7.4.1 Les colis industriels des types 1, 2 et 3 (Types IP-1, IP-2 et IP-3) doivent satisfaire aux prescriptions énoncées en 7.1, 7.2 et 7.6.2.

7.4.2 Un colis du Type IP-2 doit, s'il a satisfait aux épreuves énoncées en 7.14.4 et 7.14.5, empêcher :

* *Publication de l'OMS intitulée « Assurance de la qualité des produits pharmaceutiques. Recueil de directives et autres documents. Volume 2 : Bonnes pratiques de fabrication et inspection ».*

- a) la perte ou la dispersion du contenu radioactif ;
 - b) ~~la perte de l'intégrité de la protection qui résulterait à~~ une augmentation de plus de 20 % de l'intensité maximale de rayonnement en tous points de la surface externe du colis.
- 7.4.3 Un colis du Type IP-3 doit satisfaire à toutes les prescriptions énoncées en 7.6.2 à 7.6.15.

**7.4.4 Autres prescriptions auxquelles doivent satisfaire
les colis industriels des types 2 et 3
(Types IP-2 et IP-3)**

7.4.4.1 Les colis peuvent être utilisés comme colis du Type IP-2 à condition :

- a) qu'ils satisfassent aux prescriptions de 7.4.1 ;
- b) qu'ils soient conçus suivant les normes indiquées au chapitre 3 de la 6^e Partie ou suivant les prescriptions au moins équivalant à ces normes ;
- c) que, s'ils étaient soumis aux épreuves prescrites au chapitre 4 de la 6^e Partie pour les groupes d'emballage I ou II ils empêcheraient :
 - 1) la perte ou la dispersion du contenu radioactif ;
 - 2) ~~une perte de l'intégrité de protection qui résulterait en~~ une augmentation de plus de 20 % de l'intensité maximale de rayonnement en tout point de la surface externe du colis.

7.4.4.2 Les conteneurs peuvent aussi être utilisés en tant que colis industriels des types 2 ou 3 (Types IP-2 ou IP-3), à condition :

- a) que le contenu radioactif ne soit constitué que de matières solides ;
- b) qu'ils satisfassent aux prescriptions de 7.4.1 ;
- c) qu'ils soient conçus pour satisfaire à la norme ISO 1496-1:1990 : « Conteneurs de la série 1 — Spécifications et essais — Partie 1 : Conteneurs pour usage général » à l'exclusion des dimensions et des valeurs nominales. Ils doivent être conçus de telle sorte que s'ils étaient soumis aux épreuves décrites dans ce document et aux accélérations survenant pendant les transports courants, ils empêcheraient :
 - 1) la perte ou la dispersion du conteneur radioactif ;
 - 2) ~~la perte de l'intégrité de la protection qui résulterait en~~ une augmentation de plus de 20 % de l'intensité maximale de rayonnement en tout point de la surface externe des conteneurs.

...

7.6 PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES COLIS DU TYPE A

...

7.6.14 Les colis doivent être conçus de telle sorte que, s'ils étaient soumis aux épreuves décrites en 7.14, ils empêcheraient :

- a) la perte ou la dispersion du contenu radioactif ;
- b) ~~une perte de l'intégrité de la protection qui résulterait en~~ une augmentation de plus de 20 % de l'intensité **maximale** de rayonnement en tout point de la surface externe du colis.

7.6.15 Les modèles de colis destinés au transport de matières radioactives liquides doivent comporter un espace vide permettant de compenser les variations de la température du contenu, les effets dynamiques et la dynamique du remplissage.

7.6.16 Emballages du type A pour liquides

Un colis du type A conçu pour contenir des **matières radioactives** liquides doit en outre :

- a) satisfaire aux prescriptions énoncées en 7.6.14 a) s'il est soumis aux épreuves décrites en 7.15 ; et
- b)
 - 1) soit comporter une quantité de matière absorbante suffisante pour absorber deux fois le volume du liquide contenu. Cette matière absorbante doit être placée de telle sorte qu'elle soit en contact avec le liquide en cas de fuite ;
 - 2) soit être pourvu d'une enveloppe de confinement constituée par des composants de confinement intérieurs primaires et extérieurs secondaires, et conçue de telle sorte que le contenu liquide soit retenu par les composants de confinements extérieurs secondaires si les composants intérieurs primaires fuient.

...

7.7 PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES COLIS DU TYPE B(U)

...

7.7.3 ~~[À élaborer.]~~ Le colis doit être conçu de telle sorte que, à la température ambiante spécifiée en 7.7.5 et en l'absence d'isolation, la température des surfaces accessibles ne dépasse pas 50 EC, à moins que le colis ne soit transporté sous utilisation exclusive.

Note rédactionnelle.— Le nouveau paragraphe 7.7.4 ci-après était initialement le paragraphe 7.7.13.

7.7.4 Pour répondre aux prescriptions de 7.2.1, on peut tenir compte des barrières ou écrans destinés à protéger les personnes sans qu'il soit nécessaire de soumettre ces barrières ou écrans à une épreuve quelconque.

Note rédactionnelle.— Renuméroter les paragraphes suivants en conséquence.

...

~~7.7.13 En appliquant les prescriptions de 6.4.3.1, on peut tenir compte des barrières ou écrans destinés à protéger les personnes sans qu'il soit nécessaire de soumettre ces barrières ou écrans à une épreuve quelconque.~~

7.7.14 7.7.13 Les colis contenant des matières radioactives faiblement dispersables doivent être conçus de telle sorte que tout élément ajouté aux matières qui n'en fait pas partie ou tout composant interne de l'emballage n'ait pas d'incidence négative sur le comportement des matières radioactives faiblement dispersables.

...

7.10 PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES COLIS CONTENANT DES MATIÈRES FISSILES

...

7.10.2 Les matières fissiles qui satisfont à l'une des dispositions énoncées aux alinéas a) à d) ci-après sont exceptées de la prescription concernant le transport dans des colis conformes aux dispositions de 7.10.3 à 7.10.12, ainsi que des autres prescriptions des présentes Instructions qui s'appliquent aux matières fissiles. Un seul type d'exception est autorisé par envoi.

- a) une limite de masse par envoi telle que :

$$\frac{\text{masse d'uranium}\&235 \text{ (g)}}{X} \% \frac{\text{masse d'autres matières fissiles (g)}}{Y} < 1$$

où X et Y sont les limites de masse définies au Tableau 6-5, à condition que la plus petite dimension extérieure de chaque colis ne soit pas inférieure à 10 cm et :

- 1) soit que chaque colis ne contienne pas plus de 15 g de matières fissiles ;
- 2) soit que les matières fissiles soient des solutions ou des mélanges hydrogénés homogènes dans lesquels le rapport des nucléides fissiles à l'hydrogène est inférieur à 5 % en masse ;
- 3) soit qu'il n'y ait pas plus de 5 g de matières fissiles dans un volume quelconque de 10 L.

Ni le béryllium ni le deutérium dans une matière hydrogénée enrichie en deutérium ne doivent être présents en quantités dépassant 1 % des limites de poids applicables à l'expédition, indiquées au Tableau 6-5, sauf pour le deutérium en concentration naturelle dans de l'hydrogène.

...

7.10.7 Pour les colis considérés isolément, il faut supposer que l'eau peut pénétrer dans tous les espaces vides du colis, notamment ceux qui sont à l'intérieur de l'enveloppe de confinement, ou s'en échapper. Toutefois, si le modèle comporte des caractéristiques spéciales destinées à empêcher cette pénétration de l'eau dans certains des espaces vides ou son écoulement hors de ces espaces, même par suite d'une erreur humaine, on peut supposer que l'étanchéité est assurée en ce qui concerne ces espaces. Ces caractéristiques spéciales peuvent être :

- a) soit des barrières étanches multiples de haute qualité, dont chacune conserverait son efficacité si le colis était soumis aux épreuves spécifiées en 7.10.12 b), un contrôle de la qualité rigoureux dans la production, la maintenance et la réparation des emballages, et des épreuves pour contrôler la fermeture de chaque colis avant chaque expédition ;

...

- b) soit, pour les colis contenant de l'hexafluorure d'uranium seulement, avec un enrichissement maximal en uranium-235 de 5 % en masse :

- 1) des colis dans lesquels, à la suite des épreuves spécifiées en 7.10.12 b), il n'y a pas de contact physique entre la valve et tout autre composant de l'emballage autre que son point d'attache initial et dont, en outre, les valves restent étanches à la suite de l'épreuve spécifiée en 7.16.3 ;
- 2) un contrôle de la qualité rigoureux dans la production, la maintenance et la réparation des emballages, et des épreuves pour contrôler la fermeture de chaque colis avant chaque expédition.

...

7.21 AGRÉMENT DES MODÈLES DE COLIS ET DE LEURS MATÉRIAUX

7.21.1 Les modèles de colis contenant 0,1 kg ou plus d'hexafluorure d'uranium sont agréés comme suit :

- a) ~~après le 31 décembre 2000~~, un agrément multilatéral sera nécessaire pour chaque modèle qui satisfait aux prescriptions énoncées en 7.5.4 ;
- b) ~~après le 31 décembre 2003~~, l'agrément unilatéral de l'autorité compétente du pays d'origine du modèle sera nécessaire pour chaque modèle qui satisfait aux prescriptions énoncées en 7.5.1 à 7.5.3, sauf si une approbation multilatérale est exigée par ailleurs dans les présentes Instructions ;

...

7.23 MESURES TRANSITOIRES CONCERNANT LA CLASSE 7

...

7.23.2 Agréments en vertu des éditions de 1973, 1973 (version amendée), 1985 et 1985 (revue en 1990) du N° 6 de la Collection Sécurité de l'AIEA

...

7.23.2.2 Les emballages fabriqués suivant un modèle agréé par l'autorité compétente en vertu des dispositions des éditions de 1985 ou de 1985 (revue en 1990) du N° 6 de la Collection Sécurité de l'AIEA peuvent continuer d'être utilisés jusqu'au 31 décembre 2003 sous réserve de l'approbation multilatérale du modèle de colis ; l'exécution du programme obligatoire d'assurance de la qualité conformément aux prescriptions applicables énoncées en 1.3.3.1 de la 1^{re} Partie, des limites d'activité et des restrictions concernant les matières énoncées en 7.7 de la 2^e Partie, et, pour un colis contenant des matières fissiles et transporté par la voie aérienne, des prescriptions énoncées en 7.10.10. ~~Après cette date, ils peuvent continuer d'être utilisés sous réserve, en outre, d'un agrément multilatéral du modèle de colis.~~ Les modifications du modèle d'emballage ou de la nature ou de la quantité du contenu radioactif autorisé qui, selon ce que déterminera l'autorité compétente, auraient une influence significative sur la sûreté doivent satisfaire intégralement aux dispositions de la présente édition des Instructions. Tous les emballages dont la fabrication commencera après le 31 décembre 2006 devront satisfaire intégralement aux prescriptions des présentes Instructions.