
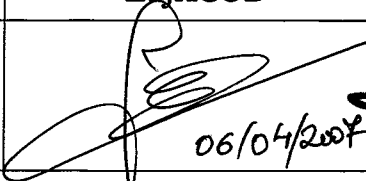



Guide de l'ASN

Conformité des colis non agréés

HISTORIQUE DES REVISIONS

Indice	Date	Commentaires
0	24/04/07	Création

	Rédacteur/Modificateur	Vérificateur	Approbateur
Nom	S. STRAWA	E. JACOB	D. LANDIER
Date et visa	 04/04/2007	 06/04/2007	 24/04/2007

SOMMAIRE DU GUIDE

1. INTRODUCTION.....	3
1.0. Préambule	3
1.1. Objet du guide et contexte.....	3
1.2. Champ d'application du guide.....	3
2. RECOMMANDATIONS DE L'ASN POUR LA CONCEPTION DES <i>COLIS NON AGREES</i>	4
2.1. Rappel de la réglementation applicable pour la conception	4
2.2. Prescriptions applicables en fonction du type de <i>colis</i>	4
2.3. Structure et contenu d'un dossier de sûreté.....	6
2.4. Contenu d'une attestation prouvant la conformité d'un <i>modèle de colis</i> à la réglementation.....	10
3. REFERENCES REGLEMENTAIRES	11
Annexe 1 Liste des sites Internet permettant la consultation, le téléchargement ou la commande des accords, règlements ou arrêtés	12
Annexe 2 Recours aux prescriptions alternatives pour les colis industriels.....	13
Glossaire	14

1. INTRODUCTION

1.0. Préambule

Le transport de *matières radioactives* est réglementé par mode de transport : routier, ferroviaire, aérien, maritime et voies de navigations intérieures. L'ensemble des textes applicables au transport de *matières radioactives* est listé en troisième partie du présent guide. Les arrêtés [7] à [11] rendent applicables, sur le territoire français, les règlements ou accords [2] à [6]. Ces réglementations intègrent l'ensemble des prescriptions du règlement de transport des *matières radioactives* de l'Agence Internationale de l'Energie Atomique, N°TS-R-1 cité en référence [1]. Le guide [12] précise les exigences du règlement de transport [1] et leur interprétation.

Afin de simplifier la lecture du guide, il est fait référence uniquement aux paragraphes du règlement de transport [1], sachant qu'un paragraphe équivalent existe dans les réglementations modales [2] à [6].

Les mots en italiques dans le texte sont définis dans le glossaire.

1.1. Objet du guide et contexte

Conformément au paragraphe 801 du règlement de transport [1], l'expéditeur doit être en mesure de fournir des documents, sur demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), prouvant que le *modèle de colis non agréé* est conforme aux prescriptions applicables.

De plus, conformément au paragraphe 306 du règlement de transport [1], une attestation indiquant que les spécifications du *modèle* ont été pleinement respectées pour chaque *colis* doit être tenue à disposition de l'ASN.

Afin de s'assurer de la conformité du *modèle de colis* à l'ensemble des prescriptions applicables, il est recommandé de regrouper l'ensemble des démonstrations dans un dossier de sûreté.

Le présent guide ne se substitue pas à la réglementation et ne limite pas son application, mais propose une structure et un contenu minimal des dossiers de sûreté démontrant la conformité des *modèles de colis non agréés* à l'ensemble des prescriptions applicables, ainsi que le contenu minimal d'une attestation ou d'un certificat de conformité d'un *modèle de colis* à la réglementation.

La structure et le contenu des dossiers de sûreté sont décrits au paragraphe 2.3 du présent guide. Cette structure est applicable à tous les types de *modèles de colis non agréés*. Le paragraphe 2.2 présente, pour les différents types de *colis non agréés*, les paragraphes relatifs à la conception dans les règlements cités en références [1] et [2] à respecter. Le paragraphe 2.4 présente le contenu minimum de l'attestation.

1.2. Champ d'application du guide

Le présent guide s'adresse aux concepteurs, aux fabricants, aux distributeurs, aux propriétaires et aux expéditeurs d'*emballages* contenant des *matières radioactives* dont le *modèle* ne nécessite pas d'agrément, chacun pour ce qui les concerne.

En plus des exigences du paragraphe 306 du règlement de transport [1] relatives à l'assurance de la qualité pour la conception, la fabrication, l'utilisation et l'entretien des *colis*, les réglementations modales [2] à [5] prévoient que les fabricants ou les distributeurs d'*emballages* doivent fournir des informations sur les procédures à suivre ainsi qu'une description des types et des dimensions des fermetures (y compris les joints requis) et tout autre composant nécessaire pour s'assurer que les *colis*, tels que présentés pour le transport, puissent subir avec succès les épreuves de performance applicables ¹.

¹ Paragraphe 6.4.2.12

Les propriétaires et les expéditeurs doivent notamment veiller à acheter ou à utiliser des *emballages* conformes à un *modèle de colis* en définissant les *contenus* prévus ou prévisibles ². Ils peuvent, par exemple, établir un cahier des charges se conformant au présent guide.

Ce guide concerne uniquement les *colis non agréés*, c'est-à-dire, les *colis* qui ne sont pas soumis à l'agrément de l'ASN ou d'une autorité compétente étrangère. Ils correspondent aux colis exceptés, aux colis de type A, aux colis de type industriel chargés de matières radioactives non fissiles ou fissiles exceptées ainsi qu'aux *colis* contenant moins de 0,1 kg d'hexafluorure d'uranium.

2. RECOMMANDATIONS DE L'ASN POUR LA CONCEPTION DES COLIS NON AGREES

2.1. Rappel de la réglementation applicable pour la conception

Les *colis non agréés* doivent satisfaire aux prescriptions mentionnées dans le chapitre VI du règlement de transport [1].

Ces *colis* doivent notamment résister, selon leur type, aux deux premiers degrés de sévérité définis dans le règlement de transport [1] :

- la résistance aux conditions de transport de routine : résistance aux effets d'une accélération, d'une vibration ou d'une résonance susceptible de se produire dans les conditions de routine, sans réduction de l'efficacité des dispositifs de fermeture des divers contenants ou de l'intégrité du *colis* dans son ensemble ;
 - la résistance aux conditions normales de transport : incidents mineurs pouvant correspondre aux chutes et chocs au cours de la manutention et du transport ;
- comme décrit dans le tableau ci-dessous.

Performance	Routine	Normale
Colis excepté et colis industriel de type IP-1	oui	-
Colis industriel de type IP-2 ³	oui	en partie
Colis industriel de type IP-3 ³ et colis de type A	oui	oui

Les épreuves réglementaires suivantes permettent de prouver la capacité d'un *colis* de résister aux conditions normales de transport :

- **aspersion** (débit de précipitation de 5 cm par heure pendant au moins une heure) ;
- **chute** sur une surface indéformable d'une hauteur variable selon la masse du *colis* (maximum 1,20 m) ;
- **compression** équivalente à 5 fois la masse du *colis* ou l'équivalent du produit de 13 kPa par l'aire de projection verticale du *colis* ;
- **pénétration par chute d'une barre** standard d'une hauteur de 1 m sur le *colis*.

A l'issue de ces épreuves, il ne doit y avoir ni perte ou dispersion du *contenu radioactif*, ni une augmentation de plus de 20% de l'intensité de rayonnement maximale en tout point de la surface externe du *colis*.⁴

2.2. Prescriptions applicables en fonction du type de colis

Le tableau ci-après donne la liste des paragraphes des prescriptions applicables pour chaque type de *colis non agréé* défini au paragraphe 230 du règlement de transport [1].

² Conséquence directe du respect du paragraphe 502 (a) du règlement de transport [1]

³ Dans le cas des colis industriels, il est possible d'avoir recours à des prescriptions alternatives détaillées en annexe 2 du présent guide.

⁴ Dans le cas du transport aérien, il convient d'ajouter le respect du paragraphe 619 du règlement de transport [1]

	§ TS-R-1 (2005)	§ ADR 2007	Type de colis					Remarques
			excepté	IP-1	IP-2	IP-3	A	
DEFINITIONS	226	2.2.7.3.1 et 2		x	x	x		LSA
	239	2.2.7.4.1	x				x	matières sous forme spéciale
	241	2.2.7.5		x	x	x		SCO
AQ	306	1.7.3	x	x	x	x	x	assurance de la qualité
LIMITES D'ACTIVITES	408-409	2.2.7.7.1.2.1 et 2 X	x					limitation pour les colis exceptés
	411	2.2.7.7.1.3		x	x	x		limitation pour les LSA et les SCO
	412	voir IT de l'OACI [6]			x	x		limitation LSA pour le transport aérien
	413,414	2.2.7.7.1.4.1 et 2					x	limite d'activités pour les type A
PRESCRIPTIONS ET CONTROLES POUR LE TRANSPORT	501 (a)	5.1.5.1.1 a)		x	x	x	x	prescription avant première expédition
	503	4.1.9.1.3		x	x	x	x	transport d'autres marchandises
	507	1.7.5, 2.1.3.5.3, M	x	x	x	x	x	risque subsidiaire
	508	4.1.9.1.2	x	x	x	x	x	contamination non fixée sur le colis - lien avec le §609
	516-520	2.2.7.9.2 à 6	x					colis exceptés
	521	4.1.9.2.1		x	x	x		LSA et SCO
	524	4.1.9.2.4		x	x	x		emballage pour LSA et SCO
	525	7.5.11 CV33 (2)		x	x	x		restriction par limitation pour le moyen de transport
	530	2.2.7.8.1		x	x	x	x	limitation TI
	531,532	2.2.7.8.2 et 3		x	x	x	x	limites d'intensité de rayonnement au contact du colis
	573	7.5.11 CV33 (3.5)		x	x	x	x	Intensité de rayonnement au contact du colis en utilisation exclusive
	575	voir IMDG [5]		x	x	x	x	transport par bateau
579	voir IT de l'OACI [6]		x	x	x	x	transport aérien	
PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATIERES RADIOACTIVES ET LES EMBALLAGES	606-616	6.4.2.1 à 11	x	x	x	x	x	prescriptions générales
	617-619	voir IT de l'OACI [6]	x	x	x	x	x	pour le transport aérien
	621	6.4.5.1		x				Prescriptions IP-1
	622	6.4.5.2			x			prescriptions IP-2
	623	6.4.5.3				x		prescription IP-3
	624	6.4.5.4.1			x			prescriptions alternatives IP-2
	625-628	6.4.5.4.2 à 5			x	x		prescriptions alternatives IP-2 et IP-3
	633	6.4.7.1					x	prescriptions type A
	634	6.4.7.2	x ⁵	x	x	x	x	dimension minimale ⁵
	635-645	6.4.7.3 à 13				x	x	Prescriptions spécifiques aux type A et aux type IP-3
	646	6.4.7.14				x	x	critères des épreuves
	647	6.4.7.15				x	x	pour les liquides en type A et en type IP-3
	648	6.4.7.16					x	pour les liquides en type A
	649	6.4.7.17					x	pour les gaz en type A
672	6.4.11.2	x	x	x	x	x	matières fissiles exceptées	
EPREUVES	701-702	6.4.12.1 et 2	x	x	x	x	x	preuve de la conformité
	713-715	6.4.12.3			x	x	x	préparation d'un spécimen en vue des épreuves
	716	6.4.13			x	x	x	vérification à l'issue des épreuves
	717	6.4.14			x	x	x	cible pour les épreuves de chute
	719-724	6.4.15.1 à 6			722-723	x	x	épreuves pour les conditions normales de transport
	725	6.4.16					x	liquides et gaz en type A

⁵ applicable aux colis exceptés si la matière est fissile exceptée

Le tableau ci-dessus rappelle, en plus des critères de conception :

- les définitions et les limitations concernant les différentes *matières radioactives* ;
- les exigences durant le transport (intensité de rayonnement, contamination,...), dont certaines peuvent avoir un impact direct sur la conception des *colis*.

Par ailleurs, il convient de rappeler que :

- les *matières radioactives* sous forme spéciale sont soumises à agrément ;
- le règlement de transport [1] définit des critères d'épreuves à respecter au paragraphe 601 pour les matières LSA-III.

Enfin, les limitations imposées aux paragraphes 575 et 579 du règlement de transport [1], spécifiques au transport maritime et aérien, conduisent à imposer une approbation d'expédition sous arrangement spécial. Dans ce cas, les critères de conception ne se limitent plus aux critères des colis non agréés décrits dans le présent guide.

2.3. Structure et contenu d'un dossier de sûreté

Le dossier de sûreté doit comporter la liste des exigences réglementaires de conception applicables au *modèle* de *colis* avec référence aux parties du dossier de sûreté justifiant leur respect. Cette liste doit être cohérente avec les modes de transport susceptibles d'être utilisés.

Un *modèle* de *colis* est constitué d'un *emballage* et de son (ou ses) *contenu(s)* autorisé(s).

Les données sont fournies à titre indicatif et ne se veulent pas exhaustives. Dans tous les cas, il convient de se reporter aux exigences applicables.

A. GENERALITES

Type de *colis*, identification du *modèle* de *colis*.

Résumé descriptif de l'*emballage* et des *contenus* autorisés.

Modes de transport pour lesquels le *colis* est conçu.

Liste des règlements, accord et arrêtés applicables.

Justification du respect de toutes les prescriptions applicables via une table de correspondance établissant le lien entre les paragraphes du règlement de transport [1] et les démonstrations incluses dans le dossier de sûreté.

Nota : cette partie peut également inclure la description des éventuelles restrictions sur le transport (température, limitation du transport dans un ou des pays spécifiques...).

B. DESCRIPTION DU (DES) CONTENU(S) AUTORISÉ(S)

Description du (des) *contenu(s) radioactif(s)* autorisé(s), incluant notamment, les informations suivantes, s'il y a lieu :

- radionucléides ;
- activités (y compris celles des divers isotopes le cas échéant) et masse ;

- état physico-chimique, forme géométrique, répartition, paramètres d'irradiation, matériaux de construction, y compris, le cas échéant, les limitations permettant d'écarter les risques associés à la radiolyse, au poinçonnement de la cavité du fait de la géométrie du *contenu* ;
- risques subsidiaires présentés par la matière, le cas échéant ;
- nature et caractéristiques des rayonnements émis ;
- puissance thermique ;
- justification du classement de la matière (catégorie de LSA, de SCO...) ou limitations sur le *contenu* permettant de respecter le classement de la matière ;
- justification du caractère non fissile ou fissile excepté, le cas échéant ou limitation sur le *contenu* permettant de respecter ce caractère ;
- *matières radioactives* sous forme spéciale, le cas échéant.

Nota : dans le cas des matières sous forme spéciale, il peut être rappelé qu'il est nécessaire de disposer d'un certificat d'agrément en vigueur. Dans le cas des matières LSA-III, il peut être rappelé la définition et les épreuves que ces matières doivent subir. Ces rappels pourront être repris dans l'attestation du paragraphe 2.4 afin de sensibiliser les utilisateurs à ces prescriptions.

C. DESCRIPTION DE L'EMBALLAGE

Description détaillée de l'*emballage* et de ses composants, c'est-à-dire, les plans de concept et d'ensemble de l'*emballage*, les nomenclatures associées (comportant, pour chaque constituant de l'*emballage*, les matériaux ainsi que les normes de fabrication) et la description :

- des dimensions et de la masse de l'*emballage* ;
- du corps de l'*emballage* ;
- des aménagements internes, le cas échéant ;
- de l'enveloppe de confinement incluant la description des composants de cette enveloppe ;
- des pièces assurant la protection radiologique ;
- des éléments assurant la dissipation thermique, le cas échéant ;
- des organes de manutention et d'arrimage ;
- de la protection contre la corrosion ;
- de la protection contre la contamination ;
- des systèmes amortisseurs.

Nota : Cette partie inclut la définition de l'ensemble des éléments importants pour la sûreté avec, pour chacun, les fonctions de sûreté associées et les paramètres à garantir en vue du maintien de ces fonctions.

D. ILLUSTRATION

Une illustration reproductible de 21 cm × 30 cm au maximum montrant la constitution du *colis* devrait aussi être fournie, incluant les aménagements internes, le cas échéant. L'illustration doit, au minimum, inclure les dimensions hors tout de l'*emballage*, la masse des principaux composants ainsi que la masse à vide et en chargement de l'*emballage*.

E. DEMONSTRATION DE SURETE

Démonstration de sûreté montrant que le concept répond à toutes les prescriptions des règlements applicables cités au paragraphe A.

La démonstration devra couvrir en particulier :

- la résistance structurelle de l'*emballage* aux sollicitations rencontrées en conditions de routine et en conditions normales de transport, en particulier la résistance :
 - des composants de l'enceinte de confinement,
 - de la protection radiologique,
 - des organes de manutention et d'arrimage ;
- le comportement thermique en conditions de routine et en conditions normales de transport :
 - des composants de l'enceinte de confinement,
 - de la protection radiologique ;
- l'absence de perte ou de dispersion du *contenu radioactif* en conditions normales de transport ;
- l'absence d'une augmentation de plus de 20% de l'intensité de rayonnement maximale en tout point de la surface externe du *colis* en conditions normales de transport.

La démonstration de sûreté peut être faite par utilisation des résultats des épreuves sur des prototypes ou des maquettes à l'échelle appropriée, par référence à des démonstrations précédentes concernant des concepts similaires, par calcul quand ces méthodes sont reconnues et conservatives ou par une combinaison de ces méthodes. La référence à des résultats d'épreuves pour des concepts similaires ne peut être validée que si la démonstration que les concepts sont similaires est argumentée et justifiée.

Si des épreuves sont réalisées, il convient de s'assurer de la définition et de la conformité des installations d'essai ainsi que du déroulement des essais. A titre d'information, il est notamment recommandé de s'assurer que :

- les essais sont réalisés selon un programme établi sous assurance de la qualité ;
- le (les) spécimens d'essais est(son)t représentatif(s) du *modèle* ;
- le *colis* témoin tombe sur la cible de manière à subir le dommage maximal⁶. La justification que l'orientation de chute choisie est la plus dommageable pour la fonction testée (confinement ou blindage) doit être établie sous assurance de la qualité ;
- la cible est conforme aux prescriptions de la réglementation. Elle doit être plane et indéformable (par exemple une plaque d'acier d'épaisseur suffisante fixée sur un massif de béton⁷), suffisamment massive pour résister au déplacement ;
- un rapport est établi sous assurance de la qualité, rapportant notamment la vérification du *colis* témoin avant épreuve, la description de l'installation d'épreuves, les moyens de mesure utilisés avec leurs étalonnages, le résultat des mesures effectuées permettant de vérifier les critères préalablement déterminés ; ce rapport devrait également contenir des photos permettant de mieux comprendre et apprécier les conditions de réalisation des épreuves et leurs résultats.

⁶ pour les colis de grandes dimensions, il est possible d'ignorer des orientations de chutes les plus pénalisantes qui seraient irréalistes du fait de la géométrie sous réserve de justifications (cf. 722.6 du guide [12])

⁷ cf. 717.2 du guide [12] : La masse du massif en béton, tôle d'impact comprise, doit être au moins dix fois supérieure à celle du spécimen, pour les types de tests prévus d'être effectués sur l'installation. A titre d'exemple, une tôle d'acier de 40 mm d'épaisseur posée sur un bloc en béton dans un sol fermé ou rocheux. La tôle d'impact doit être arrimée au massif de béton pour garantir un contact parfait entre sa face inférieure et le massif. La dureté de la tôle doit être considérée dans le cas de spécimen possédant des surfaces dures. Pour limiter la flexion dans le sens vertical, la forme du massif doit se rapprocher d'un cube.

Si un code de calcul est utilisé, des informations complémentaires et des marges suffisantes sur les résultats obtenus sont nécessaires à la validation de cette méthode. En particulier, la qualification du code de calcul, les justifications que le code de calcul est applicable incluant l'évaluation des incertitudes et des erreurs et une évaluation de l'influence des hypothèses de modélisation, des simplifications et de tout autre paramètre sur les résultats de calcul.

Le compte rendu des essais de simulation des épreuves réglementaires devra également justifier de la représentativité des spécimens d'essai.

Il conviendra également de prendre en compte les éventuels risques subsidiaires dans ces démonstrations.

Nota : dans le cas des *colis* industriels, il est possible d'avoir recours à des prescriptions alternatives rappelées en annexe 2. Dans ce cas, l'absence de perte ou de dispersion du *contenu radioactif* en conditions normales de transport et d'une augmentation de plus de 20% de l'intensité de rayonnement maximale en tout point de la surface externe du *colis* doit être démontrée.

F. INSTRUCTIONS D'UTILISATION et DE MAINTENANCE DE L'EMBALLAGE

Projet de mode d'emploi et d'entretien de l'*emballage* incluant les opérations de manutention, de préparation du *colis* et de maintenance des *emballages*.

Tests à réaliser avant première utilisation, le cas échéant.

G. ASSURANCE DE LA QUALITE

Description des principes d'assurance de la qualité qui ont été et seront appliqués dans toutes les activités concernées par le transport de *matières radioactives* pour le *colis* étudié (conception, qualification, études de sûreté, fabrication, mise en service, chargement, transport, déchargements, maintenance, démantèlement, suivi des modifications).

2.4. Contenu d'une attestation prouvant la conformité d'un *modèle de colis* à la réglementation

Le certificat de conformité doit au minimum comporter les informations suivantes :

1. le type de *colis* : type excepté, type A ou type industriel (IP-1, IP-2 ou IP-3) ;
2. l'identification du *modèle* ;
3. la date d'émission et la date d'expiration ;
4. le cas échéant, les restrictions suivant les modes de transport autorisés ;
5. la liste des règlements, accords et arrêtés applicables parmi ceux rappelés au paragraphe 2 du présent guide ;
6. la référence à la liste des paragraphes pertinents des règlements de transport de *matières radioactives* auxquels satisfait le *modèle de colis* et la référence aux documents démontrant cette conformité ;
7. la mention suivante : « La présente attestation ne dispense pas l'expéditeur d'observer les prescriptions établies par les autorités des pays à travers ou vers le territoire desquels le *colis* sera transporté. » ;
8. une description du (ou des) *contenu(s) radioactif(s)* autorisé(s), avec indication des restrictions concernant le *contenu radioactif* qui pourraient ne pas être évidentes du fait de la nature de l'*emballage*. Il faut indiquer notamment l'état physique et la forme chimique, les activités (y compris celles des divers isotopes le cas échéant), les quantités en grammes et s'il s'agit de *matières radioactives* sous forme spéciale, le cas échéant ;
9. la description de l'*emballage* par référence à des plans ou à la description du *modèle*. Si besoin, une illustration reproductible de 21 cm × 30 cm au maximum montrant la constitution du *colis* devrait aussi être fournie, accompagnée d'une brève description de l'*emballage*, de la masse brute, des dimensions extérieures hors tout et de l'aspect ;
10. une référence aux instructions pour la préparation, le chargement, l'arrimage, le déchargement et la manutention de l'envoi ainsi qu'aux instructions de maintenance de l'*emballage* ;
11. la description du programme d'assurance de la qualité applicable conformément au paragraphe 306 du règlement cité en référence [1] ;
12. la signature, le nom et la qualité de la personne attestant la conformité.

3. REFERENCES REGLEMENTAIRES

- [1] Règlement de transport des matières radioactives de l'Agence Internationale de l'Energie Atomique, collection normes de sûreté, N°TS-R-1, édition 2005 ⁸
- [2] Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR)
- [3] Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses (RID)
- [4] Règlement pour le transport des matières dangereuses sur le Rhin (ADNR)
- [5] Code maritime international des marchandises dangereuses (code IMDG de l'OMI)
- [6] Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses (IT de l'OACI)
- [7] Arrêté du 1er juin 2001 modifié relatif au transport des marchandises dangereuses par route (arrêté ADR)
- [8] Arrêté du 5 juin 2001 modifié relatif au transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (arrêté RID)
- [9] Arrêté du 5 décembre 2002 modifié relatif au transport des marchandises dangereuses par voie de navigation intérieure (arrêté ADNR)
- [10] Arrêté du 23 novembre 1987 modifié relatif à la sécurité des navires, règlement annexé, division 411 (arrêté RSN)
- [11] Arrêté du 12 mai 1997 modifié relatif aux conditions techniques d'exploitation d'avions par une entreprise de transport aérien public (arrêté OPS1)
- [12] Advisory material for the IAEA regulations for the safe transport of radioactive material – Safety Guide (N°TS-G-1.1)

Les adresses des sites Internet permettant la consultation, le téléchargement ou la commande des règlements ou arrêtés sont listées en annexe 1 au présent guide.

⁸ Applicable depuis le 1^{er} janvier 2007. La fin d'applicabilité de l'édition précédente (édition 1996 (amendée 2003)) interviendra au cours de l'année 2007 à des dates variables suivant les règlements modaux, compte tenu des dispositions transitoires.

ANNEXE 1

Liste des sites Internet permettant la consultation, le téléchargement ou la commande des accords, règlements ou arrêtés

AIEA

TS-R-1 édition 2005	http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1225f_web.pdf
Recherche et commande	http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/Search.asp http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/distributors1.asp

VOIES MODALES

ADR	http://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr2007/07ContentsF.html
RID	http://www.otif.org/html/f/pub_cotif_09_05_1980.php http://www.otif.org/html/f/pub_liste_vente.php
ADNR	http://www.ccr-zkr.org/Fr/adnr07.htm http://www.ccr-zkr.org/ (dans documents à télécharger)
IMDG	http://www.imo.org/home.asp https://www2.imo.org/b2c_imo/b2c/init.do (dans products/cargoes)
OACI	http://www.icao.int/index_f.html http://icaodsu.openface.ca/documentItemView.ch2?ID=7740
Ministère du transport, des équipements, du tourisme et de la mer <i>Transports terrestres et maritimes</i>	http://www.transports.equipement.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=2126 Permet notamment la consultation des arrêtés ADR, RID et ADNR consolidés ainsi que la division 411
<i>Transports aériens</i>	http://www.aviation-civile.gouv.fr/ Arrêté OPS1 : http://www.sia.aviation-civile.gouv.fr/asp/frameset_fr.asp?m=26
Arrêtés	http://www.legifrance.gouv.fr/

"Aux fins d'interprétation et d'application de la Loi, seules font foi les publications sur papier du Journal officiel de la République française"

ANNEXE 2

Recours aux prescriptions alternatives pour les colis industriels

La réglementation prévoit la possibilité d'utiliser comme colis industriels de type IP-2 ou IP-3, dans certaines conditions, des emballages pour matières dangereuses des groupes I ou II d'emballage, de certains grands récipients pour vrac (GRV), des citernes ou des conteneurs⁹.

Ces *colis* doivent, en premier lieu, satisfaire les prescriptions du paragraphe 621 du règlement de transport [1] suivantes :

- les prescriptions générales applicables au *colis* contenant des *matières radioactives* ;
- la plus petite dimension hors tout du *colis* ne doit pas être inférieure à 10 cm.

Le tableau ci-dessous résume pour chaque prescription alternative les critères de conception et d'épreuves équivalents.

<i>Emballages</i>	Conception (chapitre de l'ADR [2])	Epreuves
Groupe d'emballage I ou II	suivant les normes indiquées au chapitre 6.1 ou suivant des prescriptions au moins équivalentes à ces normes	Epreuves des groupes I ou II prévues au 6.1
Conteneur s-citernes et citernes mobiles et autres citernes	suivant les normes indiquées aux chapitres 6.7 ou 6.8 ou suivant des prescriptions au moins équivalentes à ces normes	Résistance à une pression d'épreuve de 265 kPa Résistance de tout écran de protection supplémentaire aux contraintes statiques et dynamiques résultant d'une manutention normale et des conditions de transport de routine Epreuves décrites aux chapitres 6.7 ou 6.8
Conteneur	selon la norme ISO 1496-1 : 1990 "conteneurs de la série 1- Spécifications et essais – Partie 1 : Conteneurs pour usage général, à l'exception des dimensions et des valeurs nominales	Epreuves décrites dans la norme ISO 1496-1 : 1990 Résistance aux accélérations survenant pendant les transports courants
GRV	selon les normes indiquées au chapitre 6.5 pour les groupes d'emballage I ou II	Epreuves des groupes I ou II prévues au 6.5, l'épreuve de chute étant réalisée avec l'orientation causant le plus de dommages

Dans tous les cas, même si des épreuves autres que celles prescrites pour les *colis* contenant des *matières radioactives* sont reconnues, il doit être démontré, en considérant les matières à transporter, qu'il n'y aurait pas de perte ou dispersion de matière radioactive, ni d'augmentation de plus de 20% de l'intensité de rayonnement maximale en tout point de la surface externe du *colis* à l'issue de ces épreuves.

Pour ce qui est des conteneurs utilisés en tant qu'emballages contenant des matières radioactives, l'agrément CSC (convention internationale sur la sécurité des conteneurs) n'est pas réglementairement requis. Néanmoins, l'ASN considère comme une bonne pratique de respecter la convention CSC¹⁰. Si le conteneur n'est pas agréé CSC, il devrait être prouvé que l'emballage dispose d'une maintenance au moins équivalente.

⁹ Il existe, dans certains cas des restrictions sur les contenus autorisés. Par ailleurs, les emballages des groupes I ou II ne peuvent être utilisés qu'en tant que colis industriel de type IP-2. Les autres emballages peuvent être utilisés comme IP-2 ou IP-3

¹⁰ Paragraphe 627.1 du guide [12] L'expérience montre que les conteneurs conformes à l'ISO 1496-1 et agréés CSC permettent la tenue en condition de transport de routine. Alors que la norme ISO 1496-1 couvre la conception et les épreuves que doivent subir les conteneurs, la convention CSC couvre la maintenance et l'utilisation de manière sûre afin de s'assurer que les conteneurs conviennent pour le transport international. Les épreuves prescrites par l'ISO 1496-1 et la convention CSC sont différentes.

GLOSSAIRE

Colis – extrait paragraphe 230 du règlement de transport [1]

Par *colis*, on entend l'*emballage* avec son *contenu radioactif* tel qu'il est présenté pour le transport. Les types de *colis* visés par le règlement de transport [1], qui sont soumis aux limites d'activité et aux restrictions concernant les matières indiquées au chapitre IV du règlement de transport [1] et qui satisfont aux prescriptions correspondantes, sont les suivants :

- a) colis exceptés ;
- b) colis industriel de type IP-1 ;
- c) colis industriel de type IP-2 ;
- d) colis industriel de type IP-3 ;
- e) colis du type A ;
- f) colis du type B(U) ;
- g) colis du type B(M) ;
- h) colis du type C.

Les *colis* contenant des matières fissiles ou de l'hexafluorure d'uranium sont soumis à des prescriptions supplémentaires.

Colis non agréés

Par *colis non agréés*, on entend les *colis* qui ne sont pas soumis à l'agrément de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) ou d'une autorité compétente étrangère. Ils correspondent aux colis exceptés, aux colis de type A, aux colis de type industriel chargés de matières radioactives non fissiles ou fissiles exceptées ainsi qu'aux colis contenant moins de 0,1 kg d'hexafluorure d'uranium.

Modèle – extrait du paragraphe 220 du règlement de transport [1]

Par *modèle*, on entend la description d'un *colis* ou d'un *emballage* qui permet d'identifier l'article avec précision. La description peut comporter des spécifications, des plans, des rapports de conformité aux prescriptions réglementaires et d'autres documents pertinents.

Emballage – paragraphe 231 du règlement de transport [1]

Par *emballage*, on entend l'assemblage des composants nécessaires pour enfermer complètement le *contenu radioactif*. L'*emballage* peut, en particulier, comporter un ou plusieurs récipients, des matières absorbantes, des éléments de structure assurant l'espacement, un écran de protection contre les rayonnements, des équipements auxiliaires pour le remplissage, le vidage, l'aération et la décompression, des dispositifs de refroidissement, d'amortissement des chocs mécaniques, de manutention et d'arrimage et d'isolation thermique, et des dispositifs auxiliaires faisant partie intégrante du *colis*. L'*emballage* peut être une boîte, un fût ou un récipient similaire, ou peut être aussi un conteneur de fret, une citerne ou un grand récipient pour vrac.

Matières radioactives – paragraphe 236 du règlement de transport [1]

Par *matière radioactive*, on entend toute matière contenant des radionucléides pour laquelle à la fois l'activité massique et l'activité totale dans l'envoi dépassent les valeurs indiquées aux paragraphes 401–406 du règlement de transport [1].

Contenu radioactif – paragraphe 235 du règlement de transport [1]

Par *contenu radioactif*, on entend les *matières radioactives* ainsi que tout solide, liquide ou gaz contaminé ou activé se trouvant à l'intérieur de l'*emballage*.