

# Transport à usage civil de colis ou de substances radioactives sur la voie publique

## Tome 3 : Conformité des modèles de colis non soumis à agrément

**GUIDE N° 7**

Version du 13/11/2015



## Préambule

*Les guides de l'ASN regroupent les documents à destination des professionnels intéressés par la réglementation en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection (exploitants, utilisateurs ou transporteurs de sources de rayonnements ionisants, public, etc.).*

*Ils ont pour objet, sous forme de recommandations :*

- d'expliciter une réglementation et les droits et obligations des personnes intéressées par la réglementation ;*
- d'expliciter des objectifs réglementaires et de décrire, le cas échéant, des pratiques que l'ASN juge satisfaisantes ;*
- de donner des éléments d'ordre pratique et des renseignements utiles sur la sûreté nucléaire et la radioprotection.*

*L'application de ces guides ne diminue en rien la responsabilité de l'exploitant d'une installation nucléaire de base en matière de sûreté de son installation.*



# Sommaire

<b>1 INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 CHAMP D'APPLICATION .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 OBJET DU GUIDE .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 STATUT DU DOCUMENT .....</b>	<b>4</b>
<b>2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>5</b>
<b>3 PRESCRIPTIONS APPLICABLES POUR LA CONCEPTION DES MODELES DE COLIS NON SOUMIS A L'AGREMENT DE L'ASN .....</b>	<b>5</b>
<b>3.1 REGLEMENTATION APPLICABLE POUR LA CONCEPTION DES MODELES DE COLIS NON SOUMIS A AGREMENT DE L'ASN .....</b>	<b>6</b>
<b>3.2 DISPOSITIONS TRANSITOIRES .....</b>	<b>6</b>
<b>3.3 PRESCRIPTIONS APPLICABLES EN FONCTION DU TYPE DE COLIS .....</b>	<b>6</b>
<b>3.4 ÉPREUVES REGLEMENTAIRES EN FONCTION DU TYPE DE COLIS .....</b>	<b>10</b>
<b>3.5 PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA MATIERE FISSILE.....</b>	<b>11</b>
<b>4 STRUCTURE ET CONTENU D'UN DOSSIER DE SURETE D'UN MODELE DE COLIS NON SOUMIS A L'AGREMENT DE L'ASN .....</b>	<b>12</b>
<b>4.1 GENERALITES .....</b>	<b>12</b>
<b>4.2 DESCRIPTIONS DU OU DES CONTENUS AUTORISES .....</b>	<b>12</b>
<b>4.3 DESCRIPTION DE L'EMBALLAGE .....</b>	<b>13</b>
<b>4.4 ILLUSTRATION .....</b>	<b>14</b>
<b>4.5 DEMONSTRATION DE SURETE .....</b>	<b>14</b>
<b>4.6 INSTRUCTION DE RECEPTION, D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE.....</b>	<b>15</b>
<b>4.7 SYSTEME DE MANAGEMENT .....</b>	<b>16</b>
<b>5 CONTENU D'UNE ATTESTATION DE CONFORMITE D'UN MODELE DE COLIS NON SOUMIS A L'AGREMENT DE L'ASN.....</b>	<b>16</b>
<b>ANNEXE 1 .....</b>	<b>18</b>
<b>ANNEXE 2 .....</b>	<b>19</b>
<b>GLOSSAIRE .....</b>	<b>21</b>

Toutes observations et suggestions sur ce guide peuvent être adressées à la Direction du transport et des sources de l'ASN.

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 Champ d'application

Pour la suite de ce document et dans un souci de clarté, la référence aux prescriptions de l'ADR [2] est privilégiée ; la référence aux prescriptions correspondantes des autres réglementations modales [6], [7], [8] et [9], lorsqu'applicables, est alors implicite.

Le présent guide s'adresse aux entreprises impliquées dans les activités de transport de matières radioactives (classe 7 des marchandises dangereuses).

Sont concernées par la conformité à la réglementation [2] des colis non soumis à agrément de l'autorité compétente les entreprises intervenant en tant que concepteur, fabricant, distributeur, propriétaire, expéditeur, organisme réalisant des essais de chute, organisme certificateur.

Les modèles de colis concernés par ce guide sont les colis exceptés, les colis industriels (IP-1, IP-2, IP-3) et les colis de type A (sauf si ces modèles de colis sont soumis à agrément au titre des matières fissiles contenues ou au titre de la quantité d'hexafluorure d'uranium contenue).

En plus des exigences du 1.7.3 de l'ADR [2] relatives au système de management, le 6.4.2.13 de la même réglementation prévoit que les fabricants ou les distributeurs ultérieurs 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.

Les propriétaires et les expéditeurs doivent notamment veiller à utiliser des emballages conformes à un modèle de colis adapté à leur contenu et se conformer pour leur utilisation aux dispositions du paragraphe 4.1.9 relatif à l'emballage des marchandises dangereuses de la classe 7.

## 1.2 Objet du guide

Le présent guide présente les recommandations de l'Autorité de sûreté nucléaire aux concepteurs, fabricants, distributeurs, propriétaires, expéditeurs, organismes réalisant des essais de chute, organismes certificateur d'emballages pour garantir la conformité à la réglementation [2] des modèles de colis dits « non soumis à agrément de l'autorité compétente ».

Il ne se substitue pas à la réglementation et ne limite pas son application, mais indique les attentes de l'ASN sur la base de l'ensemble des prescriptions réglementaires [2] relatives à la construction, à la conception, aux épreuves associées ainsi qu'à l'utilisation et à la maintenance de ces colis.

Il propose :

- une structure et un contenu minimal du dossier de sûreté démontrant la conformité à l'ensemble des prescriptions applicables pour les modèles de colis non soumis à agrément de l'ASN ;
- le contenu minimal d'une attestation de conformité à la réglementation d'un modèle de colis non soumis à agrément de l'ASN.

## 1.3 Statut du document

Ce guide est une révision du guide de l'ASN intitulé « Guide de l'ASN – Conformité des colis non agréés » du 24 avril 2007. Il intègre :

- une mise à jour des références réglementaires ;
- la prise en compte des informations remontées par les inspecteurs de l'ASN lors de leurs inspections sur le thème des colis non soumis à agrément ;



- les échanges techniques menés avec les professionnels concernés pour répondre à la demande faite par l'ASN [5] pour garantir la conformité des colis non soumis à agrément aux prescriptions réglementaires applicables.

Il a fait l'objet d'une consultation auprès des concepteurs et fournisseurs d'emballages non soumis à agrément de l'Autorité compétente, de l'IRSN et d'autres autorités compétentes (AFCN, IFSN) ainsi que d'une consultation du public par Internet.

## 2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Ce guide est établi sur la base des textes réglementaires applicables à la date d'émission du guide. Les dernières révisions des textes réglementaires prévalent sur le présent guide. Il est de la responsabilité de l'entreprise certifiant la conformité de vérifier que les exigences des dernières révisions des textes réglementaires sont respectées.

Les matières radioactives constituent la classe 7 des marchandises dangereuses dont le transport est réglementé, par voie modale, selon des règlements ou accords internationaux ADR, RID, ADN (rendus applicables en France et complétés par l'arrêté TMD [1]), code IMDG et Instructions Techniques de l'OACI visés en références [2] et [6] à [9]. Tous ces règlements sont basés, pour ce qui concerne les prescriptions relatives aux matières radioactives, sur le règlement de l'AIEA [3].

Documents de référence	
[1]	Arrêté du 29 mai 2009 modifié relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »), version consolidée du 1 <sup>er</sup> janvier 2015
[2]	ADR : Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (édition 2015)
[3]	Règlement de transport des matières radioactives de l'Agence internationale de l'énergie atomique, collection normes de sûreté, N° SSR-6, édition de 2012
[4]	Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material N° SSG-26 (2012 edition).
[5]	Courrier ASN DIT/0344/2007 du 25 juin 2007 – Conformité des colis non agréés
[6]	IT OACI : Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses de l'Organisation de l'aviation civile internationale (édition 2015-2016)
[7]	RID : Règlement concernant le transport international ferroviaire de marchandises dangereuses (édition 2015)
[8]	Code IMDG : Code maritime international des marchandises dangereuses (édition 2014)
[9]	ADN : Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (édition 2015)
[10]	Norme ISO 1496-1:1990 (et amendements ultérieurs) Conteneurs de la série 1 – Spécifications et essais
[11]	Convention internationale de 1972 sur la sécurité des conteneurs (CSC) telle que modifiée

À noter que l'utilisation du terme « matière » dans ce document se fait selon le sens que lui confère la réglementation transport. Ce terme englobe les substances qui peuvent encore être utilisables, mais aussi les déchets. Ce terme est donc très proche du terme « substances », selon le sens que lui donne le code de l'environnement.

### 3 PRESCRIPTIONS APPLICABLES POUR LA CONCEPTION DES MODELES DE COLIS NON SOUMIS A L'AGREMENT DE L'ASN

#### 3.1 Réglementation applicable pour la conception des modèles de colis non soumis à agrément de l'ASN

Conformément au 5.1.5.2.3 de l'ADR [2] rappelé ci-dessous, la preuve de la conformité à la réglementation des modèles de colis non soumis à agrément de l'autorité compétente doit être apportée par l'expéditeur.

**« Pour les modèles de colis pour lesquels un certificat d'agrément de l'autorité compétente n'est pas requis, l'expéditeur doit, sur demande, soumettre à l'examen de l'autorité compétente des documents prouvant que le modèle de colis est conforme aux prescriptions applicables ».**

Le 6.4 de l'ADR [2] définit toutes les prescriptions relatives à la construction et à la conception des colis pour la classe 7 ainsi que les épreuves requises. Les prescriptions applicables en fonction du type de colis sont rappelées paragraphe 3.3 du présent guide.

Les emballages tels que conçus et qualifiés selon les chapitres 6.1 (emballages ONU ou RID/ADR pour marchandises dangereuses), 6.2 (récipients à pression pour gaz de la classe 2), 6.3 (emballages pour matières infectieuses), 6.5 (GRV pour matières dangereuses) peuvent être utilisés pour le transport de matières radioactives, notamment dans le cas où les risques subsidiaires requièrent l'usage de tels récipients, moyennant le fait que ces emballages soient également conformes aux dispositions applicables du chapitre 6.4 selon le type de colis constitué à partir de ces emballages.

De plus, le 1.7.3 de l'ADR [2] définit les exigences relatives au système de management pour la conception, la fabrication, l'utilisation, l'entretien et la maintenance des colis.

#### 3.2 Dispositions transitoires

Les colis non soumis à agrément de l'ASN doivent satisfaire intégralement aux prescriptions de la version en vigueur de l'ADR [2]. Toutefois, en vertu du 1.6.6.1 de l'ADR [2], une exception existe pour les colis satisfaisant aux prescriptions des éditions de 1985 et de 1985, revue en 1990, du règlement de l'AIEA. Ces colis peuvent :

- continuer à être transportés s'ils ont été préparés pour le transport avant le 31 décembre 2003 ;
- continuer à être utilisés à condition :
  - o qu'ils n'aient pas été conçus pour contenir de l'hexafluorure d'uranium ;
  - o qu'un système de management garantissant la conformité aux dispositions applicables soit établi et appliqué conformément au 1.7.3 de l'ADR [2] ;
  - o que les limites d'activité et la classification de l'édition en vigueur de l'ADR [2] soit appliquée ;
  - o que les prescriptions et les contrôles pour le transport figurant aux parties 1, 3, 4, 5 et 7 de la version en vigueur de l'ADR [2] soient appliquées ;
  - o que l'emballage n'ait pas été fabriqué ou modifié après le 31 décembre 2003.

Cela implique qu'il n'est plus possible de fabriquer ou de modifier des emballages qui correspondent à un colis satisfaisant aux prescriptions des éditions de 1985 et de 1985, revue en 1990, du règlement de l'AIEA.

#### 3.3 Prescriptions applicables en fonction du type de colis

Les prescriptions de l'ADR [2] applicables pour la construction et la conception des colis non soumis à l'agrément de l'autorité compétente sont rappelées dans le tableau 1 ci-dessous. Ce tableau mentionne également pour information les références des paragraphes correspondants du règlement de l'AIEA [3].



	§ SSR-6 (2012)	§ ADR 2015	Type de colis					Remarques
			Ex- cepté	IP-1	IP-2	IP-3	A	
SM	228 306	1.2.1 1.7.3	×	×	×	×	×	Définitions et exigences associées au système de management
LIMITES D'ACTIVITE ET CLASSIFICATION	226 408 409 411 601 703	2.2.7.1.3 2.2.7.2.4.2 2.2.7.2.3.1.2 4.1.9.2.1 et 7.5.11 CV33 (2) 2.2.7.2.3.1.3 2.2.7.2.3.1.4		×	×	×		Classification des LSA
	410	3.3.1 DS 336			×	×		Limite d'activité totale relative au transport aérien de LSA-II ou LSA-III non combustibles
	241 412 413 414	2.2.7.1.3 2.2.7.2.4.3 2.2.7.2.3.2 4.1.9.2.1 et 7.5.11 CV33 (2)		×	×			Classification SCO
LIMITES D'ACTIVITE ET CLASSIFICATION	417	2.2.7.2.3.5	×	×	×	×	×	Exceptions fissiles
	422	2.2.7.2.4.1.1	×					Classification et limites d'activité pour les colis exceptés
	516	2.2.7.2.4.1.2	×					Limite de débit de dose au contact d'un colis excepté
	423	2.2.7.2.4.1.3	×					Exigences et limites concernant les appareils ou objets en colis exceptés, y compris transport par la poste (UN2911)
	424	2.2.7.2.4.1.4	×					Exigences et limites concernant les matières radioactives en quantité limitées en colis exceptés, y compris transport par la poste (UN2910)
	425 419 420	2.2.7.2.4.1.5 2.2.7.2.4.5	×					Exigences et limites pour le transport de moins de 100 g d'UF <sub>6</sub> en colis excepté (UN3507)
	426	2.2.7.2.4.1.6	×					Exigences et limites concernant les objets manufacturés en uranium ou en thorium comme colis exceptés (UN2909)
	427	2.2.7.2.4.1.7	×					Exigences et limites concernant les emballages vides comme colis exceptés (UN2908)
	515	1.7.1.5	×					Prescriptions pour le transport des colis exceptés
	428-430	2.2.7.2.4.4					×	Limites d'activités pour les colis de type A

			Exc.	IP-1	IP-2	IP-3	A	
PRESCRIPTIONS ET CONTROLES POUR LE TRANSPORT	501	4.1.9.1.6	×	×	×	×	×	Prescriptions applicables avant la première expédition
	502 503	4.1.9.1.7 4.1.9.1.8 4.1.9.1.9	×	×	×	×	×	Prescriptions applicables avant chaque expédition
	504	4.1.9.1.3	×	×	×	×	×	Transport d'autres marchandises dans l'emballage
	507	1.7.5 et 4.1.9.1.5 3.3.1 DS 172, DS 290 ou DS 369	×	×	×	×	×	Risque subsidiaire
	508-509	4.1.9.1.2	×	×	×	×	×	Contamination non fixée
	516	2.2.7.2.4.1.2	×					Limite relative à l'intensité de rayonnement d'un colis excepté
	517	4.1.9.2.1		×	×	×		Limite relative à l'intensité de rayonnement relative aux LSA et SCO en colis industriels ou non emballés
	521	4.1.9.2.5		×	×	×		Correspondance entre catégorie de LSA et SCO et catégorie de colis industriels
	526-528	4.1.9.1.10 à 4.1.9.1.12		×	×	×	×	Limites relatives à l'intensité de rayonnement au contact et l'indice de transport
	573	7.5.11 CV33 (3.5)		×	×	×	×	Limite relative à l'intensité de rayonnement au contact du colis
	575	—		×	×	×	×	Limite relative à l'intensité de rayonnement pour le transport maritime
	576	—	×	×	×	×	×	Exemption concernant le transport d'envois au moyen d'un bateau d'utilisation spéciale
	579	—		×	×	×	×	Interdiction de transport par voie aérienne
	580-581	—	×					Limite d'activité relative au transport par la poste de colis exceptés
PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATIERES RADIOACTIVES, LES EMBALLAGES ET LES COLIS	607-617	6.4.2.1 à 6.4.2.11	×	×	×	×	×	Prescriptions générales applicables à tous emballages et colis
	618	6.4.2.12	×	×	×	×	×	Prescriptions de conception des emballages en présence de risque subsidiaire
	619-621	—	×	×	×	×	×	Prescriptions supplémentaires concernant le transport aérien
	624	6.4.5.2			×			Critère de performance des colis de type IP-2
	625	6.4.5.3				×		Critère de performance des colis de type IP-3
	626	6.4.5.4.1			×			Prescriptions alternatives pour les colis des types IP-2
	627-630	6.4.5.4.2 à 6.4.5.4.5			×	×		Prescriptions alternatives pour les colis des types IP-2 et IP-3
	635	6.4.7.1					×	Critère de performance des colis de type A
	636	6.4.7.2		×	×	×	×	Exigence relative à la plus petite dimension extérieure du colis
	637-638	6.4.7.3 et 6.4.7.4		×	×	×	×	Sceau et prises d'arrimage du colis



			Exc.	IP-1	IP-2	IP-3	A	
PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATIÈRES RADIOACTIVES, LES EMBALLAGES ET LES COLIS	639	6.4.7.5				×	×	Plage de température à retenir pour les composants du colis
	640	6.4.7.6				×	×	Prescriptions relatives aux techniques de fabrication
	641-646	6.4.7.7 à 6.4.7.12				×	×	Prescriptions relatives à l'enveloppe de confinement
	647	6.4.7.13				×	×	Prescriptions relatives aux écrans de protection
	648	6.4.7.14				×	×	Critères de performance associés aux épreuves représentatives des CNT
	649	6.4.7.15				×	×	Exigence relative au taux de remplissage pour le transport de liquides
	650	6.4.7.16					×	Critère de performance associé aux épreuves requises pour les contenus liquides et prescription alternative
	651	6.4.7.17					×	Critère de performance associé aux épreuves requise pour les contenus gazeux
	673 b i à iii 674-675	6.4.1.11.1 b i à iii 6.4.11.2 et 6.4.11.3		×	×	×	×	Exemption de démonstration de sûreté-criticité pour certaines matières fissiles
MODALITES DES EPREUVES	701-702 et 713-175	6.4.12			×	×	×	Méthode d'épreuve et preuves de la conformité
	716	6.4.13			×	×	×	Vérification à l'issue des épreuves
	717	6.4.14			×	×	×	Caractéristiques de la cible
	719-724	6.4.15.1 à 6.4.15.6			×	×	×	Épreuves représentatives des CNT
	725	6.4.16					×	Épreuves additionnelle pour les colis de type A contenant des liquides ou des gaz
ATTESTATION DE CONFORMITE	801	5.1.5.2.3	×	×	×	×	×	Attestation de conformité du modèle de colis à la réglementation

Tableau 1 : Prescriptions ADR [2] applicables pour la conception des colis non soumis à agrément

Le tableau 1 rappelle les dispositions associées aux :

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

Par ailleurs, il est rappelé que :

- le classement des matières en tant que LSA suppose une certaine homogénéité de leur activité spécifique, comme cela est indiqué dans les paragraphes 409 du guide de l'AIEA [4]. En particulier, les paragraphes 409.11 et 409.12 décrivent des méthodes possibles pour justifier que l'homogénéité est acceptable ;
- les matières radioactives sous forme spéciale sont soumises à agrément.

La version 2015 de l'ADR a introduit une nouvelle exigence en son § 6.4.2.11 imposant à tout modèle de colis d'être conçu de façon à avoir une protection suffisante pour garantir que, dans des conditions de transport de routine et avec le contenu radioactif maximal prévu pour le colis, l'intensité du rayonnement en tous points de la surface externe du colis ne dépasse pas les limites réglementaires. Cela implique que le concepteur du modèle de colis doit être capable de déterminer quel est le contenu radioactif maximal (c'est-à-dire engendrant le débit de dose maximal à la surface du colis) et de démontrer (par exemple par calcul) qu'avec ce contenu, la protection radiologique du colis est suffisante pour garantir le respect des seuils réglementaires de débit de dose à sa surface.

Il peut parfois être difficile de déterminer le contenu radioactif maximal, par exemple dans le cas de colis pouvant contenir de nombreux types de contenus qui n'ont pas tous ni la même géométrie, ni la même composition chimique. Dans ce cas, l'ASN estime acceptable (seulement pour les colis non soumis à agrément) que, pour satisfaire à l'exigence du 6.4.2.11, la définition du contenu inclue des limitations de l'intensité de rayonnement au contact de l'emballage. Par exemple, dans le cas d'un colis excepté, il peut être indiqué que l'activité du contenu doit être telle que l'intensité de rayonnement au contact de l'emballage chargé de ce contenu soit inférieure à 5 µSv/h (pour les autres types de colis, on pourrait indiquer 2 mSv/h ou 10 mSv/h selon que l'utilisation est exclusive ou non). L'attestation de conformité devrait alors indiquer précisément les modalités de vérification du respect de cette limite, en particulier si elle repose sur des mesures.

Enfin, le transport par bateau ou par voie aérienne de colis caractérisés par une intensité maximale de rayonnement en surface supérieure à 2 mSv/h nécessite une autorisation de transport sous arrangement spécial délivrée par l'ASN, à moins que, pour le mode maritime, ces colis soient transportés dans ou sur un véhicule sous utilisation exclusive, en application des dispositions des paragraphes 575 et 579 du règlement de l'AIEA [3]. Dans ce cas, le dossier à soumettre à l'ASN intégrera des justifications supplémentaires par rapport à celles décrites dans le présent guide.

### 3.4 Épreuves réglementaires en fonction du type de colis

La réglementation indique qu'il doit être démontré que les modèles de colis résistent, selon leurs types, aux :

- conditions de transport de routine (CTR) : résistance aux effets d'une accélération, d'une vibration ou d'une résonance susceptible de se produire hors cas d'incident, sans réduction de l'efficacité des dispositifs de fermeture des divers contenants ou de l'intégrité du colis dans son ensemble ;
- conditions normales de transport (CNT) : incidents mineurs pouvant correspondre aux chutes et chocs au cours de la manutention et du transport.

Le tableau ci-dessous indique les conditions auxquelles chaque type de colis doit résister.

Type de colis	Routine (CTR)	Normale (CNT)
Colis excepté et colis industriel de type IP-1	oui	Non
Colis industriel de type IP-2 <sup>1</sup>	oui	en partie
Colis industriel de type IP-3 <sup>1</sup> et colis de type A	oui	Oui

Les conditions normales de transport sont représentées par des épreuves, qui dépendent du type de colis et qui sont définies, ainsi que leurs conditions d'essais, aux 6.4.15 et 6.4.16 de l'ADR [2]. Elles sont résumées dans le tableau 2 ci-après.

<sup>1</sup> Dans le cas des colis industriels, il est possible d'avoir recours à des prescriptions alternatives détaillées en annexe 2 du présent guide, en association avec les critères relatifs à la perte ou à la dispersion du contenu radioactif et à l'augmentation de l'intensité de rayonnement.



Type de colis	CTR <sup>1</sup>	CNT	Épreuves requises (§ 6.4.15 et 6.4.16 de l'ADR [2]) pour les CNT
Colis excepté et IP-1	Oui	Non	Sans objet
Colis IP-2 <sup>2</sup>	Oui	En partie	<b>Chute libre</b> (hauteur selon la masse du colis – max 1,20 m) <sup>3</sup> <b>Gerbage</b> (charge de 5 fois le poids maximal du colis pendant 24 h)
Colis IP-3 Colis de type A	Oui	Oui	<b>Chute libre</b> (hauteur selon la masse du colis – max 1,20 m) <sup>3</sup> <b>Gerbage</b> (charge de 5 fois le poids maximal du colis pendant 24 h, pression minimale de 13 kPa) <b>Aspersion</b> (précipitation 5 cm/h pendant 1 h) <b>Pénétration</b> (chute d'une barre de 6 kg d'une hauteur de 1 m)  <u>Épreuves additionnelles pour les colis du type A conçus pour des liquides et des gaz<sup>4</sup> :</u> Chute libre de 9 m Pénétration (chute d'une barre de 6 kg d'une hauteur de 1,7 m)

Tableau 2 : Épreuves requises (§ 6.4.15 et 6.4.16 de l'ADR [2])

De plus, selon les 6.4.5.3 et 6.4.7.5 de l'ADR [2], les colis de type IP-3 et A doivent être conçus en prenant en compte des températures allant de -40 °C à +70 °C pour les différents composants de l'emballage, notamment en veillant aux changements éventuels de phase et à la dégradation potentielle des matériaux de l'emballage. La manière dont l'ASN attend que cette exigence soit prise en compte dans les démonstrations de sûreté associées aux épreuves requises pour les colis de type IP-3 et A est indiquée dans la partie 4.5.

**D'après le 6.4.7.14 de l'ADR [2], les critères à respecter à l'issue des épreuves de chutes sont :**

- pas de perte ou de dispersion du contenu <sup>5</sup> ;
- pas d'augmentation de plus de 20 % de l'intensité de rayonnement maximale sur toute la surface externe du colis<sup>6</sup>.

### 3.5 Prescriptions concernant la matière fissile

#### 3.5.1 Matières fissiles exemptées nécessitant un agrément

Les matières fissiles exemptées au titre de l'alinéa f du § 2.2.7.2.3.5 de l'ADR peuvent être transportées dans un colis non soumis à agrément, mais ces matières doivent néanmoins recevoir préalablement l'agrément de l'ASN tel qu'exigé par les paragraphes 5.1.5.2.1 et 6.4.22.6.

<sup>1</sup> Dans le cas du transport aérien, il convient d'ajouter le respect du 7.2.3 de la partie 6 des IT de l'OACI [6].

<sup>2</sup> Dans le cas des colis IP-2 contenant des matières fissiles exemptées de démonstrations de sûreté-criticité selon le 6.4.11.2 de l'ADR, les épreuves d'aspersion et de pénétration sont applicables, vis-à-vis des critères associés à la présence de matières fissiles

<sup>3</sup> Dans le cas des colis industriels, il est possible d'avoir recours à des prescriptions alternatives détaillées en annexe 2 du présent guide, en association avec les critères relatifs à la perte ou à la dispersion du contenu radioactif et à l'augmentation de l'intensité de rayonnement.

<sup>4</sup> Un colis de type A conçu pour transporter du tritium ou des gaz rares est exempté de ces épreuves additionnelles.

<sup>5</sup> L'absence de risque de perforation de l'enveloppe de confinement du colis par le contenu doit être garantie

<sup>6</sup> Ce critère ne s'applique pas pour les épreuves additionnelles associées aux colis de type A conçus pour les liquides et les gaz.

### 3.5.2 Matières fissiles exemptées de démonstrations de sûreté-criticité

Il est possible de transporter des matières fissiles exemptées de démonstrations de sûreté-criticité selon les § 6.4.11.2 et § 6.4.11.3 de l'ADR. Les preuves que le colis réponde aux critères de ces paragraphes doivent être disponibles, elles peuvent être examinées par l'ASN à sa demande. Les démonstrations devront être particulièrement étayées, en particulier celle que l'orientation de la chute retenue provoque le dommage maximal au colis (dans le cas où le colis doit répondre aux épreuves représentatives des conditions normales de transport).

L'ADR [2] indique que les colis chargés de telles matières n'ont pas à satisfaire aux épreuves exigées pour les colis chargés de matières fissiles. Cela implique que les colis de types A, industriel ou excepté chargés de telles matières ne nécessitent pas d'agrément de l'ASN. Cela implique également que les autres exigences pour les matières fissiles s'appliquent. L'expédition de colis chargés de matières fissiles exemptées de démonstrations de sûreté-criticité devra donc être conforme aux exigences concernant les colis chargés de matières fissiles.

## 4 **STRUCTURE ET CONTENU D'UN DOSSIER DE SURETE D'UN MODELE DE COLIS NON SOUMIS A L'AGREMENT DE L'ASN**

Un *modèle de colis* correspond à un emballage et son (ou ses) contenu(s) autorisé(s).

Selon le 1.7.3 de l'ADR [2], un système de management doit être établi et appliqué pour garantir que la conception du modèle de colis permet de se conformer aux dispositions réglementaires applicables. Conformément au § 801.1 du guide [4], l'ASN considère que cela nécessite que le concepteur réalise un dossier de sûreté (ou dossier de conformité) contenant tous les éléments permettant de justifier le respect des prescriptions réglementaires applicables au type du modèle de colis (excepté, industriel ou A). Ce dossier peut faire l'objet d'une inspection de l'ASN.

Afin que la justification soit considérée acceptable par l'ASN, les éléments listés et résumés ci-dessous devraient notamment apparaître dans le dossier de sûreté du modèle de colis.

### 4.1 Généralités

Le dossier de sûreté devrait comprendre les références aux règlements, accords et arrêtés applicables : référence à l'ADR [2] ou aux autres règlements modaux (le cas échéant IT-OACI [6], RID [7], code IMDG [8], ADN [9]) ainsi que le règlement de l'AIEA [3]. La référence à l'édition de 1985 n'est plus valable que dans les cas explicités dans la partie 3.2 ci-dessus.

La justification du type de colis devrait être incluse, sur la base de la définition du contenu admissible. Il devrait également figurer un tableau de correspondance entre les articles des règlements applicables et les chapitres du dossier justifiant du respect de toutes les prescriptions applicables via une table de correspondance établissant le lien entre les paragraphes de l'ADR [2] ou du règlement de l'AIEA [3] et les démonstrations incluses dans le dossier de sûreté.

### 4.2 Descriptions du ou des contenus autorisés

La description du (des) contenu(s) radioactif(s) autorisé(s) devrait inclure notamment les informations suivantes, s'il y a lieu :

- radionucléides ;
- activités (y compris celles des différents radionucléides du contenu le cas échéant) et masses ;
- 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 les matières ;
- 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, fissile excepté ou fissile exempté des démonstrations de sûreté-criticité, le cas échéant, ou limitation sur le contenu permettant de respecter ce caractère ;
- matières radioactives sous forme spéciale.

Le contenu du colis industriel est généralement défini dans le dossier de sûreté comme SCO-I ou II ou LSA-I, II ou III. L'utilisation de ces définitions fixant des limites de contamination surfacique ou d'activité spécifique ne dispense pas de décrire autant que nécessaire le contenu tel que spécifié ci-dessus. Les hétérogénéités éventuellement admises pour l'activité spécifique sont également à décrire. Il est possible pour cela de s'appuyer sur les paragraphes 409.11 et 409.12 du guide de l'AIEA [4].

Par ailleurs, pour les colis de type IP-2, IP-3 et A, la seule spécification de la masse admissible n'est pas suffisante, dans la mesure où ce critère n'est pas suffisant pour justifier les démonstrations relatives à la tenue aux conditions normales de transport (les comportements sont très différents entre un objet perforant, une caisse d'outillage, de la poudre, un liquide, etc.).

Nota : afin de sensibiliser les utilisateurs, l'attestation du paragraphe 5 pourrait rappeler que les matières sous forme spéciale doivent disposer d'un certificat d'agrément approprié et en vigueur.

### 4.3 Description de l'emballage

En complément des dimensions générales et masse de l'emballage, une description détaillée de l'emballage et de ses composants devrait être incluse dans le dossier de sûreté. Celle-ci devrait comprendre notamment les plans de l'emballage, en faisant figurer toutes les dimensions nécessaires à l'analyse, les tolérances de fabrication et la masse maximale, ainsi que, pour chaque constituant de l'emballage, les matériaux ainsi que les normes de fabrication utilisées. Les composants concernés sont a minima les suivants, compte tenu de la conception de l'emballage :

- corps de l'emballage ;
- aménagements internes ;
- enveloppe de confinement incluant la description des composants de cette enveloppe ;
- pièces assurant la protection radiologique ;
- éléments assurant la dissipation thermique ;
- organes de manutention et d'arrimage ;
- protection contre la corrosion ;
- protection contre la contamination ;
- systèmes amortisseurs de choc.

Nota : le détail de la description devrait permettre de définir les paramètres à garantir en vue du maintien des fonctions de sûreté du modèle de colis lors des différentes phases de vie de l'emballage (fabrication, chargement, déchargement, maintenance, etc.).



## 4.4 Illustration

Une illustration reproductible au format A4 au minimum montrant la constitution du colis devrait aussi être fournie, incluant les aménagements internes, le cas échéant. L'illustration devrait, 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.

## 4.5 Démonstration de sûreté

La démonstration de sûreté doit montrer que le modèle répond à toutes les prescriptions des règlements applicables cités au paragraphe 3.

La démonstration devrait couvrir, selon les cas :

- la résistance structurelle de l'emballage aux sollicitations rencontrées en conditions de routine et le comportement mécanique du colis en conditions normales de transport, en particulier la résistance :
  - des composants de l'enveloppe de confinement,
  - de la protection radiologique,
  - des dispositifs de manutention et d'arrimage ;
- le comportement thermique en conditions de routine et en conditions normales de transport :
  - des composants de l'enveloppe 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 ;
- l'évaluation des débits d'équivalent de dose à l'issue des épreuves établis sur la base d'un contenu enveloppe ;
- le cas échéant, la rétention des matières fissiles, la conservation de la dimension minimale des colis imposée par la réglementation et l'impossibilité d'imbriquer un cube de 10 cm de côté dans le colis.

Les colis de types A et IP-3 doivent être conçus en prenant en compte des températures allant de  $-40\text{ °C}$  à  $+70\text{ °C}$  (§ 6.4.5.3 et § 6.4.7.5 de l'ADR [2]). Conformément au § 639.1 du guide de l'AIEA [4], l'ASN considère que pour satisfaire à cette obligation, il convient de s'assurer que les colis satisfassent aux conditions de routine sur toute cette plage de température. Pour cela, il convient de veiller notamment aux changements éventuels de phase, à la dégradation potentielle et à la dilatation thermique des composants de l'emballage et du contenu. En revanche, l'ASN considère qu'il n'est pas nécessaire de prendre en considération cette plage de température pour les épreuves représentatives des CNT appliquées aux colis non soumis à agrément. Il est donc acceptable de les effectuer à température ambiante (environ  $20\text{ °C}$ ).

La démonstration de sûreté peut s'appuyer sur l'utilisation des résultats des épreuves sur des prototypes ou des maquettes à l'échelle appropriée, par référence à des démonstrations précédentes concernant des modèles 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 modèles similaires peut être validée si la similitude des modèles 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, conformément au paragraphe 701 du guide [4]. Les exigences



relatives au système de management définies au § 1.7.3 de l'ADR [2] sont applicables à la définition, à la préparation, au déroulement et à l'analyse des essais. Il est notamment recommandé de s'assurer que :

- le(s) spécimen(s) d'essais (y compris le lest utilisé pour le contenu) est (sont) représentatif(s) du modèle et les différences éventuelles sont analysées et justifiées ;
- le colis témoin tombe sur la cible avec l'orientation de chute la plus dommageable pour la fonction testée (confinement ou blindage par exemple)<sup>1</sup> ;
- la cible est conforme à la réglementation (6.4.14 de l'ADR [2]). Elle doit être plane et indéformable, suffisamment massive pour résister au déplacement<sup>2</sup> ;
- le **rapport d'essai** contient :
  - les caractéristiques du ou des spécimens utilisés pour les essais (y compris le lest utilisé pour le contenu) :
    - caractéristiques mécaniques réelles des matériaux constituant l'emballage ;
    - plan.
  - les résultats détaillés comprenant la description exacte de l'état des spécimens à l'issue des essais afin d'identifier et consigner les défaillances et dommages (cf. 6.4.13 de l'ADR) et vérifier l'intégrité de l'enveloppe de confinement.  
Cette description pourra se faire à partir de relevé de l'endommagement du colis, relevé du ou des points d'impact de la maquette après chaque essai, état visuel précis (photos par exemple), mesures dimensionnelles le cas échéant, etc.

Les résultats sont analysés au regard des critères à respecter.

Pour ce qui concerne la détermination de l'orientation de chute la plus dommageable, selon les recommandations du guide de l'AIEA [4] et en particulier ses § 722.1 et § 722.6, dans le cas de colis de grandes dimensions, il n'est pas nécessaire d'étudier toutes les configurations de chutes. En effet, les orientations ne pouvant pas se produire durant des conditions d'utilisation normales du colis peuvent ne pas être prises en compte, sous réserve de documenter et de justifier ce choix. Cette disposition concerne typiquement les conteneurs ISO de 20 pieds.

À titre d'exemple, une cible est considérée comme acceptable pour les épreuves de chute, d'après le 717.2 du guide [4], si la masse du plus grand cube inscrit dans la dalle et dont la face supérieure est confondue avec la surface d'impact est supérieure à 10 fois la masse du ou des spécimens utilisés pour les essais de chute. À cette fin il pourra être tenu compte de la masse de la plaque en acier. La dureté de la tôle doit être considérée dans le cas de spécimen possédant des surfaces dures.

Si un code de calcul est utilisé, des informations complémentaires sont nécessaires à la validation de cette méthode comme cela est indiqué dans le paragraphe 701 du guide [4] et afin de satisfaire aux exigences du § 6.4.12.1 d) de l'ADR [2]. 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 doivent être fournis.

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.

## 4.6 Instruction de réception, d'utilisation et de maintenance

Le cas échéant, **les essais et opérations à réaliser avant la première utilisation** doivent être décrits.

---

<sup>1</sup> voir ci-dessous pour la détermination de l'orientation la plus dommageable.

<sup>2</sup> voir ci-dessous pour un exemple de cible acceptable.

Les **instructions d'utilisation** mentionnent toutes les informations nécessaires pour garantir une utilisation de l'emballage conforme au modèle de colis. Elles devraient mentionner autant que nécessaire la manipulation et le chargement de l'emballage et la préparation du colis : manutention de l'emballage et ouverture, opérations pour le chargement/déchargement des contenus, description des dispositifs de calage du contenu avec le matériel à utiliser et les points d'ancrage nécessaires, points d'arrimage du colis, charge admissible, pour tous les modes de transport possibles.

Les **instructions de maintenance** mentionnent toutes les opérations nécessaires et leur fréquence pour garantir le maintien de la conformité de l'emballage durant toute la validité de l'attestation de conformité.

#### 4.7 Système de management

Le dossier de sûreté devrait faire référence au système de management qui a été et sera appliqué 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, déchargement, maintenance, démantèlement, suivi des modifications), en application du § 1.7.3 de l'ADR [2].

## 5 CONTENU D'UNE ATTESTATION DE CONFORMITE D'UN MODELE DE COLIS NON SOUMIS A L'AGREMENT DE L'ASN

Le § 5.1.5.2.3 de l'ADR [2] prévoit que l'expéditeur doit, sur demande, soumettre à l'examen de l'ASN des documents démontrant que le modèle de colis est conforme à la réglementation. Suivant en cela le 801.1 du guide de l'AIEA [4], l'ASN demande que ces documents prennent la forme d'une attestation de conformité (généralement délivrée à l'expéditeur par le distributeur de l'emballage ou le propriétaire, sur la base d'un dossier de sûreté). L'ASN estime que pour être acceptable, cette attestation devrait au minimum comporter les informations suivantes :

- le type de colis : type excepté, type A ou type industriel (IP-1, IP-2 ou IP-3) ;
- l'identification du modèle ;
- la date d'émission et la date d'expiration – la durée de validité de l'attestation ne devrait pas être trop longue (5 ans, avec une revue intermédiaire à chaque évolution des réglementations modales semble une bonne pratique) afin d'induire un réexamen périodique des démonstrations de sûreté au regard des évolutions réglementaires et du retour d'expérience ;
- le cas échéant, les restrictions suivant les modes de transport autorisés ;
- la liste des règlements, accords et arrêtés applicables parmi ceux rappelés au paragraphe 2 du présent guide et auxquels le modèle de colis est conforme, y compris le règlement de l'AIEA [3]). La référence à l'édition de 1985 n'est plus valable hors des cas indiqués dans la partie 3.2 ci-dessus ;
- la référence aux documents apportant la démonstration de sûreté prouvant que le modèle de colis est conforme aux prescriptions applicables (référence du dossier de sûreté) ;
- 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. » ;
- 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 radionucléides du contenu le cas échéant), les quantités en grammes et s'il s'agit de matières radioactives sous forme spéciale, le cas échéant ;
- la description de l'emballage par référence à des plans ou à la description du modèle. Une illustration reproductible au format A4 au minimum 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 ;

- une référence aux instructions d'utilisation et de maintenance de l'emballage ;
- la description du système de management applicable conformément au paragraphe 1.7.3 de l'ADR [2] ;
- la signature, le nom et la qualité de la personne attestant la conformité.

Afin de limiter les erreurs tant à la rédaction qu'à l'utilisation, une attention particulière sera portée à l'ergonomie des attestations. Ainsi, les sections de description de l'emballage hors « fonctions de sûreté » devraient tenir sur une seule page. Il paraît également nécessaire de distinguer les hypothèses utilisées pour la démonstration de sûreté, qui doivent rester dans le dossier de sûreté, et les critères à respecter, découlant de ces hypothèses, qui sont du ressort de l'attestation. Ces critères devraient par ailleurs être systématiquement exprimés en unités du Système international. Enfin, les critères relatifs aux modalités de transport doivent être simples pour ne laisser aucune ambiguïté quant à leur interprétation.



## ANNEXE 1

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

#### – AIEA

SSR-6 édition 2012	<a href="http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1570f_web.pdf">www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1570f_web.pdf</a>
--------------------	--

#### – Voies modales

ADR	<a href="http://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr2015/15contentsf.html">http://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr2015/15contentsf.html</a>
RID	<a href="http://www.otif.org/fileadmin/user_upload/otif_verlinkte_files/07_veroeff/99_geschuetzt/RID_2015_f/RID%202015%20F.pdf">http://www.otif.org/fileadmin/user_upload/otif_verlinkte_files/07_veroeff/99_geschuetzt/RID_2015_f/RID%202015%20F.pdf</a>
ADN	<a href="http://www.unece.org/fr/trans/danger/publi/adn/adn2015/15files_e.html">http://www.unece.org/fr/trans/danger/publi/adn/adn2015/15files_e.html</a>
IMDG	<a href="http://www.imo.org/Publications/IMDGCode/Pages/Default.aspx">http://www.imo.org/Publications/IMDGCode/Pages/Default.aspx</a>
OACI	<a href="http://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/technical-instructions.aspx">http://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/technical-instructions.aspx</a>

De plus, le site Internet de l'ASN référence la réglementation, notamment, ayant trait au transport de substances radioactives sur cette page : <http://professionnels.asn.fr/Transport-substances-radioactives/Professionnels-du-transport-de-substances-radioactives/Reglementation-applicable>

« 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 marchandises dangereuses des groupes d'emballage I ou II, de certains grands récipients pour vrac (GRV), des citernes ou des conteneurs<sup>1</sup>. Ces *colis* doivent, en premier lieu, satisfaire aux prescriptions du paragraphe 6.4.5.1 de l'ADR [2] suivantes :

- les prescriptions générales applicables aux 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.

Emballages	Conception (chapitre de l'ADR [2])	Épreuves
Groupe d'emballage I ou II	Suivant les normes indiquées au chapitre 6.1 ou suivant des prescriptions au moins équivalentes à ces normes. Les colis doivent satisfaire les prescriptions applicables aux colis de type IP-1, conformément au paragraphe 6.4.5.4.1 a) de l'ADR [2]. Ces emballages ne peuvent être utilisés que pour des colis de type IP-2.	Épreuves des groupes I ou II prévues au 6.1.
Citernes mobiles	Suivant les normes indiquées au chapitre 6.7 ou suivant des prescriptions au moins équivalentes à ces normes Les colis doivent satisfaire les prescriptions applicables aux colis de type IP-1, conformément au paragraphe 6.4.5.4.2 a) de l'ADR [2].	Résistance à une pression d'épreuve de 265 kPa Épreuves décrites aux chapitres 6.7 Résistance de tout écran de protection supplémentaire aux contraintes statiques et dynamiques résultant d'une manutention normale et des conditions de transport de routine
Citernes autres que mobiles	Suivant les normes indiquées au chapitre 6.8 ou suivant des prescriptions au moins équivalentes à ces normes. Les colis doivent satisfaire les prescriptions applicables aux colis de type IP-1, conformément au paragraphe 6.4.5.4.3 a) de l'ADR [2].	Épreuves décrites aux chapitres 6.8 Résistance de tout écran de protection supplémentaire aux contraintes statiques et dynamiques résultant d'une manutention normale et des conditions de transport de routine
Conteneur	Selon la norme ISO 1496-1 : 1990 « Conteneurs de la série 1 – Spécifications et essais – Partie 1 : Conteneurs d'usage général pour marchandises diverses ». Les colis doivent satisfaire les prescriptions applicables aux colis de type IP-1, conformément au paragraphe 6.4.5.4.4 a) de l'ADR [2].	Épreuves décrites dans la norme ISO 1496-1 : 1990 ou dans une édition avec les amendements intervenus depuis 1990, en fonction de la date de construction des conteneurs. Résistance aux accélérations survenant pendant les conditions de transport de routine
GRV	Selon les normes indiquées au chapitre 6.5 pour les groupes d'emballage I ou II. Les colis doivent satisfaire les prescriptions applicables aux colis de type IP-1,	Épreuves des groupes I ou II prévues au 6.5, l'épreuve de chute étant réalisée avec l'orientation causant le plus de dommages

<sup>1</sup> Il existe, dans certains cas des restrictions sur les contenus autorisés. 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



	conformément au paragraphe 6.4.5.4.5 a) de l'ADR [2].	
--	---	--

D'une manière générale, hormis pour les citernes, 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 de dispersion du contenu radioactif, ni d'augmentation de plus de 20 % de l'intensité de rayonnement maximale sur toute surface externe du colis à l'issue de ces épreuves.

Ces prescriptions alternatives ne sont **pas applicables aux colis de type A**, ni aux colis IP-2 et IP-3 contenant des matières fissiles exemptées de démonstration de sûreté criticité au titre du 6.4.11.2 de l'ADR, vis-à-vis des critères associés à la présence de matières fissiles.

Pour les conteneurs utilisés en tant qu'emballages contenant des matières radioactives, l'ASN considère comme une bonne pratique de respecter la convention CSC (convention internationale sur la sécurité des conteneurs) lorsqu'elle n'est pas déjà requise. Si le conteneur n'est pas agréé CSC, il devrait être prouvé que l'emballage bénéficie d'une maintenance au moins équivalente.



## GLOSSAIRE

**Colis** – extrait du paragraphe 231 du règlement de transport [3]

Par colis, on entend [...] l'emballage et son contenu radioactif tel qu'il est préparé pour le transport. Les types de colis visés par le règlement de transport [3], qui sont soumis aux limites d'activité et aux restrictions concernant les matières indiquées au chapitre IV du règlement de transport [3] et qui satisfont aux prescriptions correspondantes, sont les suivants :

- colis exceptés ;
- colis industriel de type IP-1 ;
- colis industriel de type IP-2 ;
- colis industriel de type IP-3 ;
- colis du type A ;
- colis du type B(U) ;
- colis du type B(M) ;
- colis du type C.

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

**Colis non soumis à agrément**

Par colis non soumis à agrément, on entend les colis qui ne nécessitent pas 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 industriels (sauf si ces modèles de colis sont soumis à agrément au titre des matières fissiles contenues ou au titre de la quantité d'hexafluorure d'uranium contenue).

**Modèle** – extrait du paragraphe 220 du règlement de transport [3]

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 démontrant la conformité aux prescriptions réglementaires et d'autres documents pertinents.

**Emballage** – paragraphe 232 du règlement de transport [3]

Par emballage, on entend un ou plusieurs récipients et tous autres composants ou matériaux nécessaires pour que les récipients assurent le confinement et les autres fonctions de sûreté.

**Matières radioactives** (au sens de la réglementation transport) – paragraphe 236 du règlement de transport [3]

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 402 à 407 du règlement de transport [3]. Cette notion de matière radioactive est donc plus large que celle apparaissant dans le code de l'environnement. Elle couvre en particulier les déchets radioactifs.

**Contenu radioactif** – paragraphe 235 du règlement de transport [3]

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.



## LA COLLECTION DES GUIDES DE L'ASN

- N° 1 Stockage définitif des déchets radioactifs en formation géologique profonde
- N° 2 Transport des matières radioactives en zone aéroportuaire
- N° 3 Recommandations pour la rédaction des rapports annuels d'information du public relatifs aux installations nucléaires de base
- N° 4 Auto-évaluation des risques encourus par les patients en radiothérapie externe
- N° 5 Management de la sécurité et de la qualité des soins de radiothérapie
- N° 6 Mise à l'arrêt définitif, démantèlement et déclasséement des installations nucléaires de base en France
- N° 7 Transport à usage civil de colis ou de substances radioactives sur la voie publique
- N° 8 Évaluation de la conformité des équipements sous pression nucléaires
- N° 9 Déterminer les périmètres d'une installation nucléaire (INB)
- N° 10 Implication locale des CLI dans les 3<sup>es</sup> visites décennales des réacteurs de 900 MWe
- N° 11 Déclaration et codification des critères relatifs aux événements significatifs dans le domaine de la radioprotection (hors INB et transports de matières radioactives)
- N° 12 Déclaration et codification des critères relatifs aux événements significatifs impliquant la sûreté, la radioprotection ou l'environnement applicable aux INB et au transport de matières radioactives
- N° 13 Protection des installations nucléaires de base contre les inondations externes
- N° 14 Méthodologies d'assainissement complet acceptables dans les installations nucléaires de base en France
- N° 16 Événement significatif de radioprotection patient en radiothérapie : déclaration et classement sur l'échelle ASN-SFRO
- N° 17 Contenu des plans de gestion des incidents et accidents de transport de substances radioactives
- N° 18 Élimination des effluents et des déchets contaminés par des radionucléides produits dans les installations autorisées au titre du code de la santé publique
- N° 19 Application de l'arrêté du 12/12/2005 relatif aux équipements sous pression nucléaires
- N° 20 Rédaction du plan d'organisation de la physique médicale (POPM)
- N° 21 Traitement des écarts de conformité à une exigence définie pour un élément important pour la protection (EIP) / REP



15, rue Louis Lejeune  
92120 Montrouge  
Centre d'information du public : 01 46 16 40 16 · [info@asn.fr](mailto:info@asn.fr)

**Coordonnées des divisions de l'ASN :**

[www.asn.fr/ Contact](http://www.asn.fr/Contact)

<http://professionnels.asn.fr>

