

# Sûreté du transport des matières radioactives: révision du règlement international

## *Aperçu technique des principales modifications récentes du Règlement de transport des matières radioactives de l'AIEA*

par Richard R.  
Rawl

Depuis 1961, l'AIEA publie, à la demande du Conseil économique et social de l'ONU, le *Règlement de transport des matières radioactives*, (n° 6 de la Collection Sécurité) qui a un caractère consultatif. Ce règlement est maintenant reconnu à travers le monde comme la base uniforme des exigences tant nationales qu'internationales concernant la sûreté du transport des matières radioactives. Le Règlement de l'AIEA a d'ailleurs servi de fondement à l'élaboration des exigences nationales de 59 pays, ainsi que de l'Organisation de l'aviation civile internationale, de l'Organisation maritime internationale et d'organismes régionaux de transport.

Reconnaissant que son Règlement doit constamment refléter les principes les plus récents de radioprotection et l'évolution des techniques de transport, l'AIEA le révisé régulièrement. Depuis un certain temps, les révisions sont faites environ tous les dix ans; la dernière révision a commencé en 1986. Le processus de révision comprend une série très complète de réunions de comités techniques et de consultants auxquelles participent surtout des représentants des organismes de réglementation des Etats Membres de l'AIEA et des organisations internationales s'occupant de sûreté. De ces réunions découlent des projets de modification du Règlement, qui sont ensuite distribués pour observations et examen complémentaire. En septembre 1996, le Conseil des gouverneurs de l'AIEA a approuvé la publication du projet de 1996 et son application aux activités de l'Agence, tout en recommandant aux Etats Membres et aux organisations internationales de l'adopter également.

Dans le présent article, on examine brièvement, du point de vue technique, les principales modifications qui figurent dans l'édition révisée du Règlement qui vient de paraître.

### **Aperçu technique des principales modifications**

L'édition de 1996 comprend de nombreuses révisions mineures et plusieurs révisions majeures qui se résument comme suit:

**Transport aérien des matières radioactives.** Le nouveau Règlement prévoit un type de colis plus robuste, dénommé «colis du type C», pour les colis de haute activité transportés par voie aérienne. Nombre d'exigences en matière de caractéristiques techniques et de performance concernant les colis du type C sont tirées des recommandations d'un document technique de l'AIEA (TECDOC-702). Les exigences relatives aux colis du type C s'appliquent à tous les radionucléides. Les nouvelles exigences de performance comprennent:

- les exigences qui s'appliquent aux colis du type B(U) et, selon le cas, aux colis contenant des matières fissiles;
- une épreuve de perforation/déchirure;
- une épreuve thermique poussée, avec les mêmes spécifications techniques que l'épreuve thermique s'appliquant aux colis du type B, mais d'une durée de 60 minutes;
- une épreuve d'immersion dans l'eau sous une hauteur d'eau de 200 m;
- une épreuve de chute à une vitesse d'impact de 90 m par seconde.

### **Matières radioactives faiblement dispersables.**

Comme les risques les plus importants pris en compte dans les exigences relatives aux colis du type C sont la dispersabilité et l'intensité de rayonnement, des dispositions spéciales s'appliquent aux matières dont la dispersabilité, la solubilité et l'intensité de rayonnement sont limitées. Ces dispositions concernent une catégorie de matières appelées «matières radioactives faiblement dispersables» (MRFD). Il a été convenu que toute matière (sans aucun emballage) dont l'intensité de rayonnement est faible et qui, une fois soumise à l'épreuve d'impact et à l'épreuve thermique applicables aux colis du type C, ne produit que des particules gazeuses fines

M. Rawl est un haut fonctionnaire de la Division de la sûreté radiologique et de la sûreté des déchets de l'AIEA.

ou une activité aqueuse dissoute devrait être exemptée des exigences relatives aux colis du type C. Les spécifications des épreuves applicables aux MRFD sont indiquées dans le Règlement et le transport des colis du type B par voie aérienne est autorisé à condition que la limite d'activité totale corresponde à celle qui est prévue dans le certificat d'agrément du colis du type B. Un agrément multilatéral du modèle de colis du type B et du modèle de MRFD par l'autorité compétente est nécessaire.

**Dispositions pour le transport de l'hexafluorure d'uranium.** Les comités techniques qui ont révisé le Règlement ont traité un certain nombre de questions difficiles à propos de l'hexafluorure d'uranium (UF<sub>6</sub>). Il s'agit en fait d'une matière unique dans la mesure où sa toxicité chimique est généralement plus préoccupante que sa radiotoxicité, et où de grandes quantités en sont couramment expédiées. L'édition de 1985 du Règlement ne comportait aucune disposition sur l'hexafluorure d'uranium, et un certain nombre de questions ont été examinées. Les colis de UF<sub>6</sub> doivent désormais:

- résister à une pression interne d'épreuve d'au moins 1,4 MPa, mais un agrément multilatéral est nécessaire pour les cylindres dont la pression d'épreuve est inférieure à 2,8 MPa;
- résister à l'épreuve thermique de 800 °C durant 30 minutes, applicable aux colis du type B, s'ils sont conçus pour contenir 0,1 kg ou plus, mais moins de neuf tonnes de UF<sub>6</sub>;
- soit satisfaire aux critères de l'épreuve thermique, soit faire l'objet d'un agrément multilatéral s'ils sont conçus pour contenir neuf tonnes et plus de UF<sub>6</sub>.

**Prise en compte des valeurs d'exemption des Normes fondamentales internationales de protection contre les rayonnements ionisants et de sûreté des sources de rayonnements (NFR).** Parmi les thèmes examinés au cours du processus de révision, la prise en compte des nouvelles NFR fut l'un des principaux. Les NFR ont été révisées en fonction du consensus dont bénéficient les recommandations les plus récentes de la Commission internationale de protection radiologique, et le Règlement de transport s'en inspire comme orientation générale en matière de radioprotection. Il importait donc que le Règlement tienne compte des exigences révisées des NFR. L'adoption des valeurs d'exemption prévues dans les NFR fut la question la plus litigieuse.

Le Règlement de transport a toujours comporté un critère d'exemption définissant les matières qui relèvent de ses dispositions. Le Règlement actuel définit une matière radioactive comme toute matière dont l'activité spécifique est supérieure à 70 Bq/g. Dans les NFR, cependant, la démarche adoptée est axée spécifiquement sur les radionucléides et les valeurs d'exemption qui en résultent couvrent jusqu'à sept ordres de grandeur et encadrent la valeur de 70 Bq/g dans le cas de l'activité massique. Les NFR prévoient aussi des valeurs d'exemption pour l'activité totale (Bq).

Il a été admis que le niveau d'exemption unique de 70 Bq/g ne se fondait sur aucune dose et qu'il était peu vraisemblable que ce niveau soit conforme au critère de dose primaire de 10 µSv/a adopté pour l'exemption de tous les radionucléides. Une série de scénarios propres au transport reflétant diverses situations d'exposition (temps d'exposition, distances, configurations des sources, etc.) a été mise au point. A partir de ces scénarios ont été calculées des valeurs de l'activité massique et de l'activité totale qui permettraient de respecter le critère de 10 µSv/a. Ces valeurs dérivées applicables au transport sont comparables aux valeurs d'exemption des NFR et ont conduit à recommander pour l'activité massique une fourchette allant de 1 à 10<sup>6</sup> Bq/g.

Etant donné qu'il est difficile de justifier techniquement la valeur de 70 Bq/g et vu les résultats similaires obtenus à partir des scénarios concernant le transport et des scénarios des NFR, il a été jugé préférable d'adopter simplement les valeurs d'exemption dérivées des NFR. En conséquence, le Règlement contient des valeurs d'exemption à la fois pour l'activité massique et pour l'«activité totale par envoi». S'agissant des mélanges de radionucléides, la «règle des rapports» doit s'appliquer de manière que la somme des activités (ou des valeurs d'activité massique) pour chaque radionucléide, divisée par la valeur d'exemption applicable, soit inférieure ou égale à 1.

**Autres modifications.** D'autres modifications, qui concernent les expéditeurs et les concepteurs de colis dans le domaine du cycle du combustible nucléaire, portent sur les exigences applicables aux matières fissiles. Les exceptions relatives à ces matières (c'est-à-dire les conditions dans lesquelles un emballage spécial n'est pas nécessaire pour tenir compte du contenu fissile) ont été modifiées et, dans un cas, prévoient des limites par envoi et par colis. D'autres conditions accidentelles, comme l'écrasement et les conditions des épreuves applicables aux colis du type C, ont été prises en compte.

---

### Application du Règlement révisé

Il faudra un certain nombre d'années pour que les Etats Membres de l'AIEA et les organisations internationales révisent à leur tour leurs règlements de transport en fonction de l'édition 1996 du numéro 6 de la Collection Sécurité.

Par le passé, il a fallu environ cinq ans pour que le processus puisse être raisonnablement considéré comme achevé. Les organisations internationales s'occupant de transport s'efforcent de respecter l'échéance du 1<sup>er</sup> janvier 2001 qu'elles se sont fixée, et les Etats Membres de l'Agence devront également modifier leurs propres règlements par souci de cohérence avec les exigences internationales.