



## LE TRANSPORT DES MATIERES RADIOACTIVES

### Bilan des évènements de transport survenus en France de 1999 à 2007

Rapport DSU n° 2008 - 185



Système de management  
de la qualité IRSN certifié

DIRECTION DE LA SÛRETÉ DES USINES,  
DES LABORATOIRES, DES TRANSPORTS  
ET DES DÉCHETS

---

---

## RESUME

Ce rapport présente une synthèse des événements de transport de matières radioactives, survenus en France de 1999 à 2007, qui sont répertoriés dans la base de données de l'IRSN. 901 événements sont ainsi concernés. Pour chacun, environ 70 informations ont été enregistrées à partir de l'analyse des déclarations et des comptes rendus d'événements transmis par les industriels à la suite de ces événements (type d'événement survenu, type de colis concerné, niveau de classement sur l'échelle INES...).

Cette synthèse renseigne sur l'évolution annuelle du nombre d'événements de transport de matières radioactives ainsi que sur les niveaux de gravité associés. Elle présente également une description succincte de certains d'entre eux : ceux à caractère radiologique et ceux marquants de l'année 2007. Puis, une analyse des types d'événements les plus fréquents sur la période 1999-2007 ainsi que des tendances d'évolution observées est effectuée.

Ce rapport fournit enfin un aperçu des éléments qui peuvent être apportés par le retour d'expérience, afin d'améliorer la sûreté des transports de matières radioactives.

---

---

## ABSTRACT

This report presents transport events involving radioactive material, occurred on French territory from 1999 to 2007, listed in the IRSN's database. 901 events have been recorded. For each of them, about 70 parameters have been collected from the analysis of the notifications and reports of the events (type of event, type of package, level on the INES scale...).

This synthesis informs about the annual evolution of transport events involving radioactive material and about their seriousness level. It also presents a short description of the incidents with radiological aspect and of the main events occurred in 2007. Then, an analysis of the most frequent types of events from 1999 to 2007 and of their evolution's tendencies is presented.

It gives a view of the elements that could be deduced from this feedback, in order to improve the safety of the radioactive material transports.

---

---

## MOTS-CLES

**EVENEMENTS, TRANSPORT, MATIERES RADIOACTIVES, BILAN**

# TABLE DES MATIERES

<b>PREAMBULE : LA SURETE DU TRANSPORT DES MATIERES RADIOACTIVES.....</b>	<b>3</b>
<b>1 INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
<b>2 COLLECTE DES INFORMATIONS .....</b>	<b>5</b>
<b>3 EVOLUTION DU NOMBRE D'EVENEMENTS .....</b>	<b>6</b>
<b>4 CLASSEMENT DES EVENEMENTS SUR L'ECHELLE INES .....</b>	<b>7</b>
<b>5 DESCRIPTION DES EVENEMENTS RADIOLOGIQUES.....</b>	<b>10</b>
5.1 EVENEMENT DE NIVEAU 3.....	10
5.2 EVENEMENTS DE NIVEAU 2 .....	11
5.3 AUTRES EVENEMENTS RADIOLOGIQUES .....	11
<b>6 EVENEMENTS MARQUANTS DE L'ANNEE 2007 .....</b>	<b>15</b>
6.1 L'ACCIDENT DE FERRE-CHAMPENOISE (51).....	15
6.1.1 Description.....	15
6.1.2 Principaux enseignements .....	16
6.2 L'ACCIDENT DE LAPALUD (84) .....	17
6.2.1 Description.....	17
6.2.2 Principaux enseignements .....	17
<b>7 ANALYSE DES PRINCIPAUX TYPES D'EVENEMENTS SUR LA PERIODE 1999-2007 ..</b>	<b>17</b>
7.1 LES EVENEMENTS LES PLUS FREQUENTS ENTRE 1999 ET 2007 .....	18
7.1.1 Les dépassements de la limite de contamination surfacique.....	18
7.1.2 Les erreurs ou oublis de documents de transport ou d'étiquetage.....	19
7.1.3 Les chocs sur colis lors des opérations de manutention .....	20
7.1.4 Les pertes de colis .....	21
7.1.5 Les arrimages défectueux.....	22
7.1.6 Les collisions routières ou sorties de route .....	23
7.1.7 Les défauts dans les fermetures de colis.....	23
7.2 LES EVENEMENTS EN AUGMENTATION SUR LA PERIODE 2005-2007 PAR RAPPORT A LA PERIODE 1999-2004.....	24
7.3 SYNTHESE POUR LES PRINCIPAUX TYPES D'EVENEMENTS.....	25
<b>8 BILAN .....</b>	<b>26</b>
<b>REFERENCES.....</b>	<b>29</b>
<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS .....</b>	<b>30</b>
<b>ANNEXE 1 FORMULAIRE DE DECLARATION .....</b>	<b>31</b>
<b>ANNEXE 2 PHOTOS D'EVENEMENTS .....</b>	<b>32</b>
<b>ANNEXE 3 LIMITES REGLEMENTAIRES DE DOSE ET ORDRE DE GRANDEUR DE L'EXPOSITION A QUELQUES SOURCES D'IRRADIATION NATURELLES OU ARTIFICIELLES COURANTES.....</b>	<b>40</b>
<b>ANNEXE 4 TYPOLOGIE DES COLIS DE TRANSPORT DE MATIERE RADIOACTIVE .....</b>	<b>41</b>
<b>ANNEXE 5 TABLEAUX DE SYNTHESE .....</b>	<b>42</b>
<b>ANNEXE 6 LISTE DES 901 EVENEMENTS SURVENUS DE 1999 A 2007 .....</b>	<b>49</b>

## **PREAMBULE : LA SURETE DU TRANSPORT DES MATIERES RADIOACTIVES**

L'activité du transport des matières radioactives est en constante évolution ; le transport aérien des radioéléments à usage médical s'est développé, de même que le transport d'appareils équipés de sources radioactives pour des contrôles techniques dans les secteurs immobilier (contrôles de présence de plomb dans les peintures) et industriel (contrôles de soudure par gammagraphie, contrôles de densité sur chantier...). Environ 900 000 colis de matières radioactives sont ainsi transportés chaque année en France pour les besoins de l'industrie, nucléaire ou non, du secteur médical et de la recherche scientifique. Parmi ceux-ci, environ 100 000 colis de matières radioactives conformes à un modèle agréé sont expédiés chaque année en France, en 60 000 transports.

Pour maintenir un haut niveau de sûreté lors de la réalisation de cette activité, en limitant la probabilité d'occurrence, la sévérité et les conséquences des incidents et accidents, des règles strictes doivent être observées sous le contrôle des autorités.

La sûreté du transport des matières radioactives s'appuie sur une démarche de **défense en profondeur** qui est déclinée selon les trois axes suivants :

- **sûreté de conception** des emballages ;
- **fiabilité des opérations** de transport des colis (emballage et contenu) ;
- **efficacité de l'intervention** en cas d'anomalie, d'incident ou d'accident.

Les prescriptions techniques et opérationnelles applicables aux transports de matières radioactives sont issues, principalement, du règlement de sûreté des transports de l'AIEA.

Ce règlement est déterministe dans le but de garantir un niveau de sûreté homogène quels que soient le mode et le lieu de transport ainsi que la matière transportée. Il postule l'occurrence d'accidents et définit un ensemble d'épreuves simulant les différentes conditions de transport (dites « de routine », « normales » et « accidentelles ») que le colis doit pouvoir subir sans perte de ses fonctions de sûreté. Il vise à limiter l'exposition des travailleurs et du public, en cohérence avec la réglementation de radioprotection, et prévoit l'application d'une démarche d'optimisation pour réduire les expositions.

### **CONCEPTION DES COLIS**

Par conception, la **résistance du colis doit être proportionnée aux risques induits par la matière contenue**. La maîtrise des risques est assurée par des exigences de performance, qui sont graduées selon les situations postulées et les types de colis (cf. annexe 4) et doivent être assurées par des composants **passifs**.

### **REGLES OPERATIONNELLES**

**Marquage et étiquetage** des colis et « **placardage** » des véhicules sont prévus pour informer des risques induits par le transport. Une **documentation** doit être à la disposition de l'équipage du véhicule, qui reçoit une **formation** appropriée. Un **programme de radioprotection** doit être appliqué et un ensemble de règles plus techniques sont à respecter, comme, par exemple, des limites de regroupement des colis.

## PREPARATION DE L'INTERVENTION

Elle fait intervenir à la fois les pouvoirs publics et les industriels. Elle vise à limiter les conséquences des incidents ou accidents et en particulier à mettre en place les mesures éventuellement nécessaires pour la protection du public. Elle implique la disponibilité de **plans d'urgence** et la pratique périodique d'**exercices de crise**.

Dans son rôle d'appui technique des autorités, l'IRSN a une mission d'expertise, du point de vue de la sûreté et de la radioprotection, de la conception, de la réalisation, des essais de mise en service et de l'exploitation des emballages et systèmes de transport. Il participe également à la gestion et à l'analyse des événements survenant au cours des transports de matières radioactives. En s'appuyant sur le **retour d'expérience** ainsi acquis (expertises et enseignements issus des événements survenus), l'IRSN propose aux autorités compétentes des améliorations des dispositions de transport mises en œuvre par les industriels ainsi que des évolutions réglementaires dans un but de réduction des risques liés aux transports. Ces autorités, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) pour les activités civiles et le Délégué à la sûreté nucléaire et à la radioprotection pour les activités et installations intéressant la défense (DSND), utilisent les résultats des travaux de l'IRSN, notamment dans le cadre de leurs activités d'inspection des industriels, de gestion des incidents et d'élaboration des règlements applicables.

# **1 INTRODUCTION**

Environ 900 000 colis de matières radioactives sont transportés chaque année en France. La majorité de ces colis concerne des radionucléides utilisés dans le domaine médical, pharmaceutique, industriel ou immobilier. Il existe une grande variété de matières transportées qui diffèrent par leur forme, leur activité, leur conditionnement... Les risques associés sont également divers : contamination, exposition externe aux rayonnements ionisants, criticité, risque chimique...

Ce rapport dresse un bilan des « événements de transport de matières radioactives », tels que définis dans le guide de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) relatif aux déclarations des événements significatifs impliquant la sûreté, la radioprotection ou l'environnement [1]. Il concerne les événements survenus en France au cours de la période 1999-2007 et déclarés aux pouvoirs publics par les expéditeurs, transporteurs ou destinataires (cf. annexe 6).

Le processus de collecte des informations et le cadre du bilan réalisé sont décrits dans la première partie de ce rapport. L'évolution annuelle du nombre d'événements de transport de matières radioactives et leur répartition, par niveau de gravité, au regard des niveaux de l'échelle INES [2], sont ensuite présentées. Le déroulement des événements à caractère radiologique est rappelé. Une description des principaux événements de l'année 2007 est également proposée. Ces résumés permettent, à titre d'exemple, d'appréhender la gestion des situations d'urgence réalisée et le retour d'expérience tiré.

Enfin, une analyse des types d'événements les plus fréquents sur la période 1999-2007 ainsi que des tendances d'évolution observées est réalisée. Elle conduit au bilan présenté en dernière partie du rapport.

## **2 COLLECTE DES INFORMATIONS**

Depuis le 12 juin 1997, l'ASN<sup>1</sup> est en charge de la réglementation de la sûreté des transports de matières radioactives et du contrôle de son application. La définition de critères de déclaration d'incidents et d'accidents a fait l'objet d'une lettre circulaire adressée par l'ASN, le 7 mai 1999, à l'ensemble des expéditeurs, qui a été mise à jour par le « guide relatif aux modalités de déclaration et à la codification des critères relatifs aux événements significatifs impliquant la sûreté, la radioprotection ou l'environnement applicable aux installations nucléaires de base et aux transports de matières radioactives » [1].

Les expéditeurs de colis de matières radioactives doivent informer l'ASN de tout événement pouvant survenir au cours d'un transport, qu'il y ait eu ou non des conséquences radiologiques. Sont considérés comme événements de transport de matières radioactives, les événements qui sont intervenus, soit au cours du transport, soit au cours des opérations de chargement, de déchargement et de contrôle avant et après le transport. D'un point de vue réglementaire, ces opérations qui ont un impact potentiel direct ou indirect sur la sûreté des transports sont soumises aux prescriptions des différentes réglementations modales applicables pour le transport des matières dangereuses (cf. références [3] à [7]).

---

<sup>1</sup> En 2006, l'ASN a succédé dans cette mission à la Direction générale de la sûreté nucléaire et de la radioprotection (DGSNR) qui a elle-même remplacé, en 2002, la Direction de la Sûreté des Installations Nucléaires (DSIN).

Les déclarations des évènements de transport de matières radioactives et les comptes rendus associés doivent également être transmis à l'IRSN ainsi qu'à la Division de l'ASN territorialement compétente.

Les déclarations sont effectuées à l'aide d'un formulaire élaboré par l'ASN et présenté en annexe 1. Comme défini par l'ASN dans son guide relatif aux modalités de déclaration [1], « l'exploitant ou l'intervenant du transport concerné [est le] premier responsable de la sûreté de ses activités ». Il « apprécie l'urgence de la déclaration [...] [et] hors situation d'urgence avérée, un délai de 2 jours ouvrés suivant la détection de l'évènement est toléré ». Le déclarant transmet ensuite un compte rendu détaillé d'évènement dans les deux mois suivant sa déclaration. Ce compte rendu permet de collecter environ 70 informations relatives à l'évènement (expéditeur, destinataire, mode de transport, matière transportée...), ainsi qu'un résumé de l'évènement.

Les informations figurant dans ces formulaires et comptes rendus d'évènement sont saisies dans une base de données développée par l'IRSN. L'exploitation de cette base de données a pour but principal de tirer tous les enseignements possibles de ces évènements avec pour objectif d'améliorer la réglementation des transports et l'application de cette réglementation et éviter que ces évènements ne se reproduisent.

Il convient de remarquer que l'exhaustivité des évènements présentés dans ce rapport dépend étroitement de la rigueur mise en œuvre par les industriels expéditeurs et transporteurs pour déclarer les évènements de transport en application du guide [1] ; ceci est tout particulièrement sensible pour les évènements de faible importance, pour lesquels l'appréciation de certains critères de déclaration peut être sujette à interprétation.

Il est à noter que les évènements des types suivants ne sont pas compilés dans cette base de données :

- les fausses alertes ;
- les éventuelles découvertes d'emballages vides sur la voie publique, dans la mesure où cela n'est pas de nature à apporter des enseignements intéressant la sûreté ;
- les pannes isolées sans conséquence sur le fonctionnement immédiat du véhicule.

De plus, quelques évènements typiques parmi ceux survenus lors de transports dits internes, c'est-à-dire à l'intérieur de sites nucléaires et sans emprunter la voie publique, sont présentés. Par ailleurs, il n'est pas dans les objectifs du présent rapport de compiler les évènements de transport intéressant la défense.

Par convention, le classement annuel est réalisé à partir de la date de l'évènement et non de celle de la déclaration.

### **3 EVOLUTION DU NOMBRE D'EVENEMENTS**

Le nombre d'évènements de transport de matière radioactive portés à la connaissance de l'IRSN, de 1984 à 2007 (au total 1 934), varie entre 4 et 133 par an, avec une moyenne annuelle de l'ordre de 95 pour la période significative (1988-2007) (cf. figure 1).

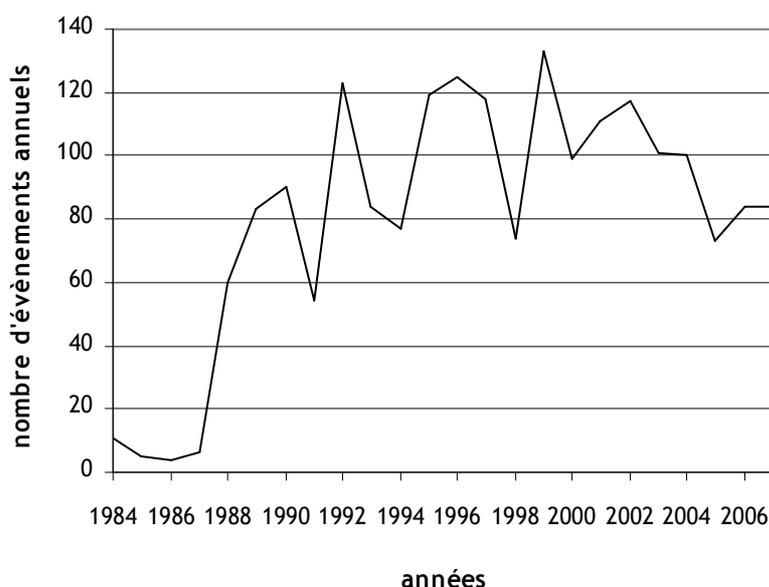
Le très faible nombre d'évènements enregistrés avant 1988 est vraisemblablement lié aux pratiques de déclaration en vigueur à l'époque. Ainsi, l'augmentation observée à partir de 1988 est à interpréter comme un signe positif de la transparence des acteurs et non, a priori, comme un indice de dégradation des conditions de sûreté des transports réalisés.

En tout état de cause, le nombre d'évènements significatifs enregistrés après 1988 est un indicateur à considérer avec prudence. En effet, il dépend aussi bien de l'efficacité des systèmes de détection des écarts et de déclaration, que du nombre d'occurrence de ces écarts.

Une baisse du nombre des évènements déclarés est observée depuis 2002. Cette évolution pourrait être reliée aux actions menées par les différents acteurs, et notamment par l'ASN avec la définition de thèmes prioritaires d'inspection à partir des types d'évènements les plus fréquemment observés, pour conclure qu'elle est le résultat d'une meilleure sensibilisation des opérateurs. Ce lien ne peut toutefois pas être totalement confirmé sur la base des éléments disponibles.

Dans le domaine des évènements de contamination, qui constituaient la cohorte principale des évènements déclarés entre 1988 et 1998, le nombre des évènements déclarés a depuis fortement décru, passant d'une moyenne de 79 par an entre 1988 et 1998 à 12 par an entre 2003 et 2007 (cf. figure 9) ; ceci confirme que les pratiques se sont nettement améliorées, mais restent perfectibles.

**Figure 1 : Nombre d'évènements de transport de matières radioactives portés à la connaissance de l'IRSN**



## **4 CLASSEMENT DES EVENEMENTS SUR L'ECHELLE INES**

En 1999, l'ASN a étendu l'application de l'échelle INES des évènements nucléaires aux évènements de transport de matière radioactive survenant en France. Cette échelle, destinée à faciliter la perception par les médias et le public de l'importance en matière de sûreté des incidents et des accidents nucléaires, comporte 8 niveaux de gravité. Le tableau 1 présente ces différents niveaux.

L'application de l'échelle INES aux évènements de transport se fonde sur deux critères de classement :

- les conséquences en termes de rejets radioactifs pouvant toucher le public et l'environnement ;
- la dégradation des lignes de défense.

**Tableau 1 : Niveaux de gravité de l'échelle INES appliquée aux transports**

NIVEAUX DE GRAVITE DE L'EHELLE INES	CONSEQUENCES A L'EXTERIEUR DU SITE	DEGRADATION DE LA DEFENSE EN PROFONDEUR
7 - Accident majeur	Rejet majeur : effets étendus sur la santé et l'environnement	-
6 - Accident grave	Rejet important susceptible d'exiger l'application intégrale des contre-mesures prévues	-
5 - Accident	Rejet limité susceptible d'exiger l'application partielle des contre-mesures prévues	-
4 - Accident	Rejet mineur : exposition du public de l'ordre des limites prescrites (cf. annexe 3)	-
3 - Incident grave	Très faible rejet : exposition du public représentant une fraction des limites prescrites (cf. annexe 3)	Accident évité de peu /pertes de barrières
2 - Incident	-	Incident assorti de défaillances importantes de dispositifs de sûreté
1 - Anomalie	-	Anomalie sortant du régime de fonctionnement autorisé
0 - Ecart	Aucune importance du point de vue de la sûreté	
Hors échelle	Aucune importance du point de vue de la sûreté	

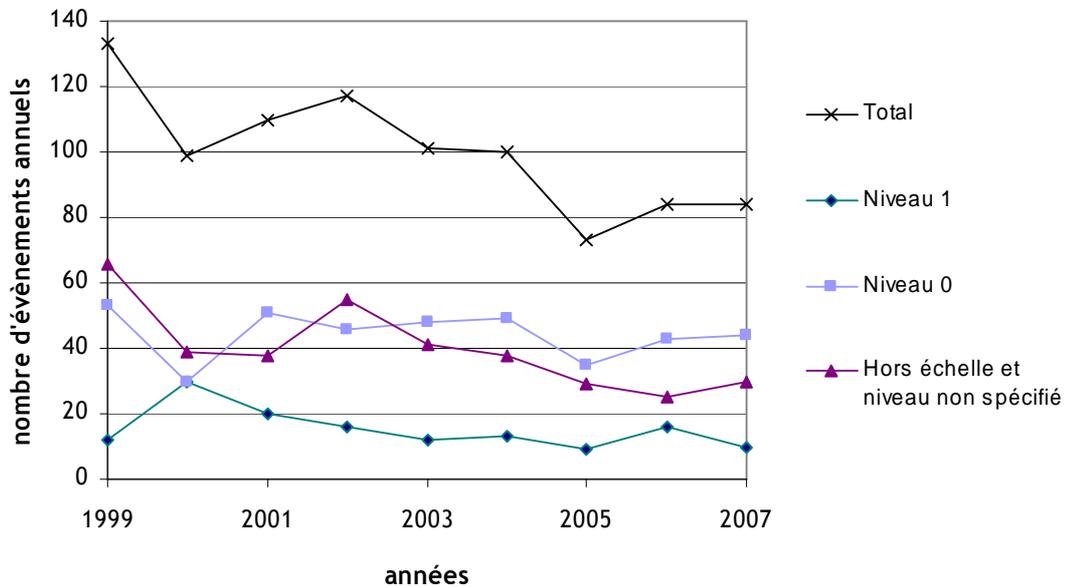
Le classement des évènements sur l'échelle INES est d'abord proposé par l'expéditeur lors de sa déclaration d'évènement, puis validé par l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN). Le tableau 2 présente les évènements déclarés entre 1999 et 2007 en fonction de leur classement sur l'échelle INES.

**Tableau 2 : Niveaux de gravité des évènements sur l'échelle INES  
(Échelle INES appliquée aux transports)**

	Classement INES des évènements									
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
Niveaux 4 à 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Niveau 3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Niveau 2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Niveau 1	12	30	20	16	12	13	9	16	10	138
Niveau 0	53	30	51	46	48	49	35	43	44	399
Hors échelle	45	24	30	33	27	38	26	23	28	274
Niveau non spécifié	21	15	8	22	14	-	3	2	2	87
<b>Total</b>	<b>133</b>	<b>99</b>	<b>110</b>	<b>117</b>	<b>101</b>	<b>100</b>	<b>73</b>	<b>84</b>	<b>84</b>	<b>901</b>

La figure 2 présente l'évolution annuelle du nombre d'évènements en fonction de leur classement sur l'échelle INES. Les niveaux 2 et 3, qui ne concernent que 3 incidents, n'ont pas été représentés. La courbe « Total » prend en compte l'ensemble des évènements.

Figure 2 : Classement par année des évènements sur l'échelle INES (hors niveaux 2 et 3)



Avant 2004, un nombre important d'évènements n'a pas de niveau spécifié sur l'échelle INES. Ceci est lié au fait qu'avant l'actualisation du guide de déclaration des évènements [1], l'appellation « évènement » était réservée aux déclarations qui n'induisaient pas de classement sur l'échelle INES par opposition aux « incidents » et « accidents ». Ainsi, le caractère « Hors échelle » des évènements n'était pas systématiquement précisé.

Depuis 2005, il a été introduit la dénomination d'« évènement significatif », pour toute déclaration nécessitant un classement sur l'échelle INES, et la notion d'évènements dits « intéressant » le transport, pour remplacer l'ancienne appellation d'« évènement ». Ceci a permis une distinction plus nette entre le classement « Hors échelle » et le niveau 0 de l'échelle INES (dans les deux cas les évènements concernés n'ont « aucune importance du point de vue de la sûreté », conformément au tableau 1).

L'évolution du nombre d'évènements « Hors échelle » déclarés de 1999 à 2007 (niveau non spécifié compris) montre une baisse significative depuis 2005 (moyenne de 28 par an sur 2005-2007 contre plus de 46 par an entre 1999 et 2004). Cette diminution appréciable est toutefois à interpréter en tenant compte du fait qu'est intervenu concomitamment un changement dans la pratique de déclaration induit par l'évolution de la terminologie relative à la notion d'« évènements ».

A cet égard, l'IRSN rappelle l'importance de la déclaration des évènements « intéressant » le transport car, bien que de faible importance, ils peuvent notamment présenter un intérêt statistique dans la mesure où leur caractère répétitif pourrait être le signe précurseur d'une situation nécessitant une analyse approfondie et des mesures correctives.

Le nombre relativement élevé d'incidents classés au niveau 1 de l'échelle INES en 2000 et en 2006, par rapport aux années proches, est essentiellement lié à l'augmentation du nombre de déclarations de perte ou de vol de colis : 12 en 2000 et 11 en 2006, contre un nombre compris entre 1 et 5 pour les autres années.

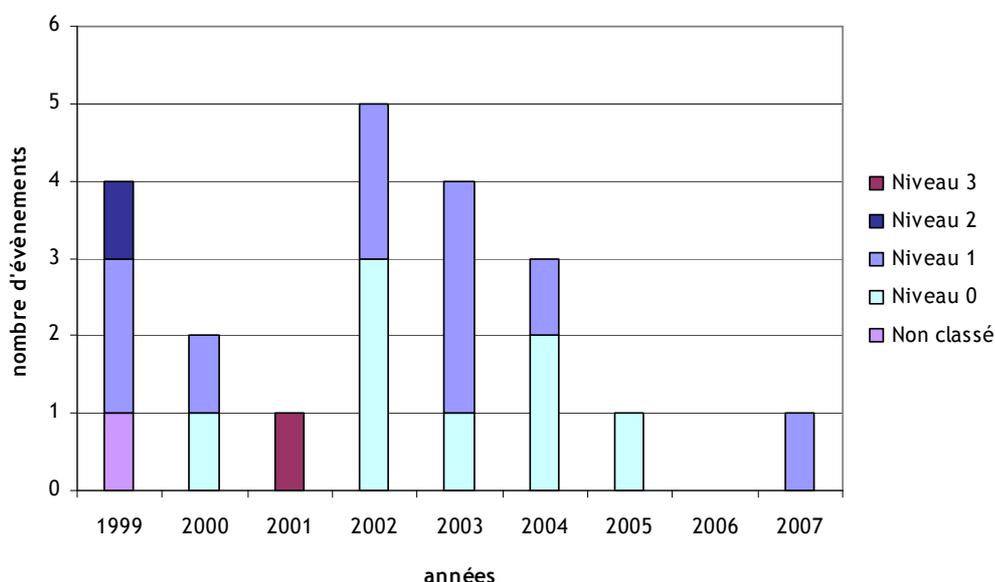
## 5 DESCRIPTION DES EVENEMENTS RADIOLOGIQUES

Ce chapitre décrit succinctement les principaux évènements à caractère radiologique survenus entre 1999 et 2007. On entend par évènements radiologiques, les évènements qui ont donné lieu, soit à des contaminations de l'environnement ou des personnes, soit à une exposition des personnes à des doses supérieures à celles attendues.

Les limites réglementaires de dose annuelle individuelle sont rappelées en annexe 3. Il est à noter que ces limites ont été fixées de manière prudente par rapport à l'apparition de conséquences sanitaires sur les personnes. A titre de comparaison, l'annexe 3 présente également les ordres de grandeur de quelques exemples d'exposition à des sources d'irradiation naturelles ou artificielles courantes.

L'évolution des évènements à caractère radiologique sur la période 1999-2007 est présentée sur le graphique de la figure 3 en fonction de leur niveau de classement sur l'échelle INES.

Figure 3 : Classement INES par année des évènements radiologiques



Sur les 21 évènements concernés depuis 1999, un seul a occasionné un dépassement des limites réglementaires de dose pour un travailleur ou pour un individu du public en vigueur à l'époque de l'incident. Par ailleurs, le tiers de ces évènements est classé en tant qu'« écart » (niveau 0), ce qui est significatif du faible impact radiologique associé. De manière générale, la tendance depuis 2005 est à une réduction du nombre annuel d'évènements à caractère radiologique.

### 5.1 EVENEMENT DE NIVEAU 3

Un seul évènement, survenu le **27 décembre 2001 à l'aéroport de Roissy** au cours d'un transit lors d'un transport entre la Suède et les Etats-Unis, a été classé au niveau 3 par l'Autorité suédoise. Le colis contenait 366 TBq d'iridium-192, sous forme de pastilles solides, destiné à la fabrication de sources pour la radiographie industrielle. Le transport aérien avait été réalisé en avion cargo, depuis Stockholm jusqu'à Memphis, via l'aéroport de Roissy, puis le colis a été acheminé par route entre Memphis et La Nouvelle Orléans.

Après la prise en charge du colis à La Nouvelle Orléans, le 2 janvier 2002, le chauffeur du véhicule de transport a détecté un débit de dose anormal autour du colis (il a été mesuré 4 mSv/h à 25 m, ce qui correspond à une valeur estimée à 1 m du colis de 430 mSv/h ; la réglementation spécifique à cette distance 0,1 mSv/h au maximum). Ce débit de dose anormalement élevé au voisinage du colis lors du transport était lié à un conditionnement inadéquat des pastilles d'iridium 192 : deux des trois étuis métalliques, destinés à confiner les pastilles, ont été retrouvés ouverts à l'arrivée, avec dispersion des pastilles à l'intérieur du colis dans des espaces sans protection suffisante contre les rayonnements (cf. photo A-2.5). Ceci a engendré une exposition des personnes en charge des transports : la dose reçue par le conducteur lors du transport routier entre La Nouvelle Orléans et le site du destinataire a été évaluée à une valeur comprise entre 1,6 et 3,4 mSv. Ces doses restent inférieures à la limite annuelle fixée pour les travailleurs. En revanche, les analyses des échantillons de sang prélevés sur les employés chargés de la manutention du colis à l'aéroport de Roissy ont révélé des doses plus élevées, pouvant aller jusqu'à 100 mSv pour un des employés, soit deux fois la limite annuelle individuelle permise à cette époque pour les travailleurs exposés (cf. rapport annuel de l'ASN sur la sûreté nucléaire et la radioprotection en France en 2002).

Les exigences réglementaires entrées en vigueur en 2001 prévoient l'élaboration de programmes de radioprotection pour les transports, visant notamment à définir les mesures de surveillance à mettre en œuvre. Cet incident a souligné l'importance de la mise en place rapide de ces programmes ; une détection plus précoce aurait pu permettre de limiter les doses.

## 5.2 EVENEMENTS DE NIVEAU 2

Le 19 octobre 1999, deux opérateurs sont entrés sur un centre d'études nucléaires avec une unité de diagraphie et deux sources radioactives, une de césium 137 et une d'américium-béryllium. L'équipe a passé la journée à procéder aux diverses mesures demandées. En fin de journée, les sources ont été entreposées en sécurité dans les installations du site. En se présentant à la sortie du site vers 18h00, les détecteurs ont révélé la présence d'une source dans le véhicule. Lors des investigations, il a été détecté, à la base de la perche de diagraphie neutronique, une source d'américium-béryllium (37 GBq) dans un logement non prévu à cet effet.

Les sources radioactives équipant ce type d'appareil sont normalement placées dans des porte-sources séparés, extérieurs à la sonde. Cette source n'était donc pas protégée. Les deux agents ont été exposés aux rayonnements pendant le trajet et au cours de la journée de mesures. Les badges dosimétriques de ces personnes ont fait état des valeurs suivantes : 3,44 mSv et 2,5 mSv dus aux rayonnements neutroniques. Ces valeurs sont inférieures aux limites réglementaires de dose en vigueur à la date de l'évènement (cf. annexe 3).

## 5.3 AUTRES EVENEMENTS RADIOLOGIQUES

### Evènements classés niveau 1

Le 16 septembre 1999, un véhicule transportant deux sources de césium 137 usagées en colis de type A (1,74 GBq) a provoqué le déclenchement des détecteurs du portique de contrôle de radioactivité à son arrivée sur un site nucléaire. Les contrôles ont révélé un débit de dose au contact du colis (30 mSv/h) quinze fois supérieur à la limite réglementaire applicable. L'examen du chargement a montré que le colis avait basculé dans le véhicule, du fait de l'absence d'arrimage, et que les sources s'étaient déplacées, au cours du transport, hors de leur dispositif de protection radiologique, du fait de l'absence de bouchon de blocage interne.

Le bouchon de blocage des sources n'avait pas été mis en place lors de la préparation du colis par l'expéditeur. En dépit d'une perte significative de la protection radiologique du colis, l'expertise a montré que les personnes qui avaient été au « contact » du colis, en particulier le conducteur du véhicule, n'avaient reçu que de faibles doses par rapport aux limites réglementaires. Le film dosimétrique du chauffeur le plus exposé indiquait 0,5 mSv.

**Le 9 octobre 1999 à Langres** (cf. photo A-2.1), dans la Haute-Marne, un véhicule semi-remorque dont un frein était défectueux a entièrement brûlé sur l'autoroute A31. L'incendie a entraîné la destruction de la cargaison constituée de 900 détecteurs de fumée conditionnés en trois colis exceptés. Les détecteurs de fumée comprenaient chacun une source d'Am 241 de 4,4 kBq, la cargaison totale correspondant à 4 MBq. Il y a eu une contamination surfacique alpha de l'épave et du lieu de l'accident sur environ 1 m<sup>2</sup> ; l'asphalte et une partie de la terre ont été retirés. Sur un échantillon de terre prélevé, l'activité massique mesurée était de 2 500 Bq/kg. La violence du feu avait conduit certains pompiers à porter un masque respiratoire et les analyses médicales réalisées ultérieurement sur tous les pompiers engagés dans cette intervention se sont révélées négatives.

**Le 15 mai 2000 à Dampierre**, dans le Loiret, un affaissement de chaussée a entraîné la chute d'un colis de son camion de transport sur un site industriel ; le colis contenait de l'huile faiblement radioactive : 1 500 litres d'huile d'une activité totale de 330 MBq se sont déversés dans la Loire.

**Le 17 août 2002 à l'aéroport de Roissy** (cf. photo A-2.6), une portion de route interne à l'aéroport en zone réservée a été contaminée à la suite d'une chute et de l'écrasement d'un colis de type A. Le colis était chargé de 5 GBq d'iode 131 (période radioactive de 8 jours), sous forme de poudre dans une gélule. Le colis est tombé du camion qui l'acheminait vers l'avion depuis l'entrepôt de la société de manutention. Après sa chute, le colis a vraisemblablement été heurté par les véhicules suivants, avec rupture du confinement du colis et dispersion de la matière radioactive sur la route.

Les pompiers de l'aéroport, la gendarmerie du transport aérien, les pompiers de Paris et le Groupe Mobile du CEA de Saclay sont intervenus rapidement. Un périmètre de sécurité a été établi autour de la zone contaminée et la circulation sur la route a été alternée.

Les mesures radiologiques ont montré la présence de points de contamination très localisés avec un débit de dose de l'ordre de 0,1 à 0,2 mSv/h au contact. Sur les talus bordant la voie ainsi qu'à l'entrée d'une bouche d'évacuation des eaux pluviales située à proximité, une contamination très hétérogène a été mise en évidence, se manifestant par des débits de dose à 50 cm du sol pouvant atteindre quelques µSv/h à quelques dizaines de µSv/h.

Les trois gendarmes, les premiers à découvrir l'incident, qui ont déplacé le colis endommagé, ont été légèrement contaminés. D'après les estimations de l'IRSN, les gendarmes auraient reçu des doses efficaces totales de l'ordre de 4 à 65 µSv. Les pompiers, qui portaient des masques au cours de l'intervention, n'ont pas été contaminés.

**Le 21 août 2002**, à l'arrivée d'un colis de type A transporté entre deux centres de production d'électricité nucléaire, un point de contamination surfacique de 850 Bq/cm<sup>2</sup> a été localisé sur le toit du colis contenant des matelas de plomb, alors que la réglementation ADR spécifie un seuil maximal de 4 Bq/cm<sup>2</sup>.

**Le 26 juin 2003**, lors d'un transport à l'intérieur d'un site nucléaire, un caisson chargé de filtres contaminés a été considéré comme un colis excepté alors que le débit de dose au contact était de 1 800  $\mu\text{Sv/h}$  (pour une limite réglementaire de 5  $\mu\text{Sv/h}$  pour ce type de colis) et le débit de dose à 1 m de 300  $\mu\text{Sv/h}$ . Etant donné que le transport n'a pas dépassé une demi-heure, départ et réception compris, la conséquence potentielle en termes de dose intégrée représentait moins de 0,15 mSv.

**Le 15 octobre 2003 à l'aéroport de Roissy** (cf. photo A-2.11), un colis excepté contenant 111 kBq d'iode 125 a été écrasé lors de sa manutention. Il est tombé d'une palette dont le chargement n'était pas arrimé et a été écrasé par un chariot automoteur. Il y a eu une perte de confinement et une légère « tache » de contamination au sol (20 Bq/cm<sup>2</sup>). Les contrôles de contamination réalisés sur le pompier qui est intervenu et sur le manutentionnaire impliqué se sont révélés négatifs.

**Le 28 novembre 2003 à l'aéroport de Roissy**, deux colis exceptés contenant 205 flacons de 20 cm<sup>3</sup> d'iode 125, d'une activité totale de 106 MBq, ont été détruits sur la zone de fret de Roissy. Ceci a entraîné une contamination de la chaussée et une intervention des équipes du CEA de Saclay, de l'IRSN et de la société STMI pour baliser la zone, conditionner les restes des emballages dans des fûts étanches et assainir la zone. Les valeurs de débit de dose mesurées aux points les plus significatifs étaient très faibles en raison de la faible énergie du rayonnement émis par l'iode 125. Cet événement n'a pas eu de conséquence radiologique sur les personnes.

**Le 25 février 2004 à Marseille**, un dépassement de la limite réglementaire de débit de dose a été relevé sur des colis exceptés destinés au diagnostic médical. Pour certaines expéditions, les flacons en verre contenant les traceurs radioactifs ont été remplacés par des flacons en plastique sans qu'aucune mesure de débit de dose n'ait été effectuée avant l'expédition. Or, le remplacement du verre par du plastique conduit à augmenter le débit de dose d'un facteur dix environ.

**Le 26 juillet 2007 à Narbonne**, lors de la réception d'un convoi de 26 conteneurs ISO 20 pieds chargés de concentrés miniers d'uranium en provenance du Niger, la présence de poudre d'uranate a été constatée sur un wagon en dessous du conteneur. La contamination localisée sur le wagon représentait une quantité estimée à 5 g d'uranate, pour une masse manquante dans les fûts d'environ 1 kg. La possibilité d'une perte de matière lors du transport n'a pas pu être exclue. Cependant, l'impact radiologique de cet événement, bien que non nul, devrait être faible, l'uranate étant une matière dont le niveau de dangerosité est faible.

#### **Evènements classés niveau 0**

**Le 9 février 2000 à Orsay (91)**, une erreur d'étiquetage (indice de transport) a été constatée à l'arrivée au Service Hospitalier Frédéric Joliot d'un colis de type A contenant un générateur de technétium 99 (115 GBq). Cette erreur est la conséquence d'un défaut de lecture du code barre avant expédition et d'une entrée manuelle des données concernant ce colis. Après réception du colis, l'utilisateur du produit a reçu une dose inhabituelle (5 mSv aux doigts), mais demeurant de l'ordre du centième de la dose annuelle limite.

**Le 4 février 2002**, les agents de protection d'une centrale nucléaire ont découvert trois passagers à l'intérieur d'un véhicule semi-remorque bâché transportant 7 colis de types A et IP2. Aucune contamination n'a été relevée sur les trois personnes. Le débit de dose au contact était de 0,002 à 0,03 mSv/h. La dose susceptible d'avoir été reçue a été estimée à 0,12 mSv.

**Le 9 juillet 2002**, dans le Vaucluse, lors d'un transport de boues issues d'une station de traitement d'effluents radioactifs, le hayon arrière de la remorque s'est déverrouillé et 2 tonnes de boues ( $\approx 2 \text{ m}^3$ ) se sont répandues sur environ 3 km de chaussée. Ces boues avaient une activité de 0,69 Bq/g en uranium et de 1 Bq/g en thorium 234. Les services de la DDE ont récupéré les boues. Ces boues ont ensuite été transférées à l'usine SOCATRI qui a effectué un nettoyage de la chaussée et des abords de la route.

**Le 3 décembre 2002**, à l'issue d'un déchargement de fûts dans un site nucléaire, les contrôles radiologiques effectués sur la surface du véhicule où était placé le chargement ont mis en évidence une présence de tritium dépassant les critères de transport sur la voie publique ( $4 \text{ Bq/cm}^2$ ). Des examens supplémentaires ont confirmé les premiers résultats : jusqu'à  $47 \text{ Bq/cm}^2$  sur la surface où était placé le chargement,  $2,5 \text{ Bq/cm}^2$  sur le volant et les pédales du véhicule et jusqu'à  $519 \text{ Bq/cm}^2$  sur la surface d'un fût et  $340 \text{ Bq/cm}^2$  sur la surface d'un autre. Le véhicule a été immobilisé sur le site pour assainissement et les examens réalisés sur le chauffeur n'ont pas mis en évidence d'incorporation de tritium. Des examens ont été réalisés sur les deux personnes ayant procédé au chargement des fûts après information du médecin du travail. Les résultats de ces examens n'ont pas mis en évidence d'incorporation de tritium. Des frottis ont également été réalisés sur les matériels de manutention ayant servi au chargement.

**Le 17 juin 2003 à Zoufftgen** (cf. photo A-2.9), un portique, placé à la frontière franco-luxembourgeoise, a détecté des rayonnements issus de déchets métalliques contenus dans la benne d'un camion se dirigeant vers le Luxembourg. Après avoir été ramené à Bass-Ham, en Moselle, dans les locaux de l'entreprise propriétaire du chargement, spécialisée dans la collecte des déchets métalliques, le chargement a été examiné par la cellule mobile d'intervention radiologique (CMIR) des sapeurs-pompiers. Les mesures effectuées par la CMIR dans l'entreprise, confirmées par une équipe du CEA de Valduc, ont révélé de faibles contaminations surfaciques ( $1,7 \text{ Bq/cm}^2$  maximum), sur 3 fûts vides. Un périmètre de sécurité a été établi dans l'enceinte de l'entreprise autour du camion confiné sous une bâche. Des mesures ont été effectuées sur les personnes susceptibles d'avoir été contaminées ; les résultats de ces examens se sont révélés négatifs.

**Le 13 avril 2004 au Havre**, lors du contrôle de la contamination surfacique de zones où ont été déposés des conteneurs de concentrés uranifères (UN 2912) en provenance de Namibie par voie maritime, une contamination a été détectée sur 3 zones de stationnement de conteneurs, inférieure à  $1,3 \text{ Bq/cm}^2$  en émetteurs bêta pour une limite fixée à  $0,4 \text{ Bq/cm}^2$ . Cette contamination était issue de la terre (sable) retrouvée sur le terre-plein à l'endroit de la zone de transit des conteneurs. Après contrôle, il a été retrouvé des amas de terre sur les structures métalliques du dessous des conteneurs.

Le 12 mai 2004 à Valognes, lors de l'arrivée au terminal ferroviaire d'un convoi d'évacuation de combustibles irradiés, une contamination non fixée de 8 Bq/cm<sup>2</sup> a été détectée sur le marchepied arrière gauche du wagon (zone accessible) ainsi qu'une contamination non fixée de 11 Bq/cm<sup>2</sup> sur le palier de support arrière gauche de ce wagon (zone inaccessible). La limite réglementaire applicable est de 4 Bq/cm<sup>2</sup>.

Le 9 juillet 2005, lors du contrôle de débit d'équivalent de dose à l'arrivée d'un colis excepté contenant une pièce d'une chaîne test de dispositifs de mesure de radioprotection, munie d'une source radioactive scellée de Cs<sub>137</sub> d'activité de 2,4 MBq, la valeur mesurée au contact était de 20 µSv/h pour une limite réglementaire de 5 µSv/h. Les investigations ultérieures ont montré que la source présente dans la pièce pouvait se déplacer entre la fenêtre de mesure et sa protection radiologique du fait de l'insuffisance du calage de la pièce dans le colis. Ces mesures ont également mis en évidence qu'en fonction de la position de la source à l'intérieur de la pièce et de la position de la pièce dans le colis, l'intensité du débit de dose pouvait varier.

#### Evènement non classé

Le 23 mars 1999, à l'aéroport de Roissy, une camionnette a été volée avec le gammagraphe qu'elle contenait. La source du gammagraphe (2,96 TBq d'Ir192) a été retrouvée hors de sa protection radiologique le 19 avril, en Belgique, dans les ateliers d'une entreprise de recyclage de métaux. L'estimation la plus pénalisante de la dose maximale reçue par les personnels belges et français de cette société a été de 5 mSv, ce qui correspond à la limite annuelle de dose individuelle pour le public applicable à l'époque de l'évènement (cf. annexe 3). Cet évènement survenu avant l'application officielle de l'échelle INES aux transports de matières radioactives n'a pas fait l'objet d'un classement à ce titre.

## **6 EVENEMENTS MARQUANTS DE L'ANNEE 2007**

### **6.1 L'ACCIDENT DE FERE-CHAMPENOISE (51)**

#### **6.1.1 DESCRIPTION**

Le 5 avril 2007 vers 6h30 du matin, un accident de la circulation a eu lieu, impliquant un véhicule transportant un colis radioactif sur la nationale n°4 entre Nancy et Paris, à proximité de la commune de Fère-Champenoise (51). Le colis de type B(U) était constitué d'un emballage de conception russe chargé d'une source scellée de 73 TBq environ de césium 137 et agréée sous forme spéciale. Le véhicule est entré en collision (choc violent) avec un poids lourd transportant des produits laitiers, avant de prendre feu.

La durée du feu a été évaluée par les pompiers à une valeur comprise entre 15 et 50 minutes (a priori, il s'agit d'un feu d'hydrocarbures et/ou des produits laitiers). Le chauffeur de la camionnette et celui du poids lourd sont décédés.

L'IRSN a dépêché une équipe sur place pour mettre en sécurité le colis et déterminer si des mesures particulières étaient nécessaires pour son évacuation. L'équipe a procédé à la vérification de l'état du colis et a réalisé des contrôles de contamination et d'intensité de rayonnement. La coque extérieure de protection (thermique et mécanique) de l'emballage a été retirée (cf. photo A-2.14).

Les contrôles ont montré l'absence de contamination surfacique et une intensité de rayonnement maximale de 750  $\mu\text{Sv/h}$  au contact du colis, ce qui est conforme à la réglementation. Toutes les vis (fixation du corps au socle, écrous des ridoirs, vis du bouchon) étaient desserrées. Ce constat confirme que le colis a été soumis à des contraintes thermiques sévères. L'ensemble de la visserie a été resserré et la coque de protection remise en place. L'équipe a ensuite récupéré le colis et l'a transporté dans une installation adaptée afin de le mettre en sécurité en attendant un examen approfondi.

La fabrication et les contrôles de la source avaient été certifiés en Russie. La source commandée par une société française appartenait à une société allemande qui s'est déclarée responsable de l'expédition. La source devait être mise en place dans un irradiateur destiné à un laboratoire national français.

### **6.1.2 PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS**

Cet évènement, le premier de cette gravité (bien qu'il n'ait pas entraîné de conséquence radiologique) ayant affecté un colis de type B(U) en France, a montré le bon comportement du colis de type B(U) lors d'un accident sévère (collision suivie d'un feu). En effet, le colis a conservé ses fonctions de sûreté : aucune contamination n'a été détectée et les débits de dose étaient normaux. Les règles de conception rigoureuses qui sont imposées aux colis de type B(U) en termes de résistance aux chocs et aux feux n'ont donc pas été mises en défaut. Cet évènement a également montré l'efficacité et la bonne coordination des acteurs sur le terrain.

Cependant, l'identification du colis a été difficile, ce qui a induit un délai dans la gestion de l'évènement. En effet, d'une part les informations relatives à la cote du modèle de colis, figurant dans le document de transport, étaient contradictoires avec celles marquées sur l'emballage, d'autre part le certificat d'agrément du modèle de source n'était pas suffisamment précis : dimensions, nuance des matériaux de l'enveloppe, classement des performances garanties pour la source, définition de l'aménagement interne..., qui sont des informations importantes pour évaluer l'état du colis suite à l'accident. Par ailleurs, le colis était marqué avec des caractères de l'alphabet cyrillique, non compréhensibles par les équipes d'intervention françaises.

Cet évènement souligne l'importance des informations contenues dans les documents de transport et le certificat d'agrément en cas de gestion de crise. Par ailleurs, un doute ou une erreur sur le marquage du colis peut s'avérer pénalisant puisqu'il retarde l'identification du colis et donc l'appréciation des risques associés.

Au titre du retour d'expérience, l'IRSN a proposé une modification de la réglementation internationale pour améliorer l'efficacité de l'action des pouvoirs publics en cas d'accident ; l'objectif est, à l'instar de la pratique française, de présenter dans les certificats d'agrément étrangers les composants des colis qui sont essentiels pour la sûreté ; ceci permettrait une estimation plus rapide des risques pour le public et les intervenants en cas d'accident. Par ailleurs, cet évènement a montré que l'exigence de notification aux autorités compétentes des certificats d'agrément des colis doit être appliquée de manière rigoureuse.

## 6.2 L'ACCIDENT DE LAPALUD (84)

### 6.2.1 DESCRIPTION

Le 19 septembre 2007 vers 3h30, une camionnette transportant 72 colis de produits radioactifs et 2 colis de produits infectieux est entrée en collision avec un autre véhicule sur la route départementale 63 aux environs de la commune de Lapalud, dans le Vaucluse.

La camionnette s'est couchée sur le côté après avoir été percutée par une voiture qui arrivait en sens inverse. Le chauffeur de la voiture avait perdu le contrôle de son véhicule dans le virage. La collision a fait un blessé léger. Les produits transportés étaient destinés à des usages médicaux et de recherche.

La Cellule Mobile d'Intervention Radiologique des Sapeurs-Pompiers a très rapidement mis en place un périmètre de sécurité. L'IRSN a envoyé une équipe sur place qui a réalisé des mesures et des contrôles. Ces contrôles ont permis de conclure au maintien de l'intégrité de l'ensemble des colis et à l'absence de trace de contamination. Seuls quelques colis ont été endommagés superficiellement (carton ou seau métallique enfoncé, cf. photo A-2.15).

Deux colis étaient destinés à des traitements médicaux urgents. Après contrôle de ces colis, l'ASN a autorisé leur acheminement immédiat vers les établissements de soin à 13h30.

Après un contrôle détaillé des documents de transport des colis radioactifs, l'ASN a autorisé à 17h30 le rapatriement des autres colis vers le centre de transit du transporteur implanté à Lyon.

### 6.2.2 PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS

Cet évènement a mis en évidence le bon fonctionnement de l'ensemble des acteurs de crise. La situation a été traitée rapidement sans risque pour la population ou l'environnement, malgré le nombre important de colis impliqués (72) et donc à contrôler.

## 7 ANALYSE DES PRINCIPAUX TYPES D'ÉVÈNEMENTS SUR LA PÉRIODE 1999-2007

Les différents types d'évènements sont présentés dans les tableaux A-5.1, A-5.2 et A-5.6 de l'annexe 5.

Sur les 901 évènements recensés dans la base de données de l'IRSN pour la période 1999-2007, les évènements les plus fréquents sont des dépassements de la **limite réglementaire de contamination surfacique** des colis ou du moyen de transport, avec 164 évènements, soit 18 % du total, puis les **absences ou erreurs dans les documents de transport ou d'étiquetage**, avec 141 évènements, soit 15,6 % des évènements.

Les plus fréquents sont ensuite, par ordre décroissant :

- **les chocs sur les colis lors des opérations de manutention** (en particulier, lors d'un changement de mode de transport : aéroport, terminal ferroviaire...) : 139 évènements, soit 15,4 % ;
- **les pertes de colis** : 51 évènements, soit 5,7 % ;
- **les arrimages défectueux** : 41 évènements, soit 4,6 % ;
- **les collisions routières ou sorties de route** : 38 évènements, soit 4,2 % ;
- **les défauts dans la fermeture du colis** : 38 évènements, soit 4,2 %.

Les autres types d'évènements représentent chacun moins de 3 % du total des évènements recensés.

La typologie des 1 472 colis impliqués dans ces 901 évènements est la suivante (cf. annexe 4) : 512 sont de type A, 331 sont de type industriel, 227 sont des colis exceptés et 205 sont de type B(U) ou B(M). De l'ordre de 13 % des évènements concernent des emballages ou véhicules vides, des matières non emballées... Les tableaux A-5.2 et A-5.3 présentent les nombres annuels de colis impliqués par type de colis ou par type d'évènement.

Les tableaux A-5.4 et A-5.5 présentent le nombre annuel de colis impliqués et le nombre annuel des évènements par secteur d'utilisation de la matière. Entre 1999 et 2007, **les évènements de transport concernent en premier lieu des transports réalisés dans la filière du cycle du combustible (51,7 %)**, puis ceux liés à **l'usage médical de matière radioactive (22,8 %)**.

Concernant le nombre d'évènements recensés pour la filière du cycle du combustible, la valeur de 51,7 % peut paraître élevée au regard de la proportion de cette filière dans l'ensemble des transports de matières radioactives (environ 12 % des transports). Cependant, comme souligné en première partie de ce rapport, la sensibilisation des opérateurs des différentes filières de transport n'est pas homogène, ce qui peut expliquer cette proportion.

## **7.1 LES EVENEMENTS LES PLUS FREQUENTS ENTRE 1999 ET 2007**

### ***7.1.1 LES DEPASSEMENTS DE LA LIMITE DE CONTAMINATION SURFACIQUE***

Les dépassements de la limite réglementaire de contamination surfacique des colis ou des moyens de transport (4 Bq/cm<sup>2</sup> pour les émetteurs bêta, gamma et alpha de faible toxicité, 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> pour les autres émetteurs alpha) constituent le premier facteur de déclaration des évènements recensés dans la base de données de l'IRSN, avec 18 % des cas sur la période 1999-2007.

Le tableau A-5.2 montre que, parmi les 207 colis concernés par des dépassements de la limite réglementaire de contamination des colis ou des moyens de transport sur la période 1999-2007, les types de colis les plus fréquemment rencontrés sont :

- les colis de type B avec 58 colis ;
- les emballages vides ou les véhicules vides avec 58 emballages ou véhicules concernés ;
- les colis de type Industriel (IP1, IP2 ou IP3) avec 54 colis.

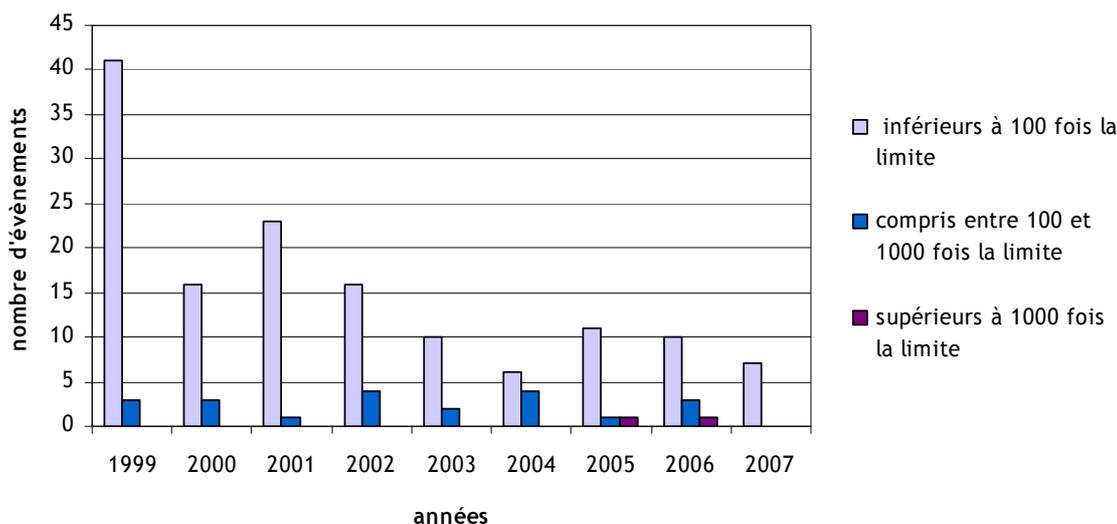
Le tableau A-5.1 montre que la fréquence annuelle de ces évènements tend à décroître, puisque le nombre d'évènements est passé de 44 en 1999 à 7 en 2007.

Toutefois, mêmes si elles ont fortement diminué (moyenne annuelle de 11 sur la période 2003-2007), les contaminations restent le premier type d'évènement en 2006 et le quatrième type d'évènement le plus fréquent en 2007.

La figure 4 montre l'évolution de la répartition de ces évènements par niveau de contamination. Pour la plupart, il s'agit de dépassements inférieurs à 100 fois la limite réglementaire de contamination surfacique.

Dans aucun cas, les niveaux de contamination mesurés n'ont remis en cause les doses individuelles maximales admissibles pour le public et les travailleurs. Il convient de rappeler que les limites réglementaires de contamination surfacique sont liées à un objectif de propreté radiologique et non directement aux effets sanitaires des contaminations sur les personnes.

Figure 4 : Classement par année des évènements selon le niveau de dépassement de la limite réglementaire de contamination surfacique



En 2005 et 2006, deux dépassements supérieurs à 1 000 fois la limite réglementaire ont été déclarés. Il s'agit de la découverte :

- le 28 novembre 2005 au terminal ferroviaire de la Ferté-Saint-Aubin, d'un point de contamination surfacique non fixée de  $5\,790 \text{ Bq.cm}^{-2}$  sur la remorque d'un véhicule ayant réalisé le transport routier d'un colis de combustible irradié ;
- le 23 juin 2006 au centre de production nucléaire d'électricité du Blayais, d'un point de contamination surfacique non fixée de  $85\,660 \text{ Bq.cm}^{-2}$  sur le plancher d'une camionnette ayant transporté un colis de type A contenant un générateur de mousse utilisé pour réaliser des opérations de décontamination.

Il faut noter que l'année 2007 ne compte qu'un nombre limité d'évènements de contamination. De plus, ces dépassements sont tous inférieurs à 100 fois la limite réglementaire.

La diminution du nombre d'évènements de contamination est à rapprocher des actions correctives mises en place par les CNPE (Centres Nucléaires de Production d'Electricité) suite à l'analyse de ces écarts et à l'identification des causes possibles demandées par l'ASN en 2005.

Il est intéressant de souligner la **part importante d'emballages ou véhicules vides** parmi les colis concernés par ce type d'évènement (28 %). Pour une partie de ces évènements, les colis et véhicules devaient déjà être contaminés lors du transport en charge, mais cette contamination n'avait pas été détectée (il est beaucoup plus facile de détecter la contamination sur les emballages ou les véhicules vides).

La plupart de ces évènements découlent d'un contrôle insuffisant lors de la préparation du colis et du moyen de transport avant expédition. Aussi, l'effort est à poursuivre pour diminuer la fréquence des évènements de ce type, qu'il s'agisse de transports de combustibles irradiés ou bien de transports d'outillages entre CNPE.

### 7.1.2 LES ERREURS OU OUBLIS DE DOCUMENTS DE TRANSPORT OU D'ETIQUETAGE

141 cas d'erreurs ou d'oublis de documents de transport ou d'étiquetage de colis ou de véhicules sont identifiés dans la base de données de l'IRSN. Cela représente 15,6 % des évènements. Ils concernent 243 colis dont 38 % sont des **colis industriels**. La répartition pour les autres types de colis est présentée figure 8.

Pour ce qui concerne les secteurs d'activité associés, ces événements se répartissent de la façon suivante :

- 79 cas lors de transports liés au **cycle du combustible** (56 %) ;
- 38 cas pour le secteur industriel en général (27 %) ;
- 19 cas pour le secteur de la recherche (13,5 %) ;
- 4 cas pour le secteur médical (2,8 %) ;
- 1 cas provient d'un secteur non identifié.

Ces événements n'ont eu aucune conséquence réelle du point de vue de la sûreté. Cependant, les conséquences de ces erreurs ou oublis pourraient être sensibles en cas d'incident ou d'accident. En effet, l'identification du type de colis et de la matière transportée est essentielle et des données erronées pourraient être préjudiciables lors de la gestion de la crise.

### **7.1.3 LES CHOCS SUR COLIS LORS DES OPERATIONS DE MANUTENTION**

Sur la période 1999-2007, les chocs sur les colis lors des opérations de manutention (manutention, transport sur les sites de rupture de charge et notamment les aéroports) constituent un type d'évènement fréquent, avec 15,4 % des cas. Sur la période 1999-2007, **86 %** des colis concernés sont **de type A** (135 colis sur 157), **84 %** concernent le **secteur « médical »** et **90 %** ont eu lieu sur un **aéroport d'Île-de-France (Orly ou Roissy)**. Ces événements sont souvent imputables à des insuffisances d'arrimage lors des transports.

Il est à noter que seulement trois colis de type B ont été mis en cause dans ce type d'évènement :

- le 3 octobre 2003, lors d'un transport d'UF<sub>6</sub> entre la France et la Russie (cf. photo A-2.10) ;
- le 16 juillet 2007, à l'aéroport de Roissy, l'emballage de transport d'une source radioactive d'Ir 192 ayant été retrouvé endommagé ;
- le 10 octobre 2007, lors du déchargement d'un emballage contenant 7 sources radioactives d'Am-Be (chute du colis depuis l'arrière du camion sur les fourches du chariot automoteur d'une hauteur approximative de 1,20 m).

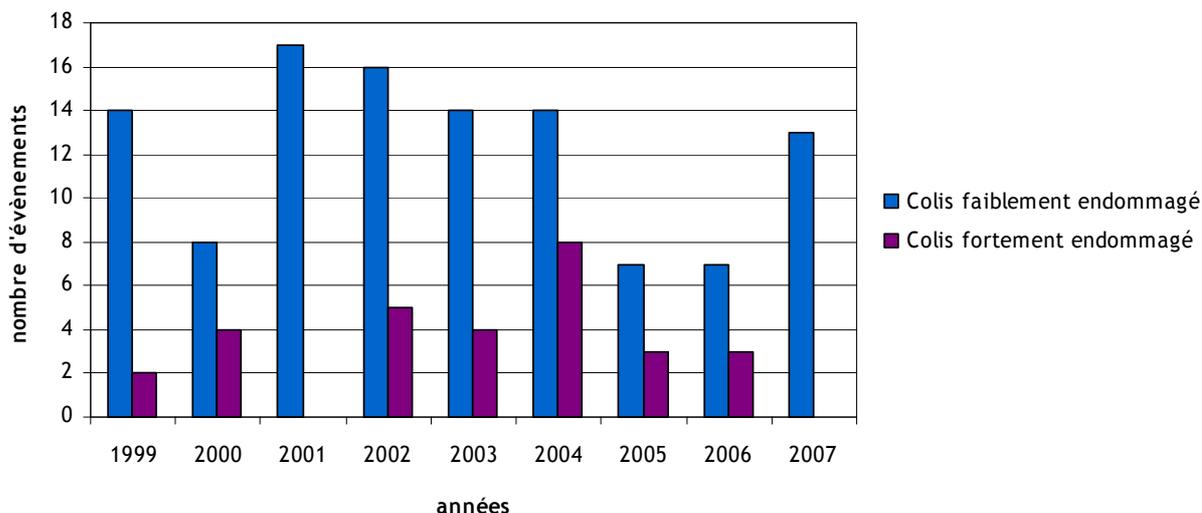
Ces événements n'ont généralement entraîné qu'un léger endommagement du colis lors du choc.

Il est à noter que, dans la suite du rapport, la terminologie « colis fortement endommagé » correspond à un colis dont l'enveloppe la plus résistante est détériorée, que ce soit avec ou sans conséquence radiologique (par exemple : boîte en carton déchirée et boîte métallique fortement cabossée). Dans ce cas, le reconditionnement de la matière est indispensable.

Le classement de ces événements en fonction du niveau d'endommagement du (ou des) colis est présenté sur la figure 5.

Les inspections renforcées sur les aéroports parisiens réalisées par l'ASN depuis 2005 ont permis la sensibilisation des sociétés de fret aux exigences réglementaires concernant le transport aérien de matières radioactives. Il est notable qu'en 2007, bien que le nombre d'évènements concernés demeure élevé (13), aucun colis n'a été fortement endommagé.

Figure 5 : Classement par année des évènements de choc sur colis lors des manutentions selon l'endommagement du colis



### 7.1.4 LES PERTES DE COLIS

Les 51 déclarations de perte de colis représentent 5,7 % des évènements survenus entre 1999 et 2007. 74 colis ont été perdus lors de leur transport. Ils se répartissent de la façon suivante :

- colis de type A : 34 colis ;
- colis exceptés : 31 colis ;
- colis de type B : 2 colis ;
- emballages vides : 2 emballages ;
- autres : 5.

Parmi ces déclarations, **68,6 %** sont issues du **secteur médical**, **19,6 %** concernent le **domaine industriel en général**, 5,9 % sont issues d'activités liées à la recherche, 2 % au cycle du combustible et les 3,9 % restants ne concernent pas de secteur d'activité particulier.

Les colis de type B(U) perdus sont :

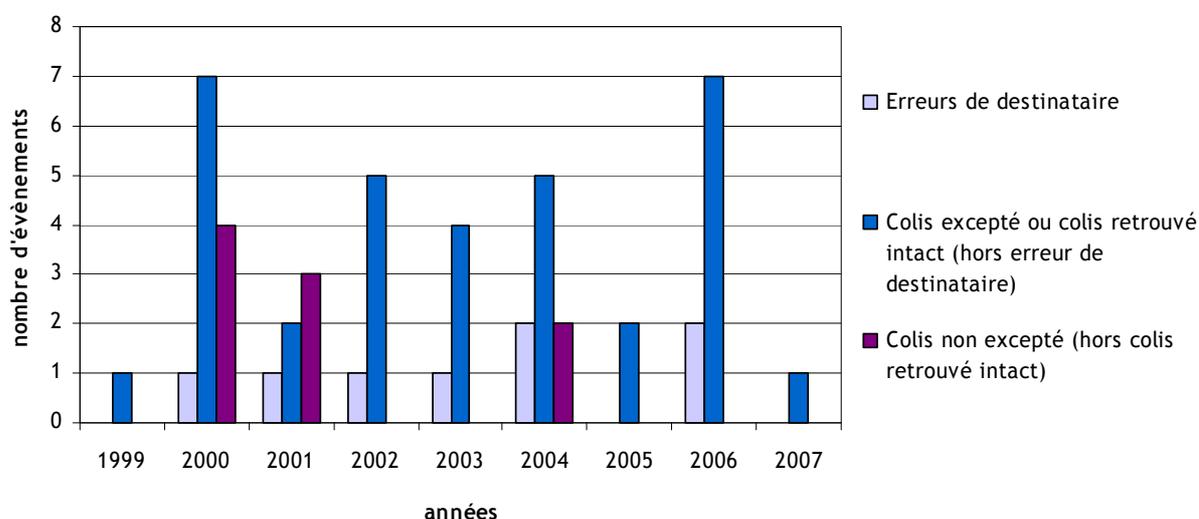
- un gammagraphe perdu le 12 novembre 2001, retrouvé 3 jours plus tard ;
- un appareil de mesure contenant une source d'américium 241 de 2,96 GBq, perdu le 4 décembre 2003, non retrouvé à la connaissance de l'IRSN.

Sur l'ensemble des 74 colis perdus, d'après les informations contenues dans la base de données de l'IRSN, 53 % ont été retrouvés dans les jours qui suivent.

57 % des déclarations de perte concernent des **transports internationaux** et 47 % des pertes ont eu lieu lors d'un transfert dans un **aéroport**. Généralement, lorsque les colis qui ne sont pas arrivés à destination sont retrouvés, il s'avère qu'ils ont été oubliés dans l'entrepôt avant chargement, lors d'une escale, ou envoyés vers une autre destination.

Le classement de ces évènements en fonction du type de colis et des conditions éventuelles de récupération est présenté sur la figure 6.

Figure 6 : Classement par année des évènements de perte de colis selon le type de colis et les conditions éventuelles de récupération



Le niveau de gravité de ces évènements dépend du type de colis concerné et des conditions de récupération ou non du colis. En effet, les risques associés à la perte d'un colis sont essentiellement liés à l'exposition directe à la matière radioactive contenue en cas d'ouverture du colis ; ces risques sont plus importants pour les colis non exceptés que pour les colis exceptés, étant donné les niveaux d'activités transportés. De même, lorsqu'il s'avère que le colis est retrouvé intact, ou bien si la perte provisoire n'était liée qu'à une erreur de destinataire du colis, les expositions réelles, qui ont été induites par cette perte momentanée, sont vraisemblablement faibles ou nulles.

Aucune perte de colis non excepté (hors colis retrouvés intacts) n'est à déplorer depuis 2005, ce qui dénote une certaine qualité du suivi de ces colis. Par ailleurs, sur les 9 pertes enregistrées en 2006, 2 concernent des erreurs de destinataire.

Les évènements liés à des pertes de colis constituent une part importante des incidents classés au niveau 1 de l'échelle INES (27 %).

Une attention particulière est à apporter aux pertes de colis et tous les efforts doivent être faits pour les prévenir, et, le cas échéant, retrouver rapidement les colis perdus, compte tenu de l'importance des risques en cas d'ouverture incontrôlée par des personnes non informées.

### 7.1.5 LES ARRIMAGES DEFECTUEUX

Les 41 évènements concernant des défauts d'arrimage en cours de transport représentent 4,6 % des évènements recensés. Il s'agit principalement de **colis industriels** (pour 69 % des colis impliqués) et le secteur majoritairement concerné est celui du **cycle du combustible** avec près de 81 % des évènements.

Ces évènements sont à rapprocher de ceux du type « choc sur colis en manutention », qui sont en général la conséquence de l'absence d'arrimage (cf. paragraphe 7.1.3).

Le nombre annuel de déclarations d'évènements de ce type est globalement en augmentation depuis 1999 (cf. figure 9). Les conséquences de ces évènements sur les colis sont globalement inférieures à celles induites par des défauts d'arrimage lors des manutentions. Dans 83 % des cas, les colis sont peu ou pas endommagés et aucun colis n'a été fortement endommagé suite à un défaut d'arrimage depuis 1999.

L'ASN a demandé aux CNPE en 2003 puis en 2005 l'application de mesures correctives afin d'éviter le renouvellement de tels écarts. Les actions engagées depuis 2006 portent principalement sur la formation des agents et prestataires, l'amélioration des contrôles effectués avant transport ainsi que la fourniture de matériels de calage et d'arrimage adaptés. La diminution du nombre d'évènements liés à des défauts d'arrimage observée en 2006 et 2007 (cf. figure 9) semble confirmer l'efficacité des actions correctives mises en place.

### **7.1.6 LES COLLISIONS ROUTIERES OU SORTIES DE ROUTE**

38 évènements de collision routière ou de sortie de route sont répertoriés, soit 4,2 % de l'ensemble des évènements. Ils concernent en premier lieu le **secteur médical** (47 %), puis celui du cycle du combustible (29 %) et, dans une moindre mesure, le domaine de l'industrie (21 %). Les colis concernés (231) sont majoritairement de **type A** (51 %) et **excepté** (42 %).

Ces évènements varient entre 1 et 11 par an depuis 1999. Leur variation peut difficilement être imputée à un élément particulier et est soumise au caractère aléatoire des accidents de la route (fatigue, visibilité...). En outre, dans la plupart des cas, ils ne sont pas imputables au chauffeur du véhicule transportant les matières radioactives. Par ailleurs, seuls 26 % de ces évènements ont entraîné des dommages aux colis transportés et 13 % un fort endommagement. Cependant, en raison des dégâts potentiels sur les colis lors d'un accident de la route, notamment lorsque le choc est suivi par un incendie du véhicule, l'IRSN estime qu'une attention particulière doit être apportée aux conditions de transport. En effet, plus de 39 % de ces évènements ont eu lieu avant 8h, lorsque les conditions de conduite sont plus difficiles, et près du quart avant 6h.

### **7.1.7 LES DEFAUTS DANS LES FERMETURES DE COLIS**

38 évènements sont dus à un défaut de fermeture du colis, ce qui correspond à 4,2 % des évènements. Ils concernent :

- les colis de type B(U) ou B(M), avec 16 colis ;
- les colis de type Industriel, avec 11 colis ;
- les colis de type A, avec 10 colis ;
- les emballages vides, avec 5 colis.

Il s'agit essentiellement de colis utilisés dans les activités liées au cycle du combustible avec 35 évènements sur 38 (92 %).

Parmi les évènements considérés, un seul a donné lieu à une contamination surfacique (20 Bq/cm<sup>2</sup>) à l'intérieur du véhicule transportant le colis, dans une zone inaccessible au public. Pour les 37 autres, le confinement des matières radioactives dans les colis a été maintenu. 26 % des évènements liés à un défaut de fermeture du colis sont classés au niveau 1 de l'échelle INES, au titre des conséquences potentielles associées à la dégradation de la fonction de sûreté « confinement ». Dans la majorité des cas, un classement niveau 0 a été retenu après démonstration de l'absence de risque de perte du confinement induit par le défaut.

Les défauts dans les fermetures de colis sont principalement caractérisés par un **mauvais serrage de vis**, constaté à la réception du colis (50 %). En second lieu, les événements liés à un entrebâillement de la porte du conteneur (principalement des colis de type A utilisés pour le transport d'outillages contaminés), ainsi que les événements provenant de la rupture d'un élément de fermeture du colis (collier de cerclage, chaînette, scellés...) ou de l'absence de verrouillage du système de fermeture (vanne, porte d'un conteneur...), représentent chacun entre 10 à 15 % de ce type d'événements. Enfin, 8 % concernent l'endommagement du joint d'étanchéité et un événement est lié au transport d'un gammagraphe dont la clé avait été cassée dans la serrure de l'appareil, en position non verrouillée. Les causes de ces événements, bien que difficiles à confirmer, sont principalement des erreurs humaines lors de la préparation des colis avant expédition. L'utilisation de procédures de fermeture imprécises ou incomplètes, associée à des contrôles avant départ défaillants ou également incomplets, sont à l'origine de la majorité des événements recensés.

Il est à noter que peu d'événements de ce type ont été recensés ces trois dernières années (cf. figure 9).

## 7.2 LES EVENEMENTS EN AUGMENTATION SUR LA PERIODE 2005-2007 PAR RAPPORT A LA PERIODE 1999-2004

De manière générale, le nombre annuel d'événements liés au transport de matières radioactives est passé d'une moyenne de 110 sur la période 1999-2004 à une moyenne de 80 sur 2005-2007. Cette diminution, cependant, ne concerne pas tous les types d'événements. En effet, les événements liés à des arrimages défectueux et à des collisions routières notamment ont vu leur nombre augmenter ces trois dernières années (cf. § 7.1.5 et § 7.1.6). D'autres types d'événements, bien qu'en faible nombre, sont également en augmentation et leur évolution, même si elle reste limitée, appelle à la vigilance. Le tableau 3 présente l'évolution des fréquences des événements concernés.

**Tableau 3 : Evolutions de la fréquence de quelques types d'événements en augmentation**

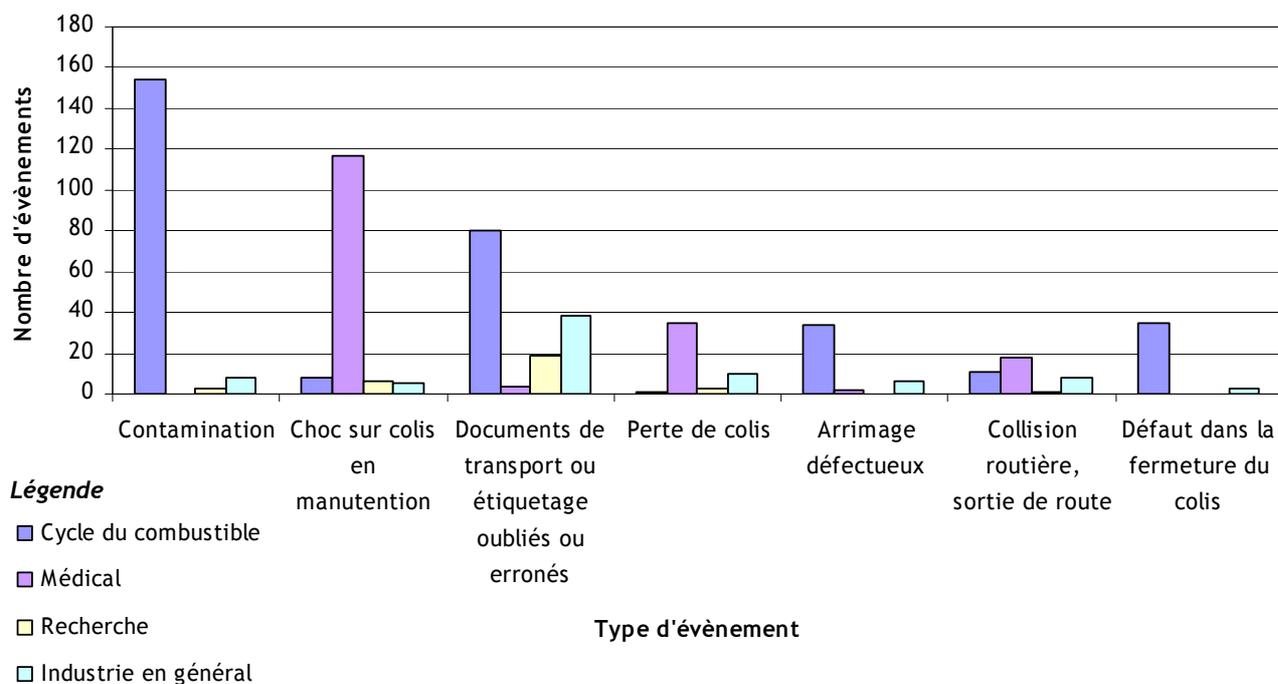
Type d'évènement	Moyenne sur la période 1999-2004	Moyenne sur la période 2005-2007
Vol de colis	1,3/an	2,7/an
Ouverture de camion ou de colis en transport	1,8/an	2,3/an
Conditionnement inadapté (pression interne...)	2/an	3/an
Non respect de la réglementation	1,8/an	2,3/an

Les événements liés à des vols de colis ou à des ouvertures de camion ou de colis en situation de transport pourraient induire des conséquences radiologiques en cas d'ouverture incontrôlée des colis, même lorsqu'ils concernent des colis de type A ou exceptés. Les événements de type « conditionnement inadapté » peuvent également avoir des conséquences radiologiques. A cet égard, il convient de noter que les événements du type « dépassements de débit de dose » sont parfois le résultat d'erreurs de conditionnement de la matière radioactive contenue. Enfin, les événements liés au non respect de la réglementation sont principalement liés à des envois de matières radioactives par voie postale ou bien en matière exemptée en lieu et place d'un colis excepté. Il est difficile de savoir si l'augmentation du nombre de ces événements est réelle ou bien si elle est liée à une amélioration des pratiques de déclaration.

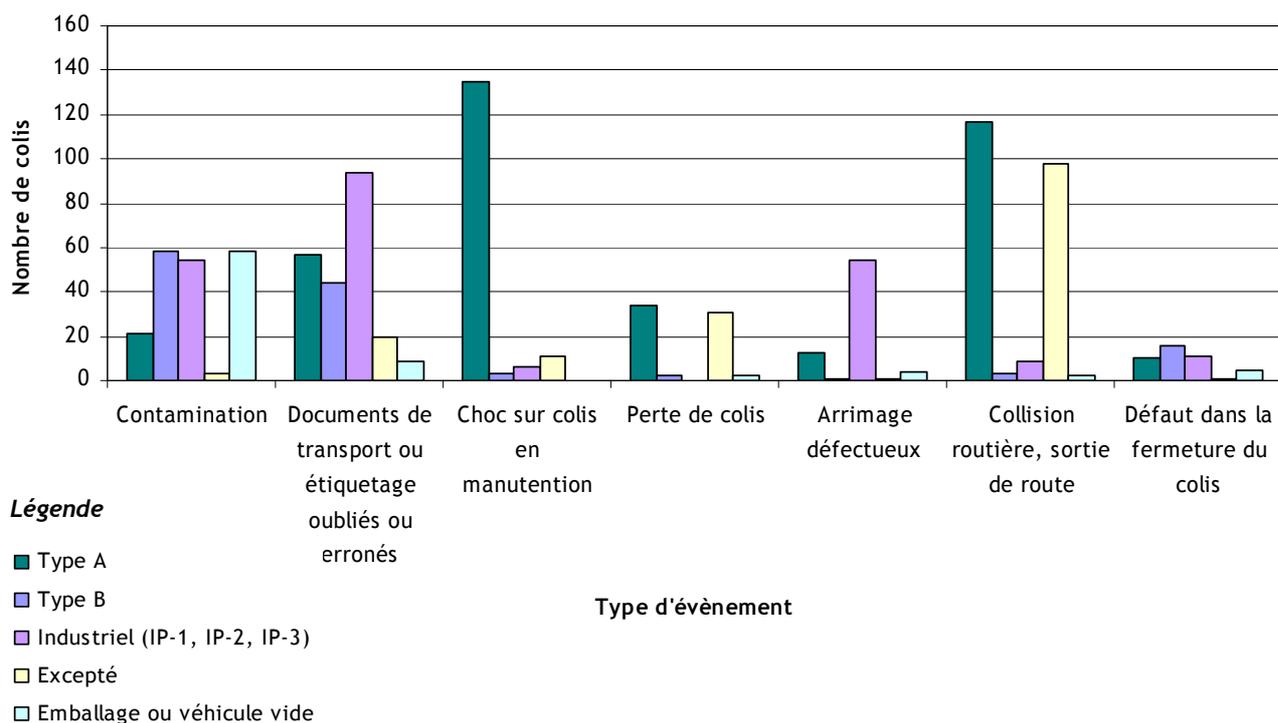
### 7.3 SYNTHÈSE POUR LES PRINCIPAUX TYPES D'ÉVÈNEMENTS

Les graphiques des figures 7 et 8 présentent, de manière synthétique et pour les types d'évènements les plus fréquents (décrits au paragraphe 7.1), la répartition par secteur d'activité et par type de colis concerné. Ils permettent d'appréhender les principales tendances décrites dans ce rapport.

**Figure 7 : Répartition des principaux types d'évènement par secteur d'activité pour la période 1999-2007**

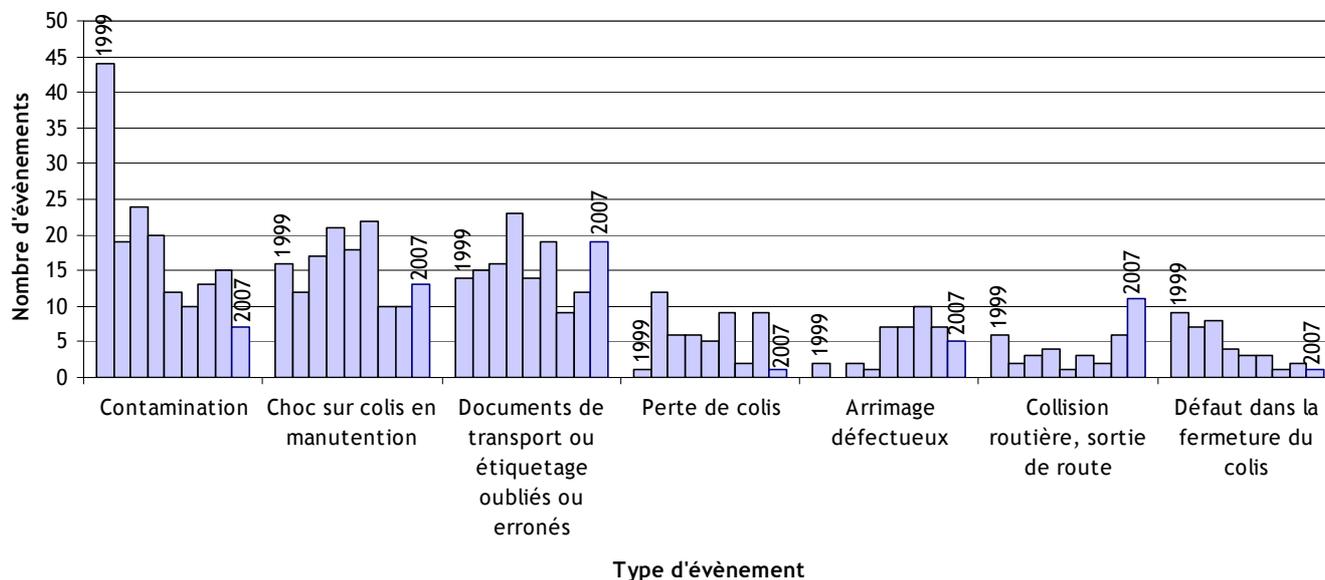


**Figure 8 : Nombre des colis concernés par les principaux types d'évènement selon le type de colis pour la période 1999-2007**



La figure 9 donne une indication de l'évolution du nombre de ces principaux évènements au cours de la période 1999-2007.

Figure 9 : Evolution du nombre des principaux types d'évènements de 1999 à 2007



## 8 BILAN

De manière globale, les évènements liés aux transports de matières radioactives ont **diminué de 27 %** entre la période 1999-2004 et la période 2005-2007 (110 contre 80 par an).

Les mesures correctives mises en œuvre, notamment pour les types d'évènement les plus fréquents (par exemple les dépassements de limite de contamination surfacique), ont ainsi montré leur efficacité. Les fluctuations observées, notamment l'augmentation relative du nombre d'évènements survenus en 2006, puis en 2007, par rapport à l'année 2005, révèlent l'importance d'inscrire ces actions d'amélioration dans la durée. En effet, il est nécessaire que les actions correctives apportées ponctuellement à la suite d'incidents soient déployées dans le cadre d'un **processus global d'amélioration**.

Le retour d'expérience résultant de l'analyse approfondie des évènements survenus est capitalisé par l'IRSN, d'une part pour renforcer la pertinence de l'expertise technique préalable à la **délivrance des certificats d'agrément**, d'autre part pour favoriser l'**évolution des réglementations**, action à laquelle l'IRSN participe activement. Il est également à noter que le **retour d'expérience des expertises** des dossiers de sûreté associés aux différents modèles de colis, effectué par l'IRSN, permet aussi de dégager des axes d'amélioration. Ces derniers peuvent notamment conduire à des modifications d'emballages, mais aussi à des propositions de thèmes d'inspection prioritaires dans le cadre du contrôle effectué par l'ASN.

L'**intervention en cas d'incident ou d'accident** constitue le dernier niveau de la démarche de défense en profondeur appliquée aux transports de matières radioactives (après la robustesse de la conception des colis et le respect des exigences opérationnelles) et son efficacité est à ce titre un élément essentiel. Le retour d'expérience de la gestion des anomalies (niveau 1 de l'échelle INES) et incidents (niveaux 2 et 3) sur la période 1999-2007 (aucun accident au sens de l'échelle INES n'étant survenu) est satisfaisant.

En particulier, il convient de relever qu'il y a peu d'anomalies et très peu d'incidents de transport de matières radioactives (10 évènements classés au niveau 1 en 2007) et que les situations correspondantes ont été traitées correctement et menées à leur terme sans risque pour la population ou l'environnement. Il y a notamment une bonne confiance et une bonne collaboration entre les acteurs de l'intervention sur le terrain. Cela est dû, en partie, au travail mené en profondeur via les formations, les exercices et l'analyse du retour d'expérience.

L'analyse des évènements de transport de matières radioactives survenus en France de 1999 à 2007, réalisée dans ce rapport, a mis en évidence les pistes d'amélioration essentielles suivantes.

- Les **déclarations des évènements dits « intéressant » le transport**, classés hors échelle INES, sont une source d'analyse riche et il convient que l'ensemble des acteurs soient bien conscients de l'importance de les déclarer.
- Les évènements de **contamination des colis et des moyens de transport**, bien qu'en nette diminution, demeurent fréquents en 2007. L'effort observé sur les transports de combustibles irradiés est à étendre à l'ensemble des transports.
- Le nombre d'évènements liés à un **défait d'arrimage** du ou des colis reste significatif, en dépit de la baisse constatée en 2006 et 2007 (cf. figure 9). Il en est de même, pour les évènements liés aux **chocs sur colis en manutention**. Il convient, par conséquent, de rester attentif à ces évènements.

L'analyse de ces deux types d'évènements révèle souvent des défauts d'information ou de formation des opérateurs. En particulier, le contrôle des sociétés prestataires qui réalisent les opérations de chargement/déchargement et de manutention des colis (notamment dans les aéroports) est essentiel.

- **Les erreurs de conditionnement** sont à l'origine d'évènements qui peuvent avoir des conséquences significatives. En particulier, l'incident dont le niveau de gravité sur l'échelle INES est le plus important depuis 1999 (survenu le 27 décembre 2001 à Roissy au cours d'un transit lors d'un transport entre la Suède et les Etats-Unis) est lié à une erreur de conditionnement de pastilles d'iridium dans le colis (étuis métalliques ouverts), ce qui a conduit à un déplacement des pastilles hors de la protection radiologique (cf. § 5.1). De même, d'autres évènements à caractère radiologique sont liés à des erreurs de conditionnement. A titre d'exemple, les évènements suivants peuvent être cités :
  - l'absence de mise en place du bouchon interne de blocage de sources lors de la préparation du colis par l'expéditeur (16 septembre 1999),
  - la réalisation d'un calage insuffisant à l'intérieur du colis pour une source radioactive scellée (9 juillet 2005).

Par ailleurs, un certain nombre d'évènements induits par une erreur de conditionnement peuvent avoir des conséquences significatives sur la sûreté du colis. Par exemple, la présence d'eau dans un colis en raison d'un séchage incomplet pourrait induire des risques associés à la tension de vapeur saturante ainsi qu'aux phénomènes de radiolyse (évènement du 24 janvier 2006 par exemple).

Aussi, une attention particulière est à apporter aux **procédures de préparation des colis avant expédition ainsi qu'aux contrôles associés**.

- Les efforts sont à poursuivre pour prévenir les **pertes de colis** et, le cas échéant, retrouver rapidement les colis perdus ; ceci afin d'éviter que des personnes non informées courent des risques importants en cas d'ouverture incontrôlée de ces colis.

- Enfin, **les erreurs ou les absences de documents de transport ou d'étiquetage**, qui sont le deuxième type d'évènement le plus fréquent sur la période 1999-2007, sont principalement dus à une rigueur insuffisante lors de la préparation et du contrôle des colis avant expédition. La qualité de ces opérations est à contrôler particulièrement.

De manière plus générale, les évènements liés au non respect d'une exigence réglementaire révèlent souvent des lacunes dans la connaissance de la réglementation, notamment dans le cas de « petits » expéditeurs de matières radioactives, qui constituent le nucléaire dit « diffus ». L'IRSN, dans le cadre de ses missions, propose une formation à la réglementation des transports de matières radioactives ainsi qu'un recyclage pour le suivi des évolutions réglementaires ; cette formation est destinée aux expéditeurs, mais aussi à l'ensemble des acteurs du transport de matières radioactives. Ce type de formation participe à l'amélioration de la sûreté du transport de matières radioactives.

## REFERENCES

- [1] Guide ASN, « Guide relatif aux modalités de déclaration et à la codification des critères relatifs aux évènements significatifs impliquant la sûreté des installations nucléaires de base et du transport de matières radioactives, la radioprotection ou l'environnement » du 21 octobre 2005, applicable à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2006
  
- [2] INES : Echelle Internationale des Evènements Nucléaires - Manuel de l'utilisation, Édition 2001, établi conjointement par l'AIEA et l'Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire
  
- [3] Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR)
  
- [4] Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses (RID)
  
- [5] Règlement pour le transport des matières dangereuses sur le Rhin (ADNR)
  
- [6] Code maritime international des marchandises dangereuses (code IMDG) de l'Organisation maritime internationale (OMI)
  
- [7] Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien de marchandises dangereuses de l'Organisation de l'aviation civile internationale (IT de l'OACI)

# TABLE DES ILLUSTRATIONS

## Figures :

Figure 1 : Nombre d'évènements de transport de matières radioactives portés à la connaissance de l'IRSN .....	7
Figure 2 : Classement par année des évènements sur l'échelle INES (hors niveaux 2 et 3) .....	9
Figure 3 : Classement INES par année des évènements radiologiques .....	10
Figure 4 : Classement par année des évènements selon le niveau de dépassement de la limite réglementaire de contamination surfacique .....	19
Figure 5 : Classement par année des évènements de choc sur colis lors des manutentions selon l'endommagement du colis .....	21
Figure 6 : Classement par année des évènements de perte de colis selon le type de colis et les conditions éventuelles de récupération .....	22
Figure 7 : Répartition des principaux types d'évènement par secteur d'activité pour la période 1999-2007 .....	25
Figure 8 : Nombre des colis concernés par les principaux types d'évènement selon le type de colis pour la période 1999-2007 .....	25
Figure 9 : Evolution du nombre des principaux types d'évènements de 1999 à 2007 .....	26

## Tableaux :

Tableau 1 : Niveaux de gravité de l'échelle INES appliquée aux transports .....	8
Tableau 2 : Niveaux de gravité des évènements sur l'échelle INES .....	8
Tableau 3 : Evolutions de la fréquence de quelques types d'évènements en augmentation .....	24

## Annexe 2 : Photos d'évènements

Photo A-2.1 : Langres, le 9 octobre 1999 .....	32
Photo A-2.2 : Centre de stockage de l'Aube, le 24 mars 2000 .....	33
Photo A-2.3 : Aéroport de Roissy, le 24 juin 2000 .....	33
Photo A-2.4 : Aéroport de Roissy, le 28 juin 2000 .....	34
Photo A-2.5 : Aéroport de Roissy, le 27 décembre 2001 .....	34
Photo A-2.6 : Aéroport de Roissy, le 17 août 2002 .....	35
Photo A-2.7 : Autoroute A1, le 4 septembre 2002 .....	35
Photo A-2.8 : Sérignac, le 4 septembre 2002 .....	36
Photo A-2.9 : Zoufftgen, le 17 juin 2003 .....	36
Photo A-2.10 : Russie, le 3 octobre 2003 .....	37
Photo A-2.11 : Aéroport de Roissy, le 15 octobre 2003 .....	37
Photo A-2.12 : Malvésí, le 6 novembre 2003 .....	37
Photo A-2.13 : Tricastin, le 5 novembre 2004 .....	38
Photo A-2.14 : Fère Champenoise, le 5 avril 2007 .....	38
Photo A-2.15 : Lapalud, le 19 septembre 2007 .....	39



# ANNEXE 1 FORMULAIRE DE DECLARATION

## DECLARATION D'EVENEMENT DE TRANSPORT DE MATIERES RADIOACTIVES

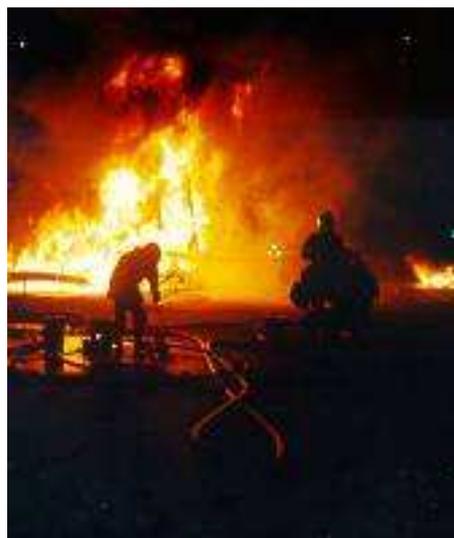
Référence : ..... Date : ..... Indice : .....

Date : .....		Lieu : .....		Département : .....	
Expéditeur : ..... .....			Transporteur : ..... .....		
Destinataire : ..... .....			Commissionnaire : ..... .....		
<b>Mode de transport</b> <input type="checkbox"/> Routier <input type="checkbox"/> Ferroviaire <input type="checkbox"/> Aérien <input type="checkbox"/> Maritime		<b>Evénement détecté</b> <input type="checkbox"/> En chargement <input type="checkbox"/> En transit <input type="checkbox"/> Sur chariot de manutention <input type="checkbox"/> Sur engin de levage			
				<input type="checkbox"/> A quai <input type="checkbox"/> En entrepôt <input type="checkbox"/> Autres (à préciser) .....	
Produit	N° ONU	Activité	IT	ISC	Type de colis
Incidences hors site : ..... Rejet (en A <sub>1</sub> ou A <sub>2</sub> ) : .....			Dose susceptible d'être reçue par l'individu le plus exposé : ..... Valeur estimée du débit de dose au contact du colis : ..... Présence de contamination : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <b>Dégradation de la défense en profondeur :</b> .....		
Etat de disponibilité des fonctions de sûreté					
Fonctions de sûreté	Confinement	Refroidissement	Protection radiologique	Protection contre le risque de criticité	
Etat de disponibilité					
<b>Causes présumées de l'événement</b> ..... .....					
<b>Conséquences sur le colis</b> ..... .....					
<b>Actions correctives immédiates</b> ..... .....					
Responsable de la gestion de l'événement					
Nom : .....			Email : .....		
N° Tel : .....			N° Fax : .....		
Proposition de classement					
<input type="checkbox"/> critère de déclaration retenu : .....			<input type="checkbox"/> Niveau INES proposé : .....		

## ANNEXE 2 PHOTOS D'ÉVÈNEMENTS

Photo A-2.1 : Langres, le 9 octobre 1999

Un incendie est survenu sur un véhicule transportant 900 détecteurs de fumée équipés de pastilles d'Am 241 de 4,4 kBq chacune, soit un chargement total de 3,96 MBq. Ce feu a entraîné la contamination localisée de la route au droit de l'évènement survenu.



**Photo A-2.2 : Centre de stockage de l'Aube, le 24 mars 2000**

L'incident du 24 mars 2000 concerne le basculement d'une semi-remorque qui s'est détachée de son tracteur suite à une mauvaise manœuvre d'attelage sur le site d'un centre de stockage de déchets radioactifs. Elle contenait des fûts de déchets technologiques ; il n'y a pas eu de conséquence sur l'état des fûts.



**Photo A-2.3 : Aéroport de Roissy, le 24 juin 2000**

Au cours d'une manutention, un colis de type A contenant de l'iode 131 (quelques GBq) est tombé de la palette de transport d'une hauteur d'environ 1 m ; l'engin de manutention a ensuite roulé sur le carton (à gauche la boîte métallique contenue initialement dans le carton a été déformée sans perdre son contenu).



**Photo A-2.4 : Aéroport de Roissy, le 28 juin 2000**

Un colis de type A, qui contenait 1,34 GBq de thallium 201, est tombé de sa palette au cours du transport ; le véhicule qui suivait n'a pu l'éviter et l'a écrasé.



**Photo A-2.5 : Aéroport de Roissy, le 27 décembre 2001**

Un colis expédié de Suède a engendré une exposition importante des intervenants associés au transit sur la plateforme aéroportuaire de Roissy - Incident de niveau 3 sur l'échelle INES.

Colis



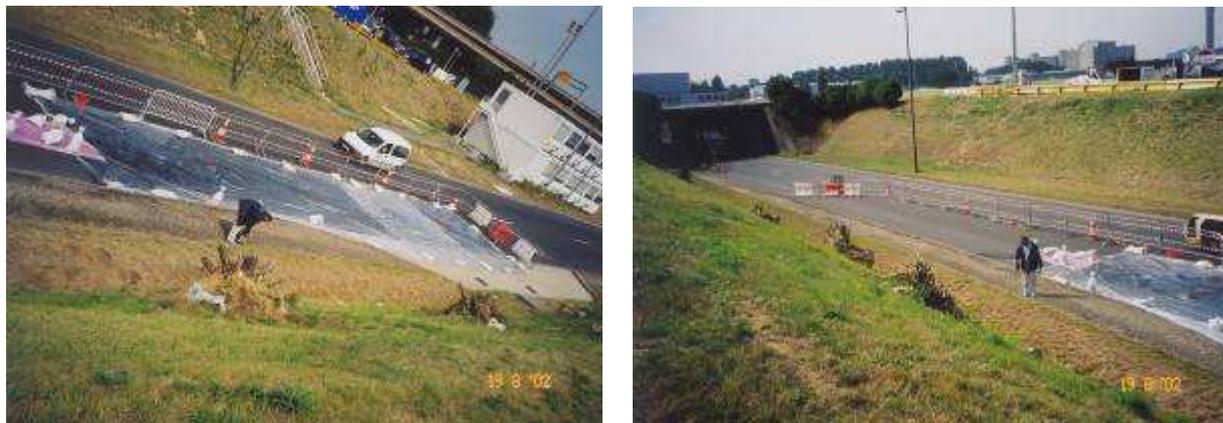
Photo du colis après ouverture



**Photo A-2.6 : Aéroport de Roissy, le 17 août 2002**

Une portion de route interne à l'aéroport, en zone réservée, a été contaminée à la suite d'une chute et de l'écrasement d'un colis de type A.

Vues de la zone de l'incident



**Photo A-2.7 : Autoroute A1, le 4 septembre 2002**

Une camionnette transportant 57 colis à usage médical a heurté le mur de séparation central de l'autoroute A1.

Photo des six colis de générateur de technétium 99 endommagés



**Photo A-2.8 : Sérignac, le 4 septembre 2002**

Convoi exceptionnel transportant du matériel contaminé en surface (un moteur de pompe primaire) : un freinage brusque a engendré la rupture de 3 chaînes d'arrimage.



**Photo A-2.9 : Zoufftgen, le 17 juin 2003**

Un portique, placé à la frontière franco-luxembourgeoise, a détecté des rayonnements issus d'un chargement de déchets métalliques.



**Photo A-2.10 : Russie, le 3 octobre 2003**

Lors d'un transport d' $UF_6$  enrichi entre la Russie et Pierrelatte, il a été constaté en Russie des traces de choc sur 2 emballages.



**Photo A-2.11 : Aéroport de Roissy, le 15 octobre 2003**

Un colis excepté contenant 111 Bq d'iode 125 a été écrasé à Roissy lors de sa manutention.



**Photo A-2.12 : Malvésí, le 6 novembre 2003**

A l'arrivée d'un conteneur chargé de fûts remplis de concentrés miniers d'uranium, il a été constaté qu'un des fûts placés dans le conteneur avait perdu une partie de son contenu.



**Photo A-2.13 : Tricastin, le 5 novembre 2004**

A l'arrivée d'un conteneur chargé de caisses d'outillages contaminés, il a été constaté une entaille de 10 cm environ sur une paroi du conteneur. Cette entaille se situe juste au-dessus du passage des fourches. Les mesures réalisées sur le conteneur et le véhicule n'ont révélé aucune trace de contamination.



**Photo A-2.14 : Fère Champenoise, le 5 avril 2007**

Un accident de la circulation suivi d'un incendie sévère a impliqué un véhicule transportant un colis de type B(U) (cf. § 6.1).

Colis avec sa coque de protection



Colis après ouverture de la coque



**Photo A-2.15 : Lapalud, le 19 septembre 2007**

Une camionnette transportant 72 colis de produits radioactifs et 2 colis infectieux est entrée en collision avec un autre véhicule (cf. § 6.2).

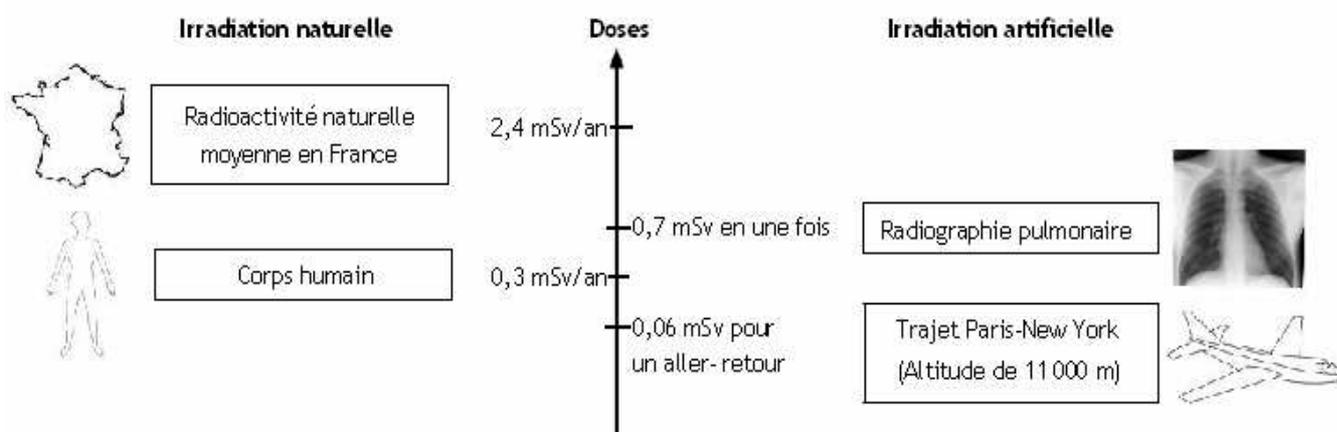


## ANNEXE 3

### LIMITES REGLEMENTAIRES DE DOSE ET ORDRE DE GRANDEUR DE L'EXPOSITION A QUELQUES SOURCES D'IRRADIATION NATURELLES OU ARTIFICIELLES COURANTES

		Limites de dose réglementaires pour les individus	
		Travailleurs (catégorie A)	Personnes du public
Dose efficace annuelle	actuelle	20 mSv/an	1 mSv/an
	ancienne	50 mSv/an	5 mSv/an
Equivalent de dose annuelle pour le cristallin de l'œil		150 mSv/an	15 mSv/an
Equivalent de dose annuelle pour les extrémités (mains et pieds) et la peau		500 mSv/an	50 mSv/an

(cf. décret n° 2003 - 296 du 31 mars 2003 pour les travailleurs et décret n° 2001- 215 du 8 mars 2001 pour les personnes du public)



# ANNEXE 4

## TYOLOGIE DES COLIS DE TRANSPORT DE MATIERE RADIOACTIVE

La réglementation définit plusieurs types de colis en fonction de l'intensité ou de la nature des risques associés à la matière contenue.

Les **colis exceptés** sont conçus pour contenir de faibles quantités de matières radioactives. Ils retiennent leur contenu radioactif dans les conditions de transport de routine seulement.

Les **colis de type industriel** sont conçus pour contenir des matières de faible activité spécifique ou des objets contaminés superficiellement. Ils retiennent leur contenu radioactif et limitent les fuites de rayonnements dans les conditions de transport de routine et lors d'incidents de transport de gravité limitée. Cette catégorie est subdivisée en 3 types : IP-1, IP-2 et IP-3 dans le sens croissant de rigueur des exigences applicables.

Les **colis de type A** sont conçus pour contenir des matières radioactives en quantité ne dépassant pas un seuil d'activité fixé pour chaque isotope par la réglementation. Ils retiennent leur contenu radioactif et limitent les fuites de rayonnements dans les conditions de transport de routine et lors d'incidents de transport de gravité limitée.

Les **colis de type B(U) ou B(M)** sont conçus pour contenir de grandes quantités de matières radioactives ; leurs performances de confinement, de protection contre les rayonnements et de prévention des risques de criticité doivent être garanties dans les conditions de transport de routine aussi bien que dans les conditions d'épreuves simulant des accidents de transport sévères. Ces modèles de colis sont agréés par l'autorité compétente nationale.

Les **colis de type C** sont conçus pour contenir de grandes quantités de matières radioactives et destinés au transport aérien. Leurs performances de confinement, de protection contre les rayonnements et de prévention des risques de criticité doivent être garanties dans les conditions d'épreuves de sévérité renforcée par rapport à celles applicables aux colis de type B. Les modèles de colis de type C sont agréés par l'autorité compétente nationale.

## ANNEXE 5 TABLEAUX DE SYNTHÈSE

Tableau A-5.1 : Nombre et types d'évènements par année.....	43
Tableau A-5.2 : Nombre de colis impliqués par type de colis et par type d'évènement entre 1999 et 2007 .....	44
Tableau A-5.3 : Nombre de colis impliqués par type de colis et par année .....	45
Tableau A-5.4 : Nombre de colis impliqués par secteur d'activité et par année .....	46
Tableau A-5.5 : Nombre d'évènements par secteur d'activité et par année .....	47
Tableau A-5.6 : Nombre d'évènements par type d'évènement et par secteur d'activité entre 1999 et 2007.....	48

**Tableau A-5.1 :**  
**Nombre et types d'évènements par année**

<i>Evènement</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>	<i>2001</i>	<i>2002</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>Total</i>
Choc sur colis en manutention intermodale	16	12	17	19	18	21	10	9	11	133
Documents de transport ou étiquetage erronés	8	13	14	18	14	15	8	10	15	115
Contamination du moyen de transport	24	5	9	14	8	4	11	6	4	85
Contamination du colis	20	14	15	6	4	6	2	9	3	79
Perte de colis	1	12	6	6	5	9	2	9	1	51
Arrimage défectueux	2		2	1	7	7	10	7	5	41
Collision routière, sortie de route	6	2	3	4	1	3	2	6	11	38
Défaut dans la fermeture du colis	9	7	8	4	3	3	1	2	1	38
Colis non conforme (autre)	5	2	3	4	2	3	4	3	2	28
Absence de document de transport ou d'étiquetage	6	2	2	5		4	1	2	4	26
Colis chargé d'un contenu non prévu	5	4	2	5	4	3		1		24
Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	2	1	2	6	3	2	3	4	1	24
Ouverture de camion ou de colis en transport			2	3	1	5	4	2	6	23
Conditionnement inadapté (pression interne, etc)	1	1		4	2	4	6	2	1	21
Détection de matière radioactive par un portique	8	3	4	1	4					20
Découverte d'impact sur le colis		1	6	1	4	2	2		2	18
Non respect de la réglementation		2		2	3	3		3	5	18
Autre	2	1	1	1	4			3	4	16
Destination ou destinataire incorrect	1	3	5	2	3	2				16
Collision ferroviaire, tamponnement, déraillement	1	3	4	3	2	1	1			15
Vol de colis	3		1	2	2		4	2	1	15
Défaut d'étanchéité	1	3		1	5	1			3	14
Découverte de colis	5	4	2							11
Problème dans la maintenance du colis	1	2		1	2		1	1		8
Choc sur colis en manutention				2		1		1	2	6
Absence de scellés	3						1	1	1	6
Absence de formation du chauffeur du véhicule	1		2			1				4
Présence de passagers clandestins	1	1		1					1	4
Incendie	1	1		1						3
Problème sur colis en exploitation								1		1
<b>Total</b>	133	99	110	117	101	100	73	84	84	901

**Tableau A-5.2 :**  
**Nombre de colis impliqués par type de colis et par type d'évènement**  
**entre 1999 et 2007**

<i>Evènement</i>	<i>B(U) ou B(M)</i>	<i>A</i>	<i>IP (1, 2, 3)</i>	<i>Excepté</i>	<i>Matière non emballée</i>	<i>Emb. vide</i>	<i>Véhicule vide</i>	<i>Non précisé</i>	<i>Total</i>
Collision routière, sortie de route	3	118	9	97	1	2		1	231
Documents de transport ou étiquetage erronés	40	50	84	16		2		19	211
Choc sur colis en manutention intermodale	2	133	2	11				2	150
Contamination du moyen de transport	45	11	20	1		9	13	5	104
Contamination du colis	13	10	34	2	1	36		7	103
Arrimage défectueux	1	13	54			4		6	78
Perte de colis	2	34		31	4	2		1	74
Défaut dans la fermeture du colis	16	10	11	1		5		1	44
Ouverture de camion ou de colis en transport		12	14	7		10			43
Colis non conforme (autre)	19	12	8	1		1		1	42
Non respect de la réglementation	1	18	4	12			1	4	40
Absence de document de transport ou d'étiquetage	4	7	9	4	1	7			32
Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	1	2	9	11		6		2	31
Collision ferroviaire, tamponnement, déraillement	1	16	11	1		1			30
Problème dans la maintenance du colis	14	11	1				1	3	30
Autre	15	2	4	2		1	1	1	26
Vol de colis	2	1	1	21					25
Colis chargé d'un contenu non prévu	8	3	8	1	1			3	24
Destination ou destinataire incorrect	1	13	4	4				2	24
Conditionnement inadapté (pression interne, etc)	8	4	7	3	1				23
Détection de matière radioactive par un portique		2	3		12	1	1	1	20
Absence de scellés		9	9					2	20
Découverte d'impact sur le colis		7	9			1		2	19
Défaut d'étanchéité		2	11		1				14
Découverte de colis		2			4	1		4	11
Absence de formation du chauffeur du véhicule	3	4						1	8
Choc sur colis en manutention	1	2	4						7
Présence de passagers clandestins		4							4
Incendie	1		1	1					3
Problème sur colis en exploitation	1								1
<b>Total</b>	202	512	331	227	26	89	17	68	1472

**Tableau A-5.3 :**  
**Nombre de colis impliqués par type de colis et par année**

<i>Type</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>	<i>2001</i>	<i>2002</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>Total</i>
A	70	64	58	88	45	46	65	29	47	512
Industriel (1, 2 ou 3)	60	30	30	33	30	52	47	20	29	331
Excepté	1	19	13	103	15	8	17	33	18	227
B(U) ou B(M)	33	14	17	53	25	10	21	13	16	202
Emballage vide	23	5	22	8	5	14	3	4	5	89
Non précisé	9	12	2		5	23	6	10	1	68
En vrac, matière non emballée	6	3	2	2	5	7		1		26
Véhicule vide	6		3	3	2		2		1	17
<b><i>Total</i></b>	<b>208</b>	<b>147</b>	<b>147</b>	<b>290</b>	<b>132</b>	<b>160</b>	<b>161</b>	<b>110</b>	<b>117</b>	<b>1472</b>

**Tableau A-5.4 :**  
**Nombre de colis impliqués par secteur d'activité et par année**

<i>Secteur d'activité</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>	<i>2001</i>	<i>2002</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>Total</i>
Cycle du combustible	118	55	74	68	62	93	120	57	41	688
Médical	42	70	38	164	25	33	23	25	31	451
Industriel	12	11	20	50	35	10	14	18	36	206
Recherche	34	10	14	8	9	18	4	6	3	106
Inconnu	2	1	1		1	6		4	6	21
<b><i>Total</i></b>	<b>208</b>	<b>147</b>	<b>147</b>	<b>290</b>	<b>132</b>	<b>160</b>	<b>161</b>	<b>110</b>	<b>117</b>	<b>1472</b>

**Tableau A-5.5 :**  
**Nombre d'évènements par secteur d'activité et par année**

<i>Secteur d'activité</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>	<i>2001</i>	<i>2002</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>Total</i>
Cycle du combustible	78	51	60	54	50	51	50	45	35	474
Médical	26	30	24	28	23	28	12	17	18	206
Industriel	12	10	16	27	19	8	9	15	23	139
Recherche	15	7	9	8	8	8	2	5	3	65
Inconnu	2	1	1		1	5		2	5	17
<b><i>Total</i></b>	133	99	110	117	101	100	73	84	84	901

**Tableau A-5.6 :  
Nombre d'évènements par type d'évènement et par secteur d'activité  
entre 1999 et 2007**

<i>Type d'évènement</i>	<i>Cycle du combustible</i>	<i>Industriel</i>	<i>Médical</i>	<i>Recherche</i>	<i>Inconnu</i>	<i>Total</i>
Choc sur colis en manutention intermodale	2	5	117	6	3	133
Documents de transport ou étiquetage erronés	67	31	3	14		115
Contamination du moyen de transport	80			5		85
Contamination du colis	71	3		3	2	79
Perte de colis	1	10	35	3	2	51
Arrimage défectueux	33	6	2			41
Collision routière, sortie de route	11	8	18	1		38
Défaut dans la fermeture du colis	35	3				38
Colis non conforme (autre)	20	5		3		28
Absence de document de transport ou d'étiquetage	12	7	1	5	1	26
Colis chargé d'un contenu non prévu	12	4	4	4		24
Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	16	4		3	1	24
Ouverture de camion ou de colis en transport	15	5	1	2		23
Conditionnement inadapté (pression interne, etc)	16	2	2	1		21
Détection de matière radioactive par un portique	6	8	3	3		20
Découverte d'impact sur le colis	11	1	5		1	18
Non respect de la réglementation	5	5		5	3	18
Autre	10	3		1	2	16
Destination ou destinataire incorrect	3	4	9			16
Collision ferroviaire, tamponnement, déraillement	15					15
Vol de colis		12	3			15
Défaut d'étanchéité	10	1		2	1	14
Découverte de colis	1	6	2	1	1	11
Problème dans la maintenance du colis	7			1		8
Choc sur colis en manutention	6					6
Absence de scellés	4	1		1		6
Absence de formation du chauffeur du véhicule		2	1	1		4
Présence de passagers clandestins	3	1				4
Incendie	1	2				3
Problème sur colis en exploitation	1					1
<b>Total</b>	<b>474</b>	<b>139</b>	<b>206</b>	<b>65</b>	<b>17</b>	<b>901</b>

## **ANNEXE 6**

### **LISTE DES 901 EVENEMENTS SURVENUS DE 1999 A 2007**

Nota : les 901 évènements listés dans la présente annexe, qui font l'objet de l'analyse effectuée dans le rapport, concernent essentiellement des transports de matières radioactives réalisés en France. Un certain nombre d'entre eux sont cependant liés à des transports internationaux ayant transité par la France, que l'évènement considéré ait été détecté en France ou à l'étranger. Par ailleurs, certains évènements du type « détection de matière radioactive par un portique » ont été comptabilisés, notamment dans la mesure où ils ont fait l'objet d'un classement INES ; il est à noter qu'il ne peut toutefois en aucun cas s'agir d'une liste exhaustive (à cet égard, en l'absence de classement INES, ils n'ont plus été introduits dans la base de données des évènements de transport de matières radioactives à partir de 2004).

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
<b><u>1999</u></b>					
06/01/1999	Ile de la Réunion	Absence de formation du chauffeur du véhicule	B(U) ou B(M)	Non spécifié	Colis bloqué à l'aéroport : aucune société de transport n'est habilitée pour acheminer ce colis à sa destination finale
20/01/1999	Soulaines	Contamination du moyen de transport	Véhicule vide	0	Détection d'un point de contamination au Co60 sur une remorque vide
30/01/1999	Gravelines	Colis non conforme (autre)	B(U) ou B(M)	Non spécifié	Agrément colis de type B expiré
01/02/1999	Bugey	Défaut dans la fermeture du colis	B(U) ou B(M)	0	Problème dans le serrage des vis du couvercle d'un emballage de combustibles irradiés, lié à la présence d'eau dans les trous de vis
05/02/1999	Pierrelatte	Contamination du moyen de transport	Non précisé	Hors échelle	Contamination sur la lèchefrite d'une citerne (10 Bq/cm <sup>2</sup> ) supérieure à la limite réglementaire
12/02/1999	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	0	Contamination sur un wagon (9,4 Bq/cm <sup>2</sup> ) supérieure à la limite réglementaire
12/02/1999	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	4 colis avaient leur seau métallique bosselé ou éraflé
18/02/1999	Romans-sur-Isère	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Non spécifié	Etiquetage non conforme au document de transport
18/02/1999	La Hague	Défaut dans la fermeture du colis	B(U) ou B(M)	Non spécifié	Les vis du couvercle de l'emballage n'étaient pas serrées au couple requis
18/02/1999	Neuilly-en-Thelle	Détection de matière radioactive par un portique	En vrac, matière non emballée	Non spécifié	Déclenchement d'un portique de détection dû à la présence d'un tube d'acier inoxydable présentant du Co60 et du Cs137 à une extrémité
22/02/1999	Soulaines	Contamination du moyen de transport	Véhicule vide	0	Détection d'un point de contamination de 150 Bq/cm <sup>2</sup> sur le plancher d'un conteneur à son arrivée
22/02/1999	Aéroport Charles de Gaulle	Destination ou destinataire incorrect	A	1	Erreur de destinataire du colis
01/03/1999	La Hague	Défaut dans la fermeture du colis	Emballage vide	0	Les vis du couvercle de l'emballage vide étaient trop serrées par rapport au couple requis
01/03/1999	Grenoble	Documents de transport ou étiquetage erronés	Non précisé	0	Etiquetage non conforme

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
02/03/1999	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	0	Trois points de contamination dont un de 1036 Bq/cm <sup>2</sup> sont détectés à l'intérieur d'un wagon à son arrivée
02/03/1999	Satolas	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Choc sur colis en manutention intermodale
03/03/1999	A proximité de Thiers	Collision routière, sortie de route	A	2	Accident d'une camionnette transportant des produits radioactifs à usage médical sur l'autoroute A72
13/03/1999	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	Non spécifié	Colis légèrement endommagé en cours de manutention à l'aéroport, boîte métallique intacte
18/03/1999	Angers	Découverte de colis	A	1	Découverte d'un château de plomb contenant une capsule d'iode vide sur le parking d'un magasin
23/03/1999	Aéroport Charles de Gaulle	Vol de colis	B(U) ou B(M)	Non spécifié	Vol d'une camionnette contenant un gammagraphe ; la source est retrouvée en Belgique hors de son appareillage
01/04/1999	La Hague	Défaut dans la fermeture du colis	Emballage vide	0	Les vis du couvercle de l'emballage n'étaient pas serrées au couple requis
09/04/1999	St Laurent-des-Eaux	Contamination du colis	A	0	1 colis parmi 6 présentait une contamination supérieure à la limite réglementaire (160 Bq/cm <sup>2</sup> )
13/04/1999	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Chute d'un colis en cours de manutention, colis fortement détérioré sans perte de confinement
13/04/1999	Le Pouzin	Collision routière, sortie de route	A	0	Véhicule bloqué entre la route et le fossé à la suite d'une manœuvre - sans dommage pour les 14 assemblages de combustible
15/04/1999	Bagnols sur Cèze	Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Dépassement du débit de dose au contact du colis à son arrivée sur le site (5 mSv/h)
19/04/1999	Port-Boulet	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Détection d'un point de contamination sur la lèchefrite (64 Bq/cm <sup>2</sup> )
30/04/1999	Aéroport d'Orly	Absence de document de transport ou d'étiquetage	A	Non spécifié	Absence d'étiquetage sur les conteneurs
01/05/1999	Valduc	Absence de document de transport ou d'étiquetage	Emballage vide	Hors échelle	Absence de document de transport
04/05/1999	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Incident de manutention à l'aéroport

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
05/05/1999	Valduc	Absence de document de transport ou d'étiquetage	Emballage vide	Hors échelle	Absence de document de transport
12/05/1999	Cadarache	Documents de transport ou étiquetage erronés	A	Hors échelle	Etiquetage non-conforme à l'indice de transport
14/05/1999	St-Germain-en-Laye	Collision routière, sortie de route	A	0	Collision routière, sortie de route
18/05/1999	Flamanville	Contamination du moyen de transport	Véhicule vide	Hors échelle	Un point de contamination est détecté sur un camion vide (40 Bq/cm <sup>2</sup> )
20/05/1999	Cadarache	Contamination du colis	A	Hors échelle	Un point de contamination est détecté à l'intérieur d'un colis de matériels (20 Bq/cm <sup>2</sup> )
25/05/1999	Tarnos	Détection de matière radioactive par un portique	En vrac, matière non emballée	Non spécifié	Déclenchement d'un portique de détection lors du passage d'un camion de ferrailles à l'entrée d'une aciérie
27/05/1999	Soulaines	Contamination du moyen de transport	Emballage vide	Hors échelle	Un point de contamination est détecté à l'intérieur du transconteneur
29/05/1999	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Incident de manutention à l'aéroport
31/05/1999	Port de Diélette	Colis non conforme (autre)	Industriel (1, 2 ou 3)	Non spécifié	Une cuve d'effluents liquides (activité > 70 Bq/g) n'était pas de type IP3
02/06/1999	Soulaines	Contamination du moyen de transport	Emballage vide	Hors échelle	Un point de contamination a été relevé à l'intérieur du transconteneur
02/06/1999	Chassieu	Collision routière, sortie de route	A	0	Une camionnette livrant des produits radioactifs à usage médicaux a heurté un muret de séparation ; 3 colis ont été endommagés
02/06/1999	La Hague	Défaut dans la fermeture du colis	B(U) ou B(M)	0	Les vis du couvercle du conteneur n'étaient pas serrées au couple requis
02/06/1999	Cadarache	Autre	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Hauteur de l'ensemble routier de transport supérieure à la limite admissible sur l'itinéraire choisi
08/06/1999	Soulaines	Collision ferroviaire, tamponnement, déraillement	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Un wagon contenant 11 coques C1 est arrivé endommagé à la suite d'un tamponnement dans une gare de triage
10/06/1999	Saint-Valéry-en-Caux	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Détection d'un point de contamination sur la remorque d'un transport routier (20 Bq/cm <sup>2</sup> )

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
10/06/1999	Bollène	Arrimage défectueux	Industriel (1, 2 ou 3)	Non spécifié	A l'arrivée, les portes d'un conteneur étaient entrouvertes
11/06/1999	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Incident de manutention à l'aéroport
12/06/1999	Flamanville	Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	Industriel (1, 2 ou 3)	Non spécifié	Débit de dose au contact du véhicule supérieur aux valeurs réglementaires
14/06/1999	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Inversion de 2 colis
15/06/1999	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Incident de manutention à l'aéroport
18/06/1999	Dampierre	Contamination du moyen de transport	Emballage vide	Hors échelle	Un point de contamination a été détecté sur un wagon de transport d'un emballage vide
23/06/1999	Tricastin	Contamination du moyen de transport	A	0	Une contamination (1 200 Bq/cm <sup>2</sup> ) a été relevée sur une remorque routière de transport de combustibles neufs
24/06/1999	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Incident de manutention à l'aéroport.
24/06/1999	Cabanès (A7)	Collision routière, sortie de route	A	0	Collision entre un camion transportant les conteneurs et un véhicule léger qui est venu le percuter après avoir heurté la glissière de sécurité ; les conteneurs n'ont pas été endommagés
24/06/1999	Marcoule	Contamination du colis	Emballage vide	Hors échelle	Contamination supérieure à la limite réglementaire sur un emballage vide de combustibles MOX neufs détectée
25/06/1999	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Un point de contamination est détecté sur un wagon de transport
28/06/1999	Aéroport Charles de Gaulle	Absence de scellés	A	Hors échelle	Les scellés de l'emballage étaient brisés
01/07/1999	Saclay	Documents de transport ou étiquetage erronés	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Pas d'attestation d'assurance qualité
05/07/1999	Dessel-Belgique	Contamination du colis	Emballage vide	Hors échelle	Détection d'une contamination surfacique supérieure à la limite réglementaire
06/07/1999	Aéroport Charles de Gaulle	Perte de colis	A	0	Perte d'un colis réceptionné à l'aéroport et non arrivé chez son destinataire

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
06/07/1999	Romans-sur-Isère	Contamination du colis	A	Hors échelle	Contamination supérieure à la limite réglementaire sur un conteneur de combustibles neufs
07/07/1999	Romans-sur-Isère	Contamination du colis	A	Hors échelle	Contamination supérieure à la limite réglementaire sur un conteneur de combustibles neufs (0,67 Bq/cm <sup>2</sup> )
08/07/1999	Soulaines	Contamination du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Contamination Alpha supérieure à la limite réglementaire sur deux fûts de déchets (0,43 et 0,76 Bq/cm <sup>2</sup> )
15/07/1999	Marcoule	Contamination du colis	Emballage vide	Hors échelle	Contamination Alpha supérieure à la limite réglementaire sur un emballage vide (0,45 et 1,9 Bq/cm <sup>2</sup> )
15/07/1999	Gravelines	Défaut dans la fermeture du colis	B(U) ou B(M)	Non spécifié	Les vis du couvercle du conteneur n'étaient pas serrées au couple requis
20/07/1999	Aix-Les Milles	Détection de matière radioactive par un portique	En vrac, matière non emballée	0	Déclenchement d'un détecteur de radioactivité à l'arrivée d'un convoi de ferraille
26/07/1999	Tricastin	Contamination du colis	Non précisé	Non spécifié	Emballage pour combustible MOX neuf présentant un niveau de contamination labile Bêta-Gamma supérieur aux limites réglementaires
27/07/1999	Dessel-Belgique	Contamination du colis	Emballage vide	Hors échelle	Contamination Alpha supérieure à la limite réglementaire sur un emballage vide (0,76 Bq/cm <sup>2</sup> )
28/07/1999	Penly	Défaut dans la fermeture du colis	Emballage vide	Non spécifié	Les vis du couvercle de l'emballage vide n'étaient pas serrées au couple requis
01/08/1999	Port-de-Bouc	Vol de colis	B(U) ou B(M)	1	Découverte d'un gammagraphe sur une plage de Port-de-Bouc
02/08/1999	Sully sur Loire	Contamination du moyen de transport	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Détection d'un point de contamination sur un véhicule de transport (4,34 Bq/cm <sup>2</sup> )
02/08/1999	Penly	Défaut dans la fermeture du colis	B(U) ou B(M)	Non spécifié	Présence d'eau et de chiffonnettes actives dans les trous taraudés de l'emballage
06/08/1999	Cattenom	Défaut dans la fermeture du colis	Emballage vide	Hors échelle	Plusieurs vis du couvercle de l'emballage vide n'étaient pas serrées au couple requis
06/08/1999	Valognes	Contamination du moyen de transport	Emballage vide	Hors échelle	Un point de contamination est détecté sur un wagon transportant un emballage vide avant son départ
06/08/1999	Bollène	Colis non conforme (autre)	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Le type de colis n'est pas conforme à la réglementation

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
11/08/1999	Cadarache	Détection de matière radioactive par un portique	A	1	Déclenchement de la balise de sécurité à la sortie d'un transport
11/08/1999	Soulaines	Contamination du moyen de transport	Véhicule vide	Hors échelle	Contamination d'un véhicule transportant des coques de béton (9,4 Bq/cm <sup>2</sup> )
12/08/1999	Dampierre	Contamination du moyen de transport	Véhicule vide	Hors échelle	Contamination d'un véhicule de transport de déchets
23/08/1999	Paluel	Contamination du colis	Emballage vide	Hors échelle	Deux points de contamination détectés à l'intérieur d'un conteneur vide
24/08/1999	Saclay	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Déclaration d'expédition et étiquetage non réglementaires
25/08/1999	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Un point de contamination est détecté sur un wagon transportant un emballage de combustibles irradiés (42,2 Bq/cm <sup>2</sup> )
26/08/1999	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Un point de contamination est détecté sur un wagon transportant un emballage de combustibles irradiés (4,5 Bq/cm <sup>2</sup> )
29/08/1999	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Choc sur colis en manutention intermodale
30/08/1999	Chooz	Détection de matière radioactive par un portique	Emballage vide	0	Découverte d'une pièce métallique contaminée
03/09/1999	Gravelines	Arrimage défectueux	A	Non spécifié	Défaut d'arrimage dû à une mauvaise mise en œuvre de la sangle
14/09/1999	La Hague	Colis non conforme (autre)	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Non respect des exigences techniques réglementaires pour les colis de déchets radioactifs
16/09/1999	Pessac	Vol de colis	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Vol d'un véhicule transportant un collimateur directionnel - retrouvé intact
16/09/1999	Dampierre en Burly	Autre	Non précisé	0	Utilisation de capteurs de mesure de pression non-conformes
16/09/1999	Saclay	Détection de matière radioactive par un portique	A	1	Déclenchement d'un portique de détection à l'arrivée d'un transport : un colis contenant deux sources de Cs137 a perdu son confinement durant le transport
17/09/1999	Cadarache	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Non spécifié	Dans un transport d'outillages contaminés, un des 14 colis n'avait pas d'étiquette

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
17/09/1999	Cadarache	Colis non conforme (autre)	A	0	Dans un transport d'outillages contaminés, 3 des 14 colis avaient des joints d'étanchéité mal positionnés
17/09/1999	Cadarache	Absence de scellés	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Dans un transport d'outillages contaminés, 9 des 14 colis n'étaient pas plombés (scellés)
20/09/1999	Gravelines	Colis chargé d'un contenu non prévu	A	Hors échelle	La pièce d'outillage contenue dans le colis n'était pas conforme (contamination surfacique)
21/09/1999	Valognes	Contamination du colis	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Un point de contamination est détecté sur un emballage de combustibles irradiés (5 Bq/cm <sup>2</sup> )
05/10/1999	Gravelines	Présence de passagers clandestins	A	1	Présence de 5 passagers clandestins dans la remorque d'un camion
08/10/1999	Geel	Colis chargé d'un contenu non prévu	B(U) ou B(M)	0	Emballage supposé vide alors qu'il était plein
08/10/1999	Maubeuge	Colis chargé d'un contenu non prévu	A	Non spécifié	Erreur dans le document de transport et contenu non autorisé
09/10/1999	Langres	Incendie	Excepté	1	Incendie d'un camion transportant des colis de détecteurs de fumée équipés de pastilles d'américium 241 - Absence de déclaration de transport de matière radioactive
18/10/1999	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	1	Un point de contamination est détecté sur le véhicule de transport (222 Bq/cm <sup>2</sup> )
18/10/1999	Paluel	Découverte de colis	A	0	Découverte fortuite d'un colis d'iode 131 dans un véhicule de transport ordinaire
19/10/1999	Cadarache	Découverte de colis	En vrac, matière non emballée	2	Découverte d'une source d'Am241 non protégée dans une sonde diagraphique ; deux agents ayant transporté et utilisé cette sonde ont été légèrement exposés
20/10/1999	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	0	Un point de contamination est détecté sur un wagon transportant un emballage de combustibles irradiés (39 Bq/cm <sup>2</sup> )
23/10/1999	Saubleuse	Collision routière, sortie de route	A	0	Afin d'éviter deux chevreuils, une camionnette transportant 3 colis de matériels médicaux radioactifs est sortie de la route dans le fossé
25/10/1999	Tarbes	Absence de document de transport ou d'étiquetage	A	1	Gammadensimètre transporté sans document de transport, ni certificat
29/10/1999	Marcoule	Contamination du colis	Emballage vide	Hors échelle	Contamination supérieure à la limite réglementaire sur un emballage vide (8 Bq/cm <sup>2</sup> )

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
05/11/1999	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis légèrement endommagé en cours de manutention à l'aéroport
08/11/1999	Grenoble	Découverte de colis	Non précisé	0	Découverte fortuite d'un colis contenant 2 sources (Cs137/Am-Be) et non accompagné de documents de transport, due à une erreur de livraison
08/11/1999	Cadarache	Absence de scellés	Non précisé	0	Absence de scellés sur deux conteneurs à leur arrivée
15/11/1999	Penly	Contamination du colis	Emballage vide	Hors échelle	Un point de contamination est détecté (30 Bq/cm <sup>2</sup> )
15/11/1999	Penly	Contamination du colis	Emballage vide	Hors échelle	Un point de contamination de 1 484 Bq/cm <sup>2</sup> est détecté à l'intérieur d'un conteneur vide à son arrivée
16/11/1999	Cruas	Absence de document de transport ou d'étiquetage	A	Non spécifié	Absence de certificat d'agrément et défaut d'extincteur
17/11/1999	Valognes	Contamination du colis	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Des points de contamination sont détectés sur un emballage vide et sur un wagon (8 Bq/cm <sup>2</sup> )
19/11/1999	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis légèrement endommagé en cours de manutention à l'aéroport
19/11/1999	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Un point de contamination de 242 Bq/cm <sup>2</sup> est détecté sur un wagon
25/11/1999	Courlaoux	Détection de matière radioactive par un portique	En vrac, matière non emballée	0	Déclenchement de la balise de sécurité à l'arrivée d'un transport de déchets ordinaires lié à la présence de Ra 226
25/11/1999	Fontenay-aux-Roses	Colis chargé d'un contenu non prévu	B(U) ou B(M)	1	Présence de plutonium non déclarée dans de la poudre d'UO <sub>2</sub>
26/11/1999	Valognes	Contamination du colis	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Des points de contamination sont détectés sur un emballage vide et sur un wagon (7,6 et 48 Bq/cm <sup>2</sup> )
30/11/1999	Givors	Détection de matière radioactive par un portique	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Déclenchement de la balise de contrôle à l'arrivée d'un colis de déchets industriels lié à la présence de thorium naturel
30/11/1999	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis légèrement endommagé en cours de manutention à l'aéroport
01/12/1999	Nogent-sur-Seine	Documents de transport ou étiquetage erronés	B(U) ou B(M)	0	Certificat d'agrément non valide

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
01/12/1999	Cadarache	Problème dans la maintenance du colis	B(U) ou B(M)	Non spécifié	Défaut de contrôle dans la maintenance des colis
02/12/1999	Bollène	Contamination du colis	A	Hors échelle	Erreur dans le document de transport et contamination surfacique à l'intérieur du conteneur
03/12/1999	Bagnols sur Cèze	Absence de document de transport ou d'étiquetage	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Absence d'étiquetage réglementaire
06/12/1999	Chooz	Contamination du colis	Emballage vide	Hors échelle	Un point de contamination de 3,3 Bq/cm <sup>2</sup> est détecté à l'intérieur d'un conteneur vide
07/12/1999	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis légèrement endommagé en cours de manutention à l'aéroport, boîte métallique intacte
10/12/1999	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Deux points de contamination sont détectés sur un wagon transportant un emballage de combustibles irradiés (20 et 88 Bq/cm <sup>2</sup> )
14/12/1999	Bollène	Défaut d'étanchéité	Industriel (1, 2 ou 3)	1	Perte d'étanchéité d'un colis dans un transport suite à un défaut d'arrimage
21/12/1999	Romans-sur-Isère	Contamination du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Un point de contamination de 1 Bq/cm <sup>2</sup> est détecté à l'extrémité d'un conteneur vide
21/12/1999	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis légèrement endommagé en cours de manutention à l'aéroport, boîte métallique intacte
22/12/1999	Paluel	Contamination du moyen de transport	Véhicule vide	Hors échelle	Un point de contamination de 43,8 Bq/cm <sup>2</sup> est détecté sur une remorque vide, à son arrivée
22/12/1999	Golfech	Découverte de colis	En vrac, matière non emballée	0	Déclenchement de la balise de contrôle en sortie et découverte fortuite d'une source de Cs137 non accompagnée de documents de transport
24/12/1999	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis fortement endommagé en cours de manutention à l'aéroport, boîte métallique déformée, sans perte de confinement
31/12/1999	Saclay	Colis chargé d'un contenu non prévu	Non précisé	1	Présence de deux sources de Co60 et d'une aiguille de radium dans une expédition de déchets faiblement radioactifs
31/12/1999	La Hague	Conditionnement inadapté (pression interne, etc)	B(U) ou B(M)	0	La dépression interne de l'emballage était inférieure à la valeur requise

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
<b>2000</b>					
11/01/2000	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis fortement endommagé en cours de manutention à l'aéroport, boîte métallique déformée, sans perte de confinement
14/01/2000	Brétigny-sur-Orge	Documents de transport ou étiquetage erronés	B(U) ou B(M)	0	Transport d'un gammagraphe non couvert par un arrangement spécial
18/01/2000	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Erreur de classement des colis sur le document de transport et mauvais étiquetage
25/01/2000	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Erreur dans le document de transport
28/01/2000	Le Havre	Découverte d'impact sur le colis	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Conteneur découvert endommagé lors du déchargement du navire
03/02/2000	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé en cours de manutention à l'aéroport, boîte métallique légèrement déformée, sans perte de confinement
09/02/2000	Orsay	Documents de transport ou étiquetage erronés	A	0	Erreur d'étiquetage, activité supérieure à l'activité affichée
14/02/2000	La Ferté-Saint-Aubin	Collision ferroviaire, tamponnement, déraillement	B(U) ou B(M)	0	Les essieux avant d'une locomotive tractant un wagon de transport de combustible irradié ont quitté les rails au franchissement à faible vitesse d'un aiguillage à la sortie du terminal ferroviaire
20/02/2000	Aéroport de Zurich (Suisse)	Choc sur colis en manutention intermodale	Non précisé	Non spécifié	Colis de cobalt 60 à usage médical endommagé lors d'un transbordement
02/03/2000	Maubeuge	Défaut dans la fermeture du colis	A	1	Détection d'une tache de contamination sur le plancher en bois du véhicule routier transportant un élément de pompe primaire 900 MW (20 Bq/cm <sup>2</sup> )
06/03/2000	Chasse-sur-Rhône	Collision ferroviaire, tamponnement, déraillement	Industriel (1, 2 ou 3)	Non spécifié	Déraillement partiel d'un train comportant un wagon d'uranium appauvri, suite à une collision avec un véhicule sur la voie ; sans conséquence pour le wagon
09/03/2000	Illzach	Perte de colis	A	1	Perte d'une source radioactive
09/03/2000	Triel sur Seine	Colis chargé d'un contenu non prévu	Industriel (1, 2 ou 3)	1	Incident de transport de produits de laboratoire contenant des matières radioactives
10/03/2000	Chaumont	Défaut d'étanchéité	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Perte d'étanchéité d'un colis ayant entraîné une fuite d'huile non contaminée

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
13/03/2000	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Erreur d'étiquetage sur un colis industriel
16/03/2000	Cadarache	Colis non conforme (autre)	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Absence de vérification de la résistance de l'emballage à l'épreuve de chute libre et absence de protection de la vanne de vidange
16/03/2000	Cadarache	Problème dans la maintenance du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	1	Absence de vérification de la résistance de l'emballage à l'épreuve de chute libre et absence de protection de la vanne de vidange
16/03/2000	Soulaines	Contamination du colis	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Un point de contamination (8,6 Bq/cm <sup>2</sup> ) est détecté sur un colis
17/03/2000	Soulaines	Collision routière, sortie de route	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Basculement de la remorque d'un camion, sans conséquence sur les colis
29/03/2000	Golfech	Documents de transport ou étiquetage erronés	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Erreur de classement d'un colis de type B sur le document de transport et étiquetage inadapté
30/03/2000	St Laurent-des-Eaux	Contamination du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Points de contamination détectés sur trois colis à leur arrivée
06/04/2000	Soulaines	Défaut dans la fermeture du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Rupture du collier de cerclage du couvercle d'un fût de déchets radioactifs
07/04/2000	Penly	Contamination du colis	A	Hors échelle	Un point de contamination (4,5 Bq/cm <sup>2</sup> ) est détecté sur un colis à son arrivée
14/04/2000	St-Louis-les-Bitche	Contamination du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	1	Traces de nitrate d'uranyle dans 2 conteneurs réputés vides
17/04/2000	Flamanville	Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	Excepté	1	Dépassement du seuil réglementaire d'intensité de rayonnement au contact d'un colis de transport de matières radioactives
22/04/2000	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis assez fortement endommagé en cours de manutention à l'aéroport, contenu intact
03/05/2000	Port-Boulet	Contamination du colis	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Un point de contamination (5 Bq/cm <sup>2</sup> ) est détecté sur un château de combustibles usés à son arrivée
03/05/2000	La Hague	Conditionnement inadapté (pression interne, etc)	B(U) ou B(M)	1	Absence de mise en dépression de la cavité de l'emballage au départ
03/05/2000	Marcoule	Perte de colis	Excepté	1	Perte d'un colis radioactif contenant de l'iode 125

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
04/05/2000	Rouen	Destination ou destinataire incorrect	A	Hors échelle	Erreur de destinataire du colis
05/05/2000	Chinon	Non respect de la réglementation	Non précisé	0	Non conformité d'un transport de deux sources radioactives
15/05/2000	Dampierre	Défaut d'étanchéité	Industriel (1, 2 ou 3)	1	Perte d'étanchéité d'un colis au cours d'un transport interne, ayant entraîné un rejet d'huile faiblement radioactive
15/05/2000	Chinon	Contamination du colis	Excepté	1	Contamination mesurée supérieure à la norme sur un colis excepté
15/05/2000	New York	Destination ou destinataire incorrect	A	Hors échelle	Erreur dans l'acheminement du colis par voie aérienne
22/05/2000	Bollène	Contamination du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Un point de contamination (1 200 Bq/cm <sup>2</sup> ) est détecté à l'intérieur du conteneur, un autre (2 000 Bq/cm <sup>2</sup> ) sur le rack de transport
23/05/2000	Bugey	Problème dans la maintenance du colis	A	Hors échelle	L'exploitant ne connaît pas le programme de maintenance des emballages utilisés pour le transport de combustible neuf
24/05/2000	Golfech	Contamination du colis	Non précisé	Non spécifié	Traces de contamination sur un colis non radioactif
25/05/2000	Paluel	Non respect de la réglementation	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Absence de réalisation des contrôles de non contamination avant départ du convoi
29/05/2000	Bouzonville	Destination ou destinataire incorrect	Non précisé	0	Transport non réglementaire par suite d'une erreur de destinataire
31/05/2000	Bouzonville	Découverte de colis	Non précisé	Non spécifié	Découverte d'un colis contenant un produit radioactif
01/06/2000	La Hague	Défaut dans la fermeture du colis	B(U) ou B(M)	0	Vis de la couronne de bouchon de l'emballage insuffisamment serrées
02/06/2000	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	1	Incident de transport aéroportuaire à Orly
07/06/2000	Aéroport d'Orly	Perte de colis	A	1	Perte d'un colis d'iode 131 lors d'un transport aérien entre la France et l'Espagne
08/06/2000	Marcoule	Défaut dans la fermeture du colis	Non précisé	0	Absence de sertissage de la couronne du surfût de transport, sans conséquence

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
08/06/2000	Nantes	Incendie	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Début d'incendie sur un wagon transportant des concentrés uranifères
09/06/2000	Soulaines	Défaut dans la fermeture du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Rupture d'un collier de cerclage de couvercle
13/06/2000	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Deux points de contamination (66 et 34 Bq/cm <sup>2</sup> ) détectés sur la remorque de transport d'un convoi routier
14/06/2000	Chinon	Absence de document de transport ou d'étiquetage	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Absence d'étiquetage réglementaire sur le colis et le convoi
19/06/2000	Monaco	Perte de colis	Excepté	1	Colis présumé égaré puis retrouvé
21/06/2000	Soulaines	Défaut dans la fermeture du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Rupture du collier de cerclage du couvercle d'un fût de déchets radioactifs
22/06/2000	Chinon	Contamination du colis	A	Non spécifié	Un point de contamination (20 Bq/cm <sup>2</sup> ) est détecté sur un colis
24/06/2000	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Choc sur colis en manutention intermodale
24/06/2000	Saclay	Perte de colis	Excepté	1	Perte d'un colis en cours de transport, confirmé chargé par l'expéditeur
28/06/2000	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis écrasé à l'aéroport lors du renvoi vers l'entrepôt, suite à un refus de chargement, contenu intact
29/06/2000	Montferrat	Découverte de colis	Non précisé	Non spécifié	Découverte d'un colis sur lequel est inscrit le mot "radium"
06/07/2000	Bollène	Documents de transport ou étiquetage erronés	Non précisé	Hors échelle	Déclaration d'expédition incomplète
10/07/2000	Saclay	Colis chargé d'un contenu non prévu	B(U) ou B(M)	1	Découverte d'une source de cobalt dans un colis déclaré vide
12/07/2000	Triel sur Seine	Découverte de colis	Non précisé	1	Découverte d'un flacon contenant 50 grammes de nitrate de thorium, expédié sans déclaration d'expédition réglementaire de matière radioactive
18/07/2000	Flamanville	Documents de transport ou étiquetage erronés	A	Hors échelle	Absence de sceau de sécurité sur l'emballage et non conformité de l'étiquetage du colis de type A

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
21/07/2000	Nogent-sur-Seine	Contamination du moyen de transport	A	1	Une contamination ponctuelle de 2 000 Bq est détectée sur la plate-forme du camion
29/07/2000	Rome-Italie	Perte de colis	A	1	Perte provisoire de neuf colis de matière radioactive lors d'un transport aérien
31/07/2000	Saint-Alban	Contamination du colis	A	0	Détection d'une contamination surfacique de 9 Bq/cm <sup>2</sup>
03/08/2000	Tricastin	Contamination du colis	Emballage vide	Hors échelle	Un point de contamination (3 400 Bq) est détecté à l'intérieur d'un conteneur vide
03/08/2000	Bollène	Documents de transport ou étiquetage erronés	A	Hors échelle	Document de transport incomplet
04/08/2000	Nogent-sur-Seine	Contamination du colis	Emballage vide	0	Deux points de contamination (8,2 et 0,97 Bq/cm <sup>2</sup> ) sont détectés à l'intérieur d'un conteneur vide
08/08/2000	RN10 (Cohé)	Collision routière, sortie de route	A	1	Un véhicule transportant 19 colis de produits radiopharmaceutiques s'est couché sur la route en évitant un animal
12/08/2000	Rome-Italie	Perte de colis	A	1	Perte provisoire de deux colis de matières radioactives lors d'un transport aérien
28/08/2000	Marcoule	Absence de document de transport ou d'étiquetage	Industriel (1, 2 ou 3)	Non spécifié	Absence de document de transport ou d'étiquetage
28/08/2000	Soulaines	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Erreur d'étiquetage
30/08/2000	Annecy	Perte de colis	Excepté	1	Perte d'un colis radioactif contenant une faible quantité d'uranium appauvri, retrouvé en 2007 dans un hangar désaffecté de la société responsable du transport
08/09/2000	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Non spécifié	Un point de contamination est détecté sur un wagon de transport de combustible usé (9 Bq/cm <sup>2</sup> )
19/09/2000	A16 (Marck)	Présence de passagers clandestins	A	Hors échelle	Présence de passagers clandestins dans un convoi d'outillages, pas de conséquence radiologique
20/09/2000	Flamanville	Contamination du colis	Emballage vide	Hors échelle	Retour d'un transport après découverte par l'expéditeur d'un point de contamination (4 Bq/cm <sup>2</sup> ) sur un colis
26/09/2000	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé à l'aéroport

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
09/10/2000	Belleville	Détection de matière radioactive par un portique	En vrac, matière non emballée	Non spécifié	Déclenchement du portique de détection à l'arrivée d'une remorque de déchets déclarés conventionnels
19/10/2000	Givors	Découverte de colis	En vrac, matière non emballée	1	Transport de résidus radifères non conforme à la réglementation
19/10/2000	Aéroport Charles de Gaulle	Perte de colis	Excepté	1	Perte d'un colis excepté au cours d'un transport
20/10/2000	Bollène	Colis chargé d'un contenu non prévu	Industriel (1, 2 ou 3)	Non spécifié	Présence d'un bidon de solvant, non déclaré dans le document de transport, à l'intérieur d'un colis de matériels contaminés
21/10/2000	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé en piste à l'aéroport
25/10/2000	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé en piste à l'aéroport
31/10/2000	Prévessin-Moens	Détection de matière radioactive par un portique	Non précisé	Non spécifié	Déclenchement du portique de détection au passage d'un camion biélorusse attendu dans une papeterie
09/11/2000	Romans-sur-Isère	Colis non conforme (autre)	Non précisé	0	Erreur de classement d'un colis
13/11/2000	Budapest-Hongrie	Perte de colis	A	1	Perte d'un colis de matières radioactives entre Roissy et Budapest
14/11/2000	Fessenheim	Autre	B(U) ou B(M)	0	Incohérence documentaire dans les conditions de séchage requises (pression)
17/11/2000	Chinon	Contamination du moyen de transport	Emballage vide	1	Un point de contamination de 290 Bq/cm <sup>2</sup> est détecté à l'intérieur d'un conteneur vide
17/11/2000	Bollène	Défaut dans la fermeture du colis	Emballage vide	Non spécifié	Scellé constaté sectionné sur un colis en cours de transport
17/11/2000	Châtenay-Malabry	Documents de transport ou étiquetage erronés	A	Non spécifié	Erreur dans la procédure d'envoi d'un colis de type A (étiquetage, document de transport)
28/11/2000	Athènes-Grèce	Perte de colis	A	1	Perte d'un colis en cours de transport par voie aérienne
01/12/2000	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Un point de contamination est détecté sur un wagon de transport de combustible usé (1,6 Bq/cm <sup>2</sup> )

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
01/12/2000	Satolas	Détection de matière radioactive par un portique	En vrac, matière non emballée	1	Déclenchement d'un portique à l'arrivée sur site d'un camion-benne d'ordures ménagères
04/12/2000	Pierrelatte	Documents de transport ou étiquetage erronés	Excepté	Non spécifié	Document de transport non remis au destinataire et erreur d'étiquetage
04/12/2000	Bagnols sur Cèze	Défaut d'étanchéité	Industriel (1, 2 ou 3)	1	Perte d'étanchéité d'une citerne d'effluents radioactifs en cours de transport
04/12/2000	Entre Orly et Damas en Syrie	Perte de colis	A	1	Perte de colis lors d'un transport aérien, retrouvés deux jours après
06/12/2000	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	1	Colis endommagé en cours de manutention à l'aéroport
06/12/2000	Saclay	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Erreur dans l'activité indiquée sur le document de transport
18/12/2000	Pierrelatte	Collision ferroviaire, tamponnement, déraillement	Industriel (1, 2 ou 3)	Non spécifié	Déraillement d'un wagon, colis intacts
18/12/2000	Valognes	Contamination du colis	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Détection d'un point de contamination surfacique non fixée de 9 Bq/cm <sup>2</sup> sur le tourillon avant d'un colis de combustible irradié
21/12/2000	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé à l'aéroport
31/12/2000	Romans-sur-Isère	Colis chargé d'un contenu non prévu	A	0	Dépassement du taux d'enrichissement maximum autorisé pour le transport de colis UO <sub>2</sub> de combustibles neufs

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
<b>2001</b>					
03/01/2001	Corbeil Essonne	Collision routière, sortie de route	A	1	Découverte d'un colis de matières radioactives endommagé près d'un hôpital
06/01/2001	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé en zone de fret et reconditionné à Saclay
06/01/2001	Paluel	Documents de transport ou étiquetage erronés	A	Hors échelle	Erreur d'étiquetage sur un colis : 7A au lieu de 7B
11/01/2001	Bollène	Défaut dans la fermeture du colis	A	1	Porte latérale légèrement entrebâillée
16/01/2001	Flamanville	Contamination du colis	Emballage vide	0	Détection d'une contamination fixée de 24,4 Bq/cm <sup>2</sup> à l'intérieur d'un conteneur vide non soumis à la réglementation ADR
16/01/2001	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Relevé d'un point de contamination surfacique non fixée de 6 Bq/cm <sup>2</sup> au niveau de la lèchefrite milieu gauche d'un wagon (zone inaccessible au public pendant le transport)
17/01/2001	Brennilis	Colis chargé d'un contenu non prévu	Excepté	0	Déclenchement d'un portique de détection: présence d'irradiation (18 µSv/h) sur une caisse de linge propre issu de zone contrôlée, transportée en colis excepté
23/01/2001	Soulaines	Défaut dans la fermeture du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Découverte au déchargement du desserrage complet (écrou désolidarisé de la vis) des colliers de cerclage du couvercle de deux fûts
24/01/2001	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis trouvé écrasé à l'aéroport de Roissy, sans perte de confinement
25/01/2001	Golfech	Absence de formation du chauffeur du véhicule	A	0	Les colis ont été livrés par un chauffeur sous-traitant, non attestataire de la classe 7 dans un camion sans panneaux réglementaires et sans consignes de sécurité
06/02/2001	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	A	Hors échelle	Ecart dans la documentation
07/02/2001	Moriat	Découverte de colis	Emballage vide	0	Découverte de 21 emballages vides dans une cave d'habitation
07/02/2001	Pierrelatte	Découverte d'impact sur le colis	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Mauvaise utilisation de coques pour le transport de cylindres d'UF6, qui ont subi des contraintes importantes au niveau des arrimages

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
09/02/2001	Paris	Perte de colis	Excepté	0	Perte d'une mallette contenant une source faiblement radioactive dans le métro parisien ; retrouvée quelques jours après
13/02/2001	Aéroport d'Orly	Découverte d'impact sur le colis	A	0	Colis endommagé déposé dans un bureau à l'aéroport
14/02/2001	Cruas	Défaut dans la fermeture du colis	A	1	Découverte à l'arrivée sur site d'un colis ayant la porte latérale légèrement entrebâillée bien que toujours scellée
15/02/2001	St Laurent-des-Eaux	Contamination du colis	Emballage vide	0	Détection d'un point de contamination non fixée estimée à 12 Bq/cm <sup>2</sup>
22/02/2001	Bollène	Défaut dans la fermeture du colis	A	1	Incident de transport d'un conteneur de matériels radioactifs entre Bugey (Ain) et Tricastin (Drôme)
28/02/2001	Nogent-sur-Seine	Contamination du colis	Emballage vide	Hors échelle	Relevé d'un point de contamination surfacique non fixée de 3,5 Bq/cm <sup>2</sup> à l'intérieur d'un conteneur vide dédié exclusivement au transport de matières radioactives de type IP2
07/03/2001	Valognes	Collision ferroviaire, tamponnement, déraillement	Excepté	Non spécifié	Au franchissement d'un aiguillage, les boogies d'un wagon de nitrate d'uranyle n'ont pas suivi la même voie
08/03/2001	Belleville	Contamination du colis	Emballage vide	0	Détection de points de contamination (niveau compris entre 1,6 et 2,7 Bq/cm <sup>2</sup> ) sur le sol à l'intérieur d'un conteneur vide
09/03/2001	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	A	Hors échelle	Erreurs dans la Déclaration d'Expédition de Matières Radioactives (DEMR) et dans l'étiquetage
12/03/2001	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé par un chariot automoteur
13/03/2001	Nogent-sur-Seine	Contamination du colis	Emballage vide	Hors échelle	Détection d'une contamination non fixée de 17 Bq/cm <sup>2</sup> à l'intérieur d'un conteneur vide non soumis à la réglementation ADR
21/03/2001	Flamanville	Défaut dans la fermeture du colis	A	1	Ouverture partielle de la porte d'un conteneur renfermant des outillages contaminés
23/03/2001	St Laurent-des-Eaux	Documents de transport ou étiquetage erronés	A	Hors échelle	Erreur d'étiquetage sur un colis de type A
26/03/2001	Chinon	Contamination du moyen de transport	Emballage vide	Non spécifié	Détection de points de contamination non fixée (<5,8 Bq/cm <sup>2</sup> ) sur le plateau du véhicule
28/03/2001	Penly	Documents de transport ou étiquetage erronés	A	Hors échelle	Mauvaise position des poignées de fermeture des conteneurs et erreurs dans la désignation des colis

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
30/03/2001	Codolet	Détection de matière radioactive par un portique	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Découverte, grâce aux balises de détection, d'un fût de déchets radioactifs
04/04/2001	Bollène	Contamination du moyen de transport	A	Non spécifié	Détection d'une contamination de 300 Bq sur le plateau de la remorque effectuant le transport d'un conteneur de type A d'outillages contaminés
05/04/2001	Flamanville	Contamination du colis	Emballage vide	Hors échelle	Détection d'une contamination ponctuelle de 2,34 Bq/cm <sup>2</sup> sur 300 cm <sup>2</sup> du plancher d'un conteneur vide non soumis à la réglementation ADR
07/04/2001	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé par un chariot automoteur
13/04/2001	Gravelines	Découverte d'impact sur le colis	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Découverte d'un trou d'environ 6 mm de diamètre situé à l'aplomb d'une zone d'enfourchement, à l'arrivée sur site d'un conteneur de matériel contaminé
23/04/2001	Blayais	Contamination du moyen de transport	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Détection d'une contamination non fixée de 10 Bq/cm <sup>2</sup> au centre du plancher de la remorque
24/04/2001	Belleville	Arrimage défectueux	A	Hors échelle	Arrimage défectueux
26/04/2001	Sully sur Loire	Découverte d'impact sur le colis	Emballage vide	0	Découverte à la réception d'un impact traversant (6 x 3 cm) sur le toit d'un conteneur au niveau de son point d'ancrage
27/04/2001	Paluel	Contamination du moyen de transport	Non précisé	0	Détection de deux points de contamination à 11 Bq/cm <sup>2</sup> et 58 Bq/cm <sup>2</sup>
14/05/2001	St Romain de Jalionas	Ouverture de camion ou de colis en transport	Emballage vide	0	Intrusion d'individus dans l'entrepôt et effraction de trois véhicules chargés de colis de matières radioactives
14/05/2001	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Choc sur colis en manutention intermodale
14/05/2001	Aéroport Charles de Gaulle	Perte de colis	A	1	Perte de deux colis lors d'un transport aérien
16/05/2001	Milan	Perte de colis	A	1	Perte de trois colis
31/05/2001	Bagnols sur Cèze	Détection de matière radioactive par un portique	Véhicule vide	Non spécifié	Les balises de détection ont détecté la présence de matières radioactives
01/06/2001	La Hague	Défaut dans la fermeture du colis	B(U) ou B(M)	0	Les vis de la couronne de bouchon n'étaient pas serrées au couple requis sur un colis de combustible irradié

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
02/06/2001	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé par les fourches du chariot automoteur lors du chargement de l'avion
05/06/2001	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	A	Hors échelle	Contrôles non conformes au départ du transport
09/06/2001	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé par les fourches du chariot automoteur en entrepôt
11/06/2001	Brienne le château	Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	Non précisé	0	Découverte lors du contrôle d'un wagon, d'un débit de dose au contact de 2,1 mSv/h sur l'une des 11 coques en béton qu'il transportait
11/06/2001	Orsan	Collision ferroviaire, tamponnement, déraillement	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Tamponnement en gare de triage entraînant l'endommagement au niveau des pieds de deux caissons métalliques et la détérioration d'un wagon
14/06/2001	Saclay	Documents de transport ou étiquetage erronés	A	0	Erreur d'étiquetage portant sur l'enregistrement et l'activité des matières nucléaires présentes à l'intérieur des colis
19/06/2001	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé par les fourches du chariot automoteur en entrepôt
20/06/2001	Marcoule	Autre	Véhicule vide	Non spécifié	L'essieu de la remorque a été percé à une hauteur non réglementaire pour laisser passer le système de freinage ABS et risquait donc de casser sous le poids du chargement
22/06/2001	Saclay	Documents de transport ou étiquetage erronés	A	0	Erreur d'étiquetage : absence d'étiquettes radioactives sur 4 colis et pas d'indice de transport indiqué sur le colis
23/06/2001	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Choc sur colis en manutention intermodale
25/06/2001	St Laurent-des-Eaux	Documents de transport ou étiquetage erronés	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Le site ne possédait pas le certificat d'agrément de source
27/06/2001	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Détection d'une contamination surfacique non fixée de 80 Bq/cm <sup>2</sup> sur la lèchefrite avant du wagon transportant du combustible irradié
03/07/2001	Tricastin	Arrimage défectueux	A	Hors échelle	Le contenu d'un colis a été retrouvé en désordre à son arrivée
03/07/2001	Gravelines	Destination ou destinataire incorrect	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Erreur de destinataire et erreurs dans le document de transport.
06/07/2001	Marcoule	Contamination du colis	Emballage vide	Hors échelle	Contamination externe d'un emballage de transport vide

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
07/07/2001	Marcoule	Contamination du colis	B(U) ou B(M)	0	Conteneur vide contaminé (25 Bq/cm <sup>2</sup> )
10/07/2001	Cruas	Découverte d'impact sur le colis	Industriel (1, 2 ou 3)	1	Constat d'endommagement d'un cordon de soudure de 20 mm
11/07/2001	Maubeuge	Documents de transport ou étiquetage erronés	A	Hors échelle	Erreur de dénomination d'un colis IP2
11/07/2001	Aéroport Charles de Gaulle	Destination ou destinataire incorrect	A	0	Colis perdu puis retrouvé 16 jours plus tard dans un entrepôt à Roissy
17/07/2001	Nogent-sur-Seine	Contamination du moyen de transport	A	1	Découverte d'une contamination labile de 8 Bq/cm <sup>2</sup> , liée à la présence d'eau dans le conteneur
19/07/2001	Avesnes-sur-Helpe	Collision routière, sortie de route	B(U) ou B(M)	0	Un véhicule transportant un appareil de radiographie industrielle a été percuté par un camion
19/07/2001	Sully sur Loire	Défaut dans la fermeture du colis	A	1	Défaut d'étanchéité d'une porte de conteneur de transport
24/07/2001	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Un colis a été endommagé lors de sa manipulation en zone de fret
25/07/2001	Cattenom	Contamination du colis	Emballage vide	Hors échelle	Détection d'une contamination surfacique non fixée de 6, 7 et 8 Bq/cm <sup>2</sup> en trois points des caissons de l'emballage de transport de combustible irradié vide
27/07/2001	Valence	Vol de colis	Excepté	1	Vol d'une malette contenant un détecteur de plomb
02/08/2001	Golfech	Contamination du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Mise en évidence de deux points de contamination Bêta d'une valeur de 6 Bq/cm <sup>2</sup> sur la face extérieure du joint d'un conteneur de type IP1
03/08/2001	Courrières	Détection de matière radioactive par un portique	En vrac, matière non emballée	1	Détection de la présence de radioactivité sur un transport de déchets réputés conventionnels
06/08/2001	Fessenheim	Absence de document de transport ou d'étiquetage	A	0	Omission de la déclaration d'une source scellée étalon de 0,42 MBq de Cs137
08/08/2001	Marcoule	Contamination du colis	Emballage vide	0	Contamination surfacique en Bêta/Gamma de 6 à 12 Bq/cm <sup>2</sup>
10/08/2001	Saclay	Colis chargé d'un contenu non prévu	Industriel (1, 2 ou 3)	1	Transport d'effluents liquides radioactifs détecté non conforme sur son lieu de destination (mesures chimiques et radiologiques non conformes)

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
11/08/2001	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé par les fourches du chariot automoteur lors de la manutention ; seul le seau métallique a été abîmé
20/08/2001	Dampierre	Colis non conforme (autre)	B(U) ou B(M)	1	Transport d'un gammagraphe avec la clef de sécurité présente sur l'appareil et sans extincteur dans le véhicule
21/08/2001	Chinon	Contamination du colis	Emballage vide	Hors échelle	Découverte de contamination non fixée de 40 Bq/cm <sup>2</sup> en Bêta/Gamma à l'intérieur d'un conteneur supposé vide
30/08/2001	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé en tombant d'une palette ; seul le seau métallique a été abîmé
31/08/2001	Gravelines	Colis non conforme (autre)	A	1	Détection à l'arrivée d'un conteneur de transport d'outillage d'un trou de 7 x 2 cm en partie basse, obturé par un ruban adhésif
05/09/2001	St Valéry-en-Caux	Absence de formation du chauffeur du véhicule	B(U) ou B(M)	1	Non-conformité à la réglementation des transports sur route de gammagraphe (chauffeurs non autorisés)
14/09/2001	Saint Laurent des Eaux	Contamination du colis	Emballage vide	0	Détection d'une contamination surfacique non fixée estimée à 0,85 Bq/cm <sup>2</sup> à l'intérieur d'un conteneur vide
14/09/2001	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé en tombant d'une palette
15/09/2001	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé pendant la manutention à l'aéroport
20/09/2001	La Hague	Colis non conforme (autre)	Industriel (1, 2 ou 3)	Non spécifié	Après une série d'essais de chute, il s'est avéré que deux modèles de colis de type industriel ne répondaient pas aux exigences réglementaires
23/09/2001	Nîmes	Collision ferroviaire, tamponnement, déraillement	Industriel (1, 2 ou 3)	Non spécifié	Déraillement d'un wagon, sans conséquence sur les colis
25/09/2001	Fontenay-aux-Roses	Contamination du moyen de transport	Véhicule vide	0	Découverte d'une contamination surfacique de 244Bq/cm <sup>2</sup> en Bêta/Gamma sur 20 cm <sup>2</sup> du plateau d'une remorque à vide
25/09/2001	Port-Boulet	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Une activité surfacique non fixée de 6,7 Bq/cm <sup>2</sup> a été détectée sur le support d'arrimage arrière gauche d'une remorque de transport
27/09/2001	La Hague	Défaut dans la fermeture du colis	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Inversion entre les vis de la tôle du bouchon et les vis de la plaque de protection des trous de goujon
13/10/2001	Aéroport Charles de Gaulle	Destination ou destinataire incorrect	Excepté	0	3 colis ont été égarés à l'aéroport de Roissy et retrouvés 17 jours plus tard à Zurich puis rapatriés

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
15/10/2001	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé pendant la manutention à l'aéroport
16/10/2001	Bordeaux	Découverte de colis	En vrac, matière non emballée	0	Découverte d'un "caillou d'uranium" dans un camion d'ordures urbain
22/10/2001	Tricastin	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Non-respect des exigences réglementaires en matière de documentation à l'expédition de colis de matériels radioactifs
22/10/2001	Blois	Destination ou destinataire incorrect	Excepté	Hors échelle	Erreur de destinataire : le colis est arrivé à Blois au lieu de St Laurent des Eaux
23/10/2001	Cattenom	Découverte d'impact sur le colis	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Perforation au cours d'un transport d'un conteneur IP2 renfermant des outillages
06/11/2001	Cadarache	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	1	Le dossier de qualification du colis de type IP2 était incomplet
12/11/2001	Paris Gare de Lyon	Perte de colis	B(U) ou B(M)	0	Un gammagraphe a été égaré puis retrouvé trois jours après
13/11/2001	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Perte de colis	Excepté	1	Perte de 3 colis en transit, retrouvés
14/11/2001	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Chute d'un colis entre le magasin et la piste
15/11/2001	Pargny les Reims	Détection de matière radioactive par un portique	Industriel (1, 2 ou 3)	1	Transport de déchets contenant un paratonnerre
15/11/2001	St Omer	Collision routière, sortie de route	A	0	Accident de la circulation causé par le verglas pour une voiture transportant un gammadensimètre ; sans conséquence sur le colis
16/11/2001	Gumery	Ouverture de camion ou de colis en transport	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Découverte d'une effraction sur l'un des trois scellés d'un colis de type IP2 transporté par un camion ayant stationné la nuit sur le parking d'un restaurant routier
16/11/2001	Nogent-sur-Seine	Contamination du colis	Emballage vide	0	Détection d'un point de contamination surfacique non fixée de 28 Bq/cm <sup>2</sup> sur le plancher à l'intérieur d'un transconteneur vide
23/11/2001	Valognes	Contamination du colis	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Présence de deux points de contamination non fixée sur la portée d'arrimage de deux tourillons (20 Bq/cm <sup>2</sup> et 21 Bq/cm <sup>2</sup> )
26/11/2001	Belleville	Absence de document de transport ou d'étiquetage	B(U) ou B(M)	Hors échelle	L'expéditeur n'était pas en possession de l'agrément

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
30/11/2001	Saclay	Perte de colis	A	1	Perte d'un colis de matière radioactive lors d'un transport routier entre Saclay et l'Italie
30/11/2001	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	Excepté	0	Fort endommagement du colis carton écrasé par un chariot automoteur
14/12/2001	Le Havre	Collision ferroviaire, tamponnement, déraillement	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Deux wagons transportant cinq cylindres d'UF6 pleins ont déraillé
18/12/2001	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Erreur de déclaration
26/12/2001	Sao Paulo	Destination ou destinataire incorrect	A	Hors échelle	Erreur de destination: le colis destiné au Portugal a été retrouvé à Sao Paulo
27/12/2001	Aéroport Charles de Gaulle	Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	B(U) ou B(M)	3	Débit de dose anormalement élevé autour d'un colis de pastilles d'iridium 192 : le conditionnement primaire (étuis) des pastilles était ouvert et les pastilles se sont répandues dans la cavité du colis
31/12/2001	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	B(U) ou B(M)	Non spécifié	Non-respect des exigences réglementaires en matière de documentation à l'expédition d'appareils de gammagraphie portatifs

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
<b><u>2002</u></b>					
09/01/2002	La Hague	Colis non conforme (autre)	B(U) ou B(M)	Non spécifié	Déchargement sous eau, non prévu, de colis d'assemblages combustibles irradiés
10/01/2002	Gravelines	Absence de document de transport ou d'étiquetage	Emballage vide	Hors échelle	Absence d'indication de l'activité transportée en multiple de A2 tel que demandé pour les matières SCO II
18/01/2002	Creys-Malville	Autre	Excepté	Hors échelle	Le livreur d'un colis excepté a vu sa livraison refusée à l'arrivée
21/01/2002	La Hague	Problème dans la maintenance du colis	B(U) ou B(M)	0	Une opération de maintenance relative au contrôle de l'efficacité de la protection radiologique n'a pas été réalisée sur un emballage
24/01/2002	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	1	Un colis est tombé d'une palette sur laquelle il n'était pas arrimé et a été écrasé par un chariot de manutention
27/01/2002	Gevrey	Collision ferroviaire, tamponnement, déraillement	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Entrebâillement de 20 cm de la partie supérieure de la porte d'un conteneur
30/01/2002	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	Excepté	Hors échelle	Non-respect des exigences réglementaires en matière de documentation à l'expédition de 2 bouteilles de krypton 85
30/01/2002	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis trouvé endommagé lors d'une ronde de sécurité
30/01/2002	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Le numéro ONU n'était pas précédé de la mention "UN"
04/02/2002	Gravelines	Présence de passagers clandestins	A	0	Présence de 3 passagers clandestins à l'intérieur d'une semi-remorque bâchée
05/02/2002	Sully sur Loire	Contamination du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Contamination, non fixée alpha, dont le niveau moyen se situe à 1,5 Bq/cm <sup>2</sup> avec des points maximum à 3,91 Bq/cm <sup>2</sup>
16/02/2002	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé lors du chargement dans l'avion
18/02/2002	Tricastin	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Un colis, à l'origine de type A, a été déclassé en type IP2, le marquage "TYPE A" n'était pas masqué à son l'arrivée
19/02/2002	Dessel-Belgique	Défaut dans la fermeture du colis	A	1	Transport d'un emballage contenant de la poudre d'oxyde d'uranium avec une fermeture non-conforme à l'agrément

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
22/02/2002	Soulaines	Contamination du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Contamination de 26 Bq/cm <sup>2</sup> sur un transconteneur ayant transporté des fûts à compacter
27/02/2002	Penly	Conditionnement inadapté (pression interne, etc)	A	0	Un défaut d'étanchéité du joint de la porte du toit d'un conteneur 20' a conduit à une entrée d'eau à l'intérieur
27/02/2002	Gravelines	Non respect de la réglementation	Excepté	Non spécifié	Le transporteur ne disposait pas d'extincteur de 2 kg requis par l'ADR
01/03/2002	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Découverte d'une contamination de 60 Bq/cm <sup>2</sup> sur la lèchefrite du wagon transportant un emballage chargé de combustibles irradiés
02/03/2002	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé lors du chargement dans l'avion
02/03/2002	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Perte de colis	A	1	Perte de colis depuis Roissy à destination de Dublin
07/03/2002	Aéroport Charles de Gaulle	Destination ou destinataire incorrect	A	0	6 colis sont déclarés manquants à Stockholm et sont retrouvés à Dublin 4 jours plus tard
09/03/2002	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé sur piste à l'aéroport
11/03/2002	Bagnols sur Cèze	Colis chargé d'un contenu non prévu	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Présence importante d'eau dans le fond de trois caisses
19/03/2002	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Détection d'un point de contamination non fixée de 6 Bq/cm <sup>2</sup> au niveau de la lèchefrite d'un wagon
20/03/2002	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé par un chariot automoteur
22/03/2002	Chinon	Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	A	0	Détection d'un point d'irradiation de 6,5 mSv/h sur le fond d'un colis de type A transportant de l'outillage
22/03/2002	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Détection d'un point de contamination surfacique non fixée de 8 Bq/cm <sup>2</sup>
23/03/2002	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Une contamination de 80 Bq/cm <sup>2</sup> a été détectée sur le pied support arrière d'un emballage chargé de combustibles irradiés
26/03/2002	Lillebonne	Colis non conforme (autre)	B(U) ou B(M)	1	Non-conformités à la réglementation des matières radioactives en vigueur (transport de gammagraphes) : assurance qualité, formation des chauffeurs et absence de documents de transport

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
27/03/2002	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Une contamination de 4,4 Bq/cm <sup>2</sup> a été détectée sur la lèchefrite du wagon transportant un emballage chargé de combustibles irradiés
28/03/2002	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	Excepté	Non spécifié	Le document de transport ne précisait pas la catégorie du colis
04/04/2002	Tricastin	Conditionnement inadapté (pression interne, etc)	A	0	Un emballage déclassé a été utilisé en lieu et place d'un emballage de type A
05/04/2002	Puilboreau	Vol de colis	Excepté	0	Vol de camionnette contenant un radiamètre, retrouvée le soir même
05/04/2002	Paluel	Colis non conforme (autre)	Industriel (1, 2 ou 3)	Non spécifié	Emballage courant utilisé en lieu et place d'un type A pour le transport d'outils contaminés
08/04/2002	Marcoule	Contamination du colis	Emballage vide	Non spécifié	Niveau de contamination interne d'un colis vide déclaré excepté de 6 500 Bq/cm <sup>2</sup>
09/04/2002	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	B(U) ou B(M)	Non spécifié	Indices de transport de 0,5 et de 0,4 pour des gammagraphes au lieu de 2,7 et 2,5
09/04/2002	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	0	Une contamination de 148 Bq/cm <sup>2</sup> a été détectée sur la lèchefrite du wagon transportant un emballage chargé de combustibles irradiés
09/04/2002	St Laurent-des-Eaux	Absence de document de transport ou d'étiquetage	A	0	Absence de plaques oranges sur le véhicule et absence de consignes écrites dans le véhicule
09/04/2002	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	1	Chute d'un colis lors de sa manutention
10/04/2002	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	B(U) ou B(M)	Non spécifié	Déclaration permanente au lieu d'une Déclaration d'Expédition de Matières Radioactives (DEMR)
11/04/2002	Saint-Amand-Les-Eaux	Défaut dans la fermeture du colis	B(U) ou B(M)	1	Transport d'un gammagraphe alors que la clé de sécurité avait été cassée dans la serrure de l'appareil dans la position non verrouillée
18/04/2002	Suisse	Contamination du moyen de transport	Véhicule vide	Non spécifié	Points de contamination de 5, 6 et 18 Bq/cm <sup>2</sup> sur une remorque vide
18/04/2002	Montpellier	Incendie	B(U) ou B(M)	0	Départ de feu d'un véhicule transportant un gammagraphe
18/04/2002	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé lors du chargement dans l'avion

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
22/04/2002	Soulaines	Contamination du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	Non spécifié	Contamination du plancher d'un transconteneur de 68 Bq/cm <sup>2</sup> en Co 60
23/04/2002	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Non-conformités concernant la Déclaration d'Expédition de Matières Radioactives (DEMR) de gammagraphes
24/04/2002	Loon	Ouverture de camion ou de colis en transport	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Tentative d'effraction durant la nuit, scellés et cadenas brisés
24/04/2002	Grenoble	Non respect de la réglementation	Véhicule vide	Non spécifié	Mauvaise maintenance de la remorque, contrôle technique périmé depuis 13 jours
25/04/2002	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé dans les entrepôts
25/04/2002	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Non-conformités concernant la Déclaration d'Expédition de Matières Radioactives (DEMR) de gammagraphes
25/04/2002	Saclay	Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	Excepté	0	Débit de dose au contact supérieur à la limite réglementaire et dépassement de 15% du maximum d'activité autorisé pour un colis excepté
26/04/2002	Gravelines	Colis chargé d'un contenu non prévu	Industriel (1, 2 ou 3)	Non spécifié	Déclaration erronée du radionucléide: Na 22 au lieu de Co 60
29/04/2002	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Colis étiqueté UN3321 au lieu de UN2913 comme mentionné dans la Déclaration d'Expédition de Matières Radioactives (DEMR)
03/05/2002	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé
06/05/2002	Dampierre	Colis chargé d'un contenu non prévu	B(U) ou B(M)	0	La source scellée du gammagraphe n'était pas conforme au certificat d'agrément
13/05/2002	Paluel	Documents de transport ou étiquetage erronés	Excepté	Hors échelle	Non-conformités "mineures" au niveau de la déclaration d'expédition
14/05/2002	Penly	Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	Excepté	0	Un colis excepté présentait à son arrivée un débit de dose de 25µSv/h supérieur à la limite réglementaire
17/05/2002	La Hague	Défaut dans la fermeture du colis	B(U) ou B(M)	1	Le capot de protection d'un emballage de transport de déchets radioactifs n'était plus fixé que par 1 vis au lieu de 6
22/05/2002	St Laurent-des-Eaux	Perte de colis	Emballage vide	Hors échelle	Perte d'un conteneur vide ISO 40 pieds constaté lors d'un inventaire

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
24/05/2002	Chinon	Contamination du colis	Emballage vide	Hors échelle	Contamination d'un emballage de combustible irradié vide sur des surfaces non accessibles au cours du transport (5,4 et 4,1 Bq/cm <sup>2</sup> )
24/05/2002	Aéroport Charles de Gaulle	Destination ou destinataire incorrect	A	0	Un colis de type A a été retrouvé en Lybie alors qu'il était prévu pour la Tunisie
30/05/2002	St Laurent-des-Eaux	Colis chargé d'un contenu non prévu	B(U) ou B(M)	Hors échelle	La source scellée du gammagraphe n'était pas conforme au certificat d'agrément
03/06/2002	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Une contamination de 20 Bq/cm <sup>2</sup> a été détectée sur la lèchefrite d'un wagon transportant un emballage chargé de combustible irradié
05/06/2002	Chartres	Perte de colis	Excepté	1	Perte ou vol d'un détecteur de fumée lors d'un transport entre Rungis (94) et Chartres (28)
16/06/2002	Chassieu	Ouverture de camion ou de colis en transport	Emballage vide	0	Tentative d'effraction sur un conteneur vide, cadenas brisé, colis non endommagé
19/06/2002	Dampierre	Conditionnement inadapté (pression interne, etc)	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Des caisses de matériels de robotique ont été transportées en colis de type A alors qu'elles justifiaient un classement SCO-II en colis de type IP2
20/06/2002	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé lors de sa manipulation
20/06/2002	Saclay	Contamination du moyen de transport	Véhicule vide	Hors échelle	Une contamination de 20 à 60 Bq/cm <sup>2</sup> a été détectée sur le plateau d'un véhicule de transport
20/06/2002	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Une contamination de 4,4 Bq/cm <sup>2</sup> a été détectée sur la lèchefrite d'un wagon transportant un emballage chargé de combustible irradié
26/06/2002	Entre Saclay et Milan	Perte de colis	Excepté	1	Perte d'un colis excepté : manquant à l'arrivée
05/07/2002	Marcoule	Colis chargé d'un contenu non prévu	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Inversion de chargement entre 2 conteneurs : des coques béton ont été transportées en lieu et place de fûts de déchets radioactifs incinérables
09/07/2002	Vaucluse	Défaut d'étanchéité	En vrac, matière non emballée	0	Dispersion d'environ 2 t de boues issues du retraitement d'effluents lors d'un transport en vrac
10/07/2002	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	2 colis endommagés sur piste lors de leur acheminement vers l'avion
12/07/2002	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Une contamination de 8,3 Bq/cm <sup>2</sup> a été détectée sur la lèchefrite d'un wagon transportant un emballage chargé de combustible irradié

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
21/07/2002	Maubeuge	Conditionnement inadapté (pression interne, etc)	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Un boulon du filtre THE était recouvert par du silicone
21/07/2002	Maubeuge	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Non spécifié	Le débit de dose au contact était de 200µSv/h au lieu des 5µSv/h mentionnés dans la Déclaration d'Expédition de Matières Radioactives (DEMR)
26/07/2002	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Non-conformités réglementaires de l'étiquetage des gammagraphes
27/07/2002	Paluel	Absence de document de transport ou d'étiquetage	Emballage vide	Non spécifié	Absence de Déclaration d'Expédition de Matières Radioactives (DEMR)
01/08/2002	La Roche de Glun	Collision routière, sortie de route	Excepté	0	Lors d'un virage, 52 colis sur les 82 de la cargaison sont tombés dans le camion
02/08/2002	Gravelines	Absence de document de transport ou d'étiquetage	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Absence de marquage IP2 sur le conteneur
07/08/2002	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis légèrement endommagé dans le magasin
13/08/2002	St Valéry-en-Caux	Collision ferroviaire, tamponnement, déraillement	Emballage vide	0	Collision sur un passage à niveau entre une voiture et un wagon chargé d'un emballage de transport d'assemblages combustibles vide
17/08/2002	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	1	Une portion de route interne à l'aéroport en zone réservée a été contaminée à la suite de la chute et de l'écrasement d'un colis de transport de matière radioactive
21/08/2002	Bollène	Défaut dans la fermeture du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	Non spécifié	Absence de 13 boulons sur les 38 prévus sur le joint d'étanchéité
21/08/2002	Nogent-sur-Seine	Contamination du moyen de transport	A	1	Un point de contamination de 850 Bq/cm <sup>2</sup> a été détecté sur le toit du colis
04/09/2002	Autoroute A1	Collision routière, sortie de route	A	0	Collision d'une camionnette avec le mur de séparation centrale de l'autoroute A1
04/09/2002	St Laurent-des-Eaux	Contamination du colis	Emballage vide	Non spécifié	Présence d'eau et d'un point de contamination de 700 Bq/cm <sup>2</sup> à l'intérieur du conteneur
04/09/2002	Sérignac	Arrimage défectueux	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Rupture partielle d'arrimage d'un moteur de pompe primaire et déplacement de 80cm
11/09/2002	Aéroport Charles de Gaulle	Perte de colis	A	0	Un colis de type A a été retrouvé et livré 2 jours après la date prévue

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
12/09/2002	Narbonne	Collision ferroviaire, tamponnement, déraillement	Industriel (1, 2 ou 3)	1	Fûts comprimés les uns sur les autres, certains étaient ouverts
13/09/2002	St Laurent-des-Eaux	Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	Excepté	Non spécifié	Débit de dose au contact de 11 µSv/h supérieur à la limite réglementaire (5 µSv/h)
17/09/2002	Argenteuil	Vol de colis	Excepté	0	Vol dans une voiture garée d'un appareil de recherche de plomb dans les peintures
17/09/2002	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Carton du colis endommagé sur piste mais boîte et calage intacts
19/09/2002	Chinon	Absence de document de transport ou d'étiquetage	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Absence de Déclaration d'Expédition de Matières Radioactives (DEMR)
23/09/2002	Pierrelatte	Découverte d'impact sur le colis	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Découverte de fissurations sur 9 coques 30B
27/09/2002	Flamanville	Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	A	Non spécifié	Colis étiqueté I-Blanche sur un colis de type A alors que le débit de dose était de 15 µSv/h
17/10/2002	Romans-sur-Isère	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Non spécifié	Erreur de classement de la matière transportée
22/10/2002	La Hague	Colis non conforme (autre)	B(U) ou B(M)	Non spécifié	La longueur des assemblages MOX dépassait celle autorisée dans le certificat d'agrément
26/10/2002	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Seau très légèrement bosselé
28/10/2002	Monéteau	Détection de matière radioactive par un portique	En vrac, matière non emballée	1	Détection d'un paratonnerre au Ra 226 à l'entrée d'une décharge et chauffeur exposé à un débit de dose de 1,8 µSv/h
28/10/2002	Pierrelatte	Choc sur colis en manutention	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Chute d'un conteneur 30B de 30 cm lors de sa manutention
05/11/2002	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Seau enfoncé sur le coté
11/11/2002	Nice	Perte de colis	Excepté	1	Perte en mer Méditerranée d'une source radioactive de césium 137 de 3,7 MBq
14/11/2002	Grenoble	Documents de transport ou étiquetage erronés	B(U) ou B(M)	Non spécifié	Incohérence entre la déclaration d'expédition et les informations associées au colis

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
14/11/2002	Grenoble	Documents de transport ou étiquetage erronés	B(U) ou B(M)	Non spécifié	Non-conformité de l'étiquetage et de la désignation officielle
20/11/2002	St Galmier	Ouverture de camion ou de colis en transport	Industriel (1, 2 ou 3)	Non spécifié	La porte arrière du conteneur était ouverte suite à une pause sur l'autoroute
20/11/2002	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	Excepté	Hors échelle	Documents de transport non-conformes
22/11/2002	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Non-conformité de l'étiquetage et de la désignation officielle
25/11/2002	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	1	Un colis a chuté lors de son acheminement sur la piste de l'aéroport, puis a été écrasé par un autre véhicule
26/11/2002	Golfech	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Contamination ponctuelle de 928 Bq sur le plateau d'une remorque transportant des combustibles neufs
26/11/2002	Urugne	Collision routière, sortie de route	A	0	La camionnette de transport a été accidentée (chaussée glissante)
28/11/2002	Soulaines	Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Contamination sur le plateau de la remorque de 14 Bq/cm <sup>2</sup>
02/12/2002	Pierrelatte	Choc sur colis en manutention	Industriel (1, 2 ou 3)	1	Lors du déchargement, chute de 1,3 m de 2 cylindres 48Y
03/12/2002	Valduc	Contamination du moyen de transport	Excepté	0	Contamination externe de 47 Bq/cm <sup>2</sup> , de 2,5 Bq/cm <sup>2</sup> sur pédale et volant et de 519 Bq/cm <sup>2</sup> sur fût
11/12/2002	Dessel-Belgique	Documents de transport ou étiquetage erronés	B(U) ou B(M)	0	Feuille de route, consignes contradictoires, scellés mal posés et plaque d'identification illisible pour un transport d'oxyde d'uranium
20/12/2002	Rennes	Collision routière, sortie de route	A	Hors échelle	Le véhicule de transport a heurté un chien sur la route
27/12/2002	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis légèrement endommagé probablement dû à une chute

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
<b>2003</b>					
15/01/2003	Golfech	Documents de transport ou étiquetage erronés	Non précisé	Hors échelle	Déclaration d'expédition non-conforme
23/01/2003	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Contamination de la lèchefrite du wagon dans sa partie centrale (138 Bq/cm <sup>2</sup> )
27/01/2003	Gravelines	Destination ou destinataire incorrect	A	Hors échelle	Expéditeur et destinataire erronés
28/01/2003	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Mauvais étiquetage d'un colis
31/01/2003	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Le colis a été enfoncé sur le côté (nature du choc inconnu)
03/02/2003	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Le colis a été bosselé sur le côté lors de la manutention
06/02/2003	Cattenom	Contamination du colis	Emballage vide	Hors échelle	Contamination du caisson d'un emballage vide de transport d'assemblages combustibles (6,4 Bq/cm <sup>2</sup> )
19/02/2003	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Le colis a été poinçonné
19/02/2003	Chalon sur Saone	Autre	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Blocage d'un camion de PuO <sub>2</sub> par des manifestants
21/02/2003	Blayais	Arrimage défectueux	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Perforation d'un conteneur IP-2 par défaut d'arrimage de son contenu
03/03/2003	Entre Saclay et Vienne	Perte de colis	A	1	Perte d'un colis entre Saclay et Vienne, puis retrouvé en Italie
03/03/2003	Entre Saclay et Zurich	Perte de colis	Excepté	0	Perte de colis, retrouvés en Italie
06/03/2003	Romans-sur-Isère	Colis non conforme (autre)	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Détection de vis non-conformes sur un emballage
07/03/2003	Nogent-sur-Seine	Arrimage défectueux	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Défaut d'arrimage dans un conteneur IP-2 ayant entraîné une déformation du conteneur

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
13/03/2003	Aéroport de Roissy	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Deux colis légèrement abimés
14/03/2003	Cattenom	Ouverture de camion ou de colis en transport	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Découpe d'un scellé sur un conteneur IP-2 pendant le transport
14/03/2003	Ste Maure de Touraine	Autre	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Panne du camion
20/03/2003	La Hague	Conditionnement inadapté (pression interne, etc)	B(U) ou B(M)	1	La cavité d'un emballage de transport de combustible n'a pas été mise en dépression pour le transport
21/03/2003	Valognes	Contamination du moyen de transport	Emballage vide	0	Une contamination de la lèchefrite arrière de la remorque a été détectée (62,5 Bq/cm <sup>2</sup> )
25/03/2003	Brienne le château	Défaut d'étanchéité	Industriel (1, 2 ou 3)	1	Fuite d'un conteneur de déchets lors de son transfert : des égouttures d'eau légèrement radioactives ont été constatées
28/03/2003	Montmedy	Arrimage défectueux	A	0	Arrimage défectueux sur le plateau d'une remorque routière ayant conduit au glissement d'un emballage type A et le renversement d'un autre
01/04/2003	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Un point de contamination non fixée de 10,8 Bq/cm <sup>2</sup> a été relevé sur le rail intérieur d'un canopy
02/04/2003	Pierrelatte	Conditionnement inadapté (pression interne, etc)	A	0	Sur-remplissage d'un conteneur 48Y
02/04/2003	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	Excepté	0	Le colis, tombé d'une palette, a été endommagé par un chariot élévateur
03/04/2003	Romans-sur-Isère	Colis chargé d'un contenu non prévu	Industriel (1, 2 ou 3)	Non spécifié	Incapacité de démontrer que l'UF6 était bien solide lors de son transfert interne en cylindre 30B
17/04/2003	Grenoble	Documents de transport ou étiquetage erronés	Non précisé	Non spécifié	Défaut d'étiquetage (étiquette 7A au lieu de 7B) sur un colis transportant un échantillon d'uranium
29/04/2003	Pierrelatte	Défaut d'étanchéité	Industriel (1, 2 ou 3)	1	Fuite sur le site de Pierrelatte d'environ 5 kg de nitrate d'uranyle d'une citerne
02/05/2003	Penly	Défaut d'étanchéité	A	Non spécifié	Présence d'un volume de 60 litres d'eau à l'intérieur d'un conteneur
03/05/2003	Aéroport de Roissy	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé lors de sa manutention

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
09/05/2003	Saclay	Perte de colis	A	0	Perte d'un colis qui devait être expédié en Italie et qui a été retrouvé en Autriche cinq jours après
15/05/2003	Grenoble	Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	Excepté	0	Transport interne d'un colis excepté ayant un débit d'équivalent de dose au contact de 20 µSv/h
16/05/2003	Fessenheim	Non respect de la réglementation	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Non respect de l'arrangement spécial : les wagons transportant les colis ne devaient pas être en extrémité de convoi ferroviaire
19/05/2003	Bourg Fidèle	Détection de matière radioactive par un portique	En vrac, matière non emballée	Non spécifié	Détection de rayonnements par un portique sur un chargement de déchets provenant du recyclage de têtes de théatron contenant de l'uranium appauvri
19/05/2003	Italie	Perte de colis	Excepté	1	Perte d'un colis excepté en Italie
21/05/2003	Marcoule	Contamination du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	2 points de contamination non fixée de 10 Bq/cm <sup>2</sup> relevés sur un conteneur citerne
21/05/2003	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Non spécifié	Le masquage de la mention "TYPE A" d'un emballage déclaré IP-2 pour le transport n'a pas été fait
22/05/2003	Marseille	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Choc ayant entraîné une légère déformation sur le fût
30/05/2003	Le Havre	Collision ferroviaire, tamponnement, déraillement	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Les 2 conteneurs, déchargés au Havre, ont été endommagés lors de manœuvres de wagons
03/06/2003	St Laurent-des-Eaux	Contamination du moyen de transport	A	0	Détection d'une contamination fixée sur un morceau de scotch collé sur la remorque: 2,2 kBq d'équivalent Co 60, débit de dose de 0,7 µSv/h
11/06/2003	Maubeuge	Contamination du moyen de transport	A	Hors échelle	Le plancher d'une remorque présentait une contamination fixée avec un débit de dose maximal au contact de 15 µSv/h
11/06/2003	Cattenom	Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Débit de dose anormalement élevé : 40µSv/h en limite de zone surveillée sur l'aire de transit des conteneurs
12/06/2003	Bugey	Autre	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Transport de matières radioactives bloqué par des manifestations
13/06/2003	Munich	Défaut d'étanchéité	Industriel (1, 2 ou 3)	1	2 fûts présentaient des défauts d'étanchéité à leur arrivée
14/06/2003	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	1	Colis tombé du chariot qui l'acheminait vers l'avion

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
16/06/2003	Cadarache	Colis chargé d'un contenu non prévu	B(U) ou B(M)	0	Contenu non conforme au certificat d'agrément : combustibles irradiés n'ayant pas eu un temps de refroidissement suffisant
17/06/2003	Zoufftgen	Détection de matière radioactive par un portique	En vrac, matière non emballée	0	Découverte d'un chargement de ferraille contenant des fûts présentant des traces de Cs 137
25/06/2003	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis type A endommagé lors de sa manutention
25/06/2003	Salaise sur Sanne	Colis chargé d'un contenu non prévu	En vrac, matière non emballée	0	Une aiguille contenant quelques gouttes de Lipiocis (Iode 131) s'est retrouvée dans une boîte à incinérer
26/06/2003	Grenoble	Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	Excepté	1	Lors d'un transport interne, un caisson présentait un débit de dose au contact de 1 800 µSv/h au lieu de 5 µSv/h
26/06/2003	Corbeil Essonne	Vol de colis	Excepté	0	Vol d'un détecteur de plomb dans les peintures
08/07/2003	Fessenheim	Défaut dans la fermeture du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	0	La porte d'un conteneur IP-2 a été mal fermée
09/07/2003	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	Non précisé	Non spécifié	Document de transport très incomplet
09/07/2003	Gravelines	Défaut dans la fermeture du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Absence d'enclenchement du système de fermeture de l'une des portes du conteneur
16/07/2003	Bugey	Destination ou destinataire incorrect	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Il a été constaté que les colis avaient été inversés entre 2 véhicules et leurs documents de transport
16/07/2003	Inconnu	Découverte d'impact sur le colis	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Découverte d'un enfoncement sur un conteneur transportant de l'uranate de soude
16/07/2003	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis type A endommagé par les fourches d'un chariot élévateur lors de sa manutention
17/07/2003	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	B(U) ou B(M)	Non spécifié	Transport d'un gammagraphe sous couvert d'une déclaration permanente d'expédition inadaptée
19/07/2003	Gravelines	Défaut dans la fermeture du colis	A	Hors échelle	Joint d'un conteneur type A retrouvé endommagé
21/07/2003	Gare Saint Mariens	Documents de transport ou étiquetage erronés	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Le débit de dose pris en compte pour le calcul de l'indice de transport était inexact

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
24/07/2003	Chinon	Contamination du moyen de transport	Véhicule vide	0	Détection d'un point de contamination fixée de 32 Bq/cm <sup>2</sup> sur une remorque vide
30/07/2003	Aéroport Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis type A légèrement bosselé lors de sa manutention
01/08/2003	Lyon-aéroport	Découverte d'impact sur le colis	A	0	Colis présentant un trou sur la face supérieure lors du déchargement de la soute à l'aéroport
04/08/2003	La Hague	Problème dans la maintenance du colis	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Date de maintenance dépassée
08/08/2003	Dampierre	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Divers écarts réglementaires
10/08/2003	Reims	Vol de colis	Excepté	0	Vol d'un appareil de détection de plomb dans les peintures
11/08/2003	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Ecarts documentaires et réglementaires lors du transport d'un gammagraphe
12/08/2003	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Non respect de la réglementation	A	Non spécifié	Détection de non-conformités lors d'une inspection
29/08/2003	Valognes	Problème dans la maintenance du colis	Véhicule vide	0	Remorque non agréée
01/09/2003	Sully sur Loire	Arrimage défectueux	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Défaut d'arrimage dans un conteneur IP-2 ayant entraîné une augmentation de débit de dose
18/09/2003	Gravelines	Contamination du moyen de transport	Non précisé	0	2 sangles sur 4 étaient contaminées : 12,7 kBq et 18 kBq
19/09/2003	Grenoble	Détection de matière radioactive par un portique	En vrac, matière non emballée	Non spécifié	Détection de rayonnements lors du passage sous un portique d'un camion citerne vide
27/09/2003	Copenhague	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis type A endommagé lors de sa manutention
30/09/2003	Bordeaux	Autre	B(U) ou B(M)	Non spécifié	Un militant anti-nucléaire a bloqué en gare de Bordeaux un train transportant des combustibles usés
30/09/2003	Orléans	Documents de transport ou étiquetage erronés	Excepté	0	Un colis en provenance des USA a été classé en fissile excepté alors qu'il contenait de l'uranium enrichi

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
01/10/2003	Blayais	Arrimage défectueux	A	Non spécifié	Défauts dans l'arrimage d'emballages de type A ayant conduit au glissement d'une caisse
02/10/2003	Narbonne	Découverte d'impact sur le colis	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Découverte d'un trou dans le plancher d'un conteneur et dans la porte d'un autre, transportant de l'uranate de magnésie
03/10/2003	Russie	Choc sur colis en manutention intermodale	B(U) ou B(M)	Hors échelle	2 coques de transport de cylindres d'UF6 ont été abimées lors de leur manutention entre la Russie et Pierrelatte
07/10/2003	Bugey	Documents de transport ou étiquetage erronés	Excepté	Hors échelle	Défaut de marquage et documents de transport incomplets
09/10/2003	St Laurent-des-Eaux	Contamination du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Détection d'un point de contamination de 62 Bq/cm <sup>2</sup> sur une paroi extérieure du conteneur
14/10/2003	Etain	Découverte d'impact sur le colis	A	Hors échelle	Tige d'un porte-source (gammadensimètre) pliée
15/10/2003	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	Excepté	1	Chute d'un colis d'une palette sur lequel il n'était pas arrimé, lors de sa manutention; il a été écrasé par un chariot automoteur
17/10/2003	Saclay	Documents de transport ou étiquetage erronés	Excepté	Non spécifié	Etiquetage inadapté d'un colis
24/10/2003	Sotteville	Collision ferroviaire, tamponnement, déraillement	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Un wagon, chargé de 3 conteneurs remplis de fûts d'U3O8, a heurté un wagon vide
27/10/2003	Bollène	Arrimage défectueux	A	0	Défauts d'arrimage des caisses dans un conteneur ISO 20 pieds type A ; des caisses sont tombées dans le conteneur pendant le transport
28/10/2003	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Documents de transport ou étiquetage erronés	A	1	Marquage type A non visible
28/10/2003	Cattenom	Arrimage défectueux	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Défauts d'arrimage des caisses dans un conteneur ISO 20 pieds
01/11/2003	Pierrelatte	Colis non conforme (autre)	B(U) ou B(M)	0	Le contrôle d'étanchéité sur les conteneurs requis par l'homologation n'a pas été réalisé
04/11/2003	Maubeuge	Non respect de la réglementation	Industriel (1, 2 ou 3)	Non spécifié	Stationnement pendant une nuit sur la voie publique
05/11/2003	Soulaines	Destination ou destinataire incorrect	Non précisé	Hors échelle	Un conteneur chargé de déchets radioactifs qui aurait dû rester sur le site de Dampierre a été expédié à Soulaines

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
06/11/2003	Narbonne	Défaut d'étanchéité	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Fissure d'un fût dans un conteneur ayant conduit à une dispersion de matière dans le conteneur
07/11/2003	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Contamination de la lèchefrite du wagon (364 Bq/cm <sup>2</sup> )
21/11/2003	Ardoise	Détection de matière radioactive par un portique	En vrac, matière non emballée	0	Détection d'un chargement de ferraille contenant des matières radioactives
27/11/2003	Rochefort Montagne	Collision routière, sortie de route	Excepté	Hors échelle	Accident de la route entre une automobile et un fourgon transportant un colis excepté
27/11/2003	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Défaut d'étiquetage d'un conteneur ISO de type IP-2
28/11/2003	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	Excepté	1	Incident de transport de matières radioactives dans l'enceinte de l'aéroport de Roissy
04/12/2003	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Perte de colis	B(U) ou B(M)	1	Perte d'un appareil de mesure contenant une source radioactive d'américium 241
08/12/2003	Inconnu	Colis chargé d'un contenu non prévu	B(U) ou B(M)	Non spécifié	Léger dépassement de la puissance thermique admissible d'emballages de combustibles irradiés transportés sous bâche ou canopy
17/12/2003	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Un colis de type A a été abîmé, sa boîte métallique est intacte
18/12/2003	Gravelines	Contamination du colis	Emballage vide	0	3 emballages vides expédiés sans numéro UN avec une contamination interne fixée de 9 Bq/cm <sup>2</sup> et de 2,6 Bq/cm <sup>2</sup> pour la contamination non fixée
27/12/2003	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Un colis a été légèrement endommagé par un véhicule de piste d'aéroport lors d'une manœuvre
27/12/2003	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Seau métallique fortement déformé

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
<b>2004</b>					
13/01/2004	Hanau	Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	Emballage vide	0	Intensité de rayonnement en surface de 2 colis non-conformes
14/01/2004	Péage de Beuzeville	Absence de document de transport ou d'étiquetage	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Absence de consignes de sécurité
16/01/2004	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Perte de colis	A	0	Perte de colis - finalement retrouvés 5 jours plus tard
19/01/2004	Saclay	Perte de colis	En vrac, matière non emballée	Hors échelle	Envoi par erreur à l'incinérateur de Massy de 4 cartons contenant 68 détecteurs à Américium 241
28/01/2004	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	Non précisé	Hors échelle	Mauvais numéro ONU, étiquetage et numéros de scellés inadéquats
28/01/2004	Aéroport d'Orly	Découverte d'impact sur le colis	A	Hors échelle	Colis légèrement bosselé lors de sa manutention
29/01/2004	Tricastin	Arrimage défectueux	Non précisé	Hors échelle	Arrimage insuffisant : déformation du conteneur sur les côtés extérieurs droit et gauche
08/02/2004	Golfech	Destination ou destinataire incorrect	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Erreur d'expédition d'un conteneur de déchets radioactifs (envoi d'un conteneur à la place d'un autre)
09/02/2004	Chooz	Absence de document de transport ou d'étiquetage	Excepté	0	Transport d'un outillage contaminé en colis standard
09/02/2004	Bagnols sur Cèze	Destination ou destinataire incorrect	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Erreur de chargement : conteneur de déchets métalliques en lieu et place d'un conteneur de déchets incinérables
10/02/2004	Paris	Collision routière, sortie de route	Non précisé	0	Camion accroché par l'arrière et pare choc arraché ; aucune conséquence sur le colis
12/02/2004	Aéroport de roissy	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis type A percé par la fourche du chariot de manutention; pas de perte de confinement
13/02/2004	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	Hors échelle	Colis endommagé lors de sa manutention dans les entrepôts de l'aéroport
16/02/2004	Lyon	Colis chargé d'un contenu non prévu	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Chargement d'assemblages combustibles neufs non-conformes à l'agrément du colis

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
16/02/2004	Chooz	Colis non conforme (autre)	Excepté	Hors échelle	Envoi d'un conteneur supposé vide contenant 4 cales en bois
20/02/2004	Nuremberg	Perte de colis	A	1	Perte d'un colis de matière radioactive entre la France et l'Allemagne
25/02/2004	Marseille	Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	Excepté	1	Débit de dose des colis exceptés supérieur à la limite réglementaire
26/02/2004	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Carton endommagé ; boîte métallique non ouverte
28/02/2004	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé lors de sa manutention
04/03/2004	Marcoule	Collision routière, sortie de route	Emballage vide	Hors échelle	Accident de la circulation d'un véhicule de transport d'un emballage type B(U) vide
11/03/2004	Triel sur seine	Absence de document de transport ou d'étiquetage	En vrac, matière non emballée	1	Transport de déchets contenant des matières radioactives
12/03/2004	Falaise	Colis chargé d'un contenu non prévu	Non précisé	1	Défaut d'étiquetage et de signalement par l'ancien exploitant (en faillite) d'un flacon de nitrate de thorium
12/03/2004	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Contamination non fixée détectée sur la partie arrière de la lèchefrite (75 Bq/cm <sup>2</sup> )
22/03/2004	Saint-Alban	Contamination du colis	Emballage vide	0	Détection d'un point irradiant sur un conteneur
24/03/2004	Dampierre	Ouverture de camion ou de colis en transport	A	0	Constat de porte entr'ouverte dans la phase de déchargement du conteneur
03/04/2004	Aéroport de Roissy	Choc sur colis en manutention intermodale	Non précisé	0	Colis endommagé lors du chargement sous l'avion
08/04/2004	Aire de repos de Nainville A6	Ouverture de camion ou de colis en transport	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Effraction d'un camion de transport d'outillages contaminés
13/04/2004	Le Havre	Contamination du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Une contamination surfacique de 3 zones de stationnement de conteneurs en transit sur le Port du Havre a été détectée
16/04/2004	Nogent	Documents de transport ou étiquetage erronés	Non précisé	Hors échelle	DEMR (Demande d'Expédition de Matière Radioactive) non signée et données sur la radioprotection manquantes

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
19/04/2004	Dampierre	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Erreur d'étiquetage sur un colis IP2
27/04/2004	La Hague	Défaut dans la fermeture du colis	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Mauvais couple de serrage des vis sur un emballage de transport de combustibles irradiés
04/05/2004	Penly	Colis chargé d'un contenu non prévu	Non précisé	Hors échelle	Réception de fûts pleins alors qu'ils étaient réputés vides
04/05/2004	Annecy	Découverte d'impact sur le colis	Non précisé	1	Effraction de deux caisses d'uranium
05/05/2004	Fontenay aux Roses	Non respect de la réglementation	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Non respect de la réglementation ADR consécutif au non respect d'une clause de maintenance
05/05/2004	Dampierre	Documents de transport ou étiquetage erronés	Non précisé	Hors échelle	Absence de marquage relatif à l'expéditeur et erreur dans le numéro ONU
10/05/2004	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Deux expéditeurs différents identifiés pour le transport d'un gammagraphe
12/05/2004	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	0	Absence de détection de 2 points de contamination sur un wagon
15/05/2004	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé lors de la manutention en magasin
17/05/2004	Golfech	Conditionnement inadapté (pression interne, etc)	Excepté	0	Envoi d'un colis de matières radioactives en tant que colis simple
19/05/2004	Gravelines	Contamination du colis	A	0	Détection d'une contamination non fixée (22,4 Bq/cm <sup>2</sup> ) sur la face externe d'un côté du colis de type A
24/05/2004	Saclay	Absence de formation du chauffeur du véhicule	Non précisé	0	Le conducteur n'était pas formé classe 7
25/05/2004	Aire de repos de Châteauvillain sur A5	Ouverture de camion ou de colis en transport	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Effraction d'un transconteneur sur l'autoroute
26/05/2004	Le Havre	Défaut dans la fermeture du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Fermeture d'un conteneur IP2 défectueuse
26/05/2004	Gravelines	Défaut dans la fermeture du colis	A	0	Anomalie de portage de joint d'étanchéité sur la structure de colis de type A

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
26/05/2004	Maubeuge	Contamination du colis	En vrac, matière non emballée	0	Non respect du niveau de contamination non fixée admissible sur un matériel transporté en SCO-I non emballé
03/06/2004	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis abimé en zone de fret à Roissy
15/06/2004	Sully sur Loire	Documents de transport ou étiquetage erronés	A	Hors échelle	Erreur d'étiquetage sur 3 colis de type A
25/06/2004	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Avarie de colis
30/06/2004	Lamanon	Non respect de la réglementation	Excepté	0	Transport d'un instrument de mesure des aérosols en transport conventionnel alors que la matière est SCO-I
02/07/2004	Nogent-sur-Seine	Arrimage défectueux	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Défaut d'arrimage d'une caisse
13/07/2004	Paluel	Documents de transport ou étiquetage erronés	A	Hors échelle	Marquage IP-2 et UN 2913 au lieu de type A et UN 2915
17/07/2004	La Havane	Perte de colis	Excepté	1	Perte d'un colis de matière radioactive entre la France et Cuba
21/07/2004	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis légèrement endommagé lors de sa manutention
28/07/2004	Somain	Arrimage défectueux	A	Hors échelle	Arrimage incomplet d'un flat ISO 20 pieds
29/07/2004	Dampierre	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Non respect de la réglementation relative au marquage et étiquetage du colis
02/08/2004	Marcoule	Colis non conforme (autre)	Emballage vide	0	Défaut dans le serrage des vis et présence d'une contamination surfacique
03/08/2004	Grenoble	Documents de transport ou étiquetage erronés	Non précisé	0	Ecart sur l'activité spécifique réelle en tritium par rapport à celle déclarée
05/08/2004	Blagnac	Conditionnement inadapté (pression interne, etc)	En vrac, matière non emballée	Hors échelle	Non respect de la réglementation relative au marquage et à l'étiquetage du colis
05/08/2004	Lisbonne	Perte de colis	A	0	Perte de la trace de colis finalement retrouvés 2 jours plus tard

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
13/08/2004	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Colis non marqué
25/08/2004	Bollène	Arrimage défectueux	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Colis mal arrimé
25/08/2004	Dampierre	Arrimage défectueux	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Ecart dans l'arrimage d'un contenant dans un colis IP-2
26/08/2004	St Laurent-des-Eaux	Contamination du colis	Emballage vide	Hors échelle	Détection de contamination (2,5 Bq/cm <sup>2</sup> ) à l'intérieur d'un conteneur vide
28/08/2004	Penly	Documents de transport ou étiquetage erronés	Emballage vide	Hors échelle	Présence de 36 fûts vides non mentionnés sur la déclaration d'expédition
30/08/2004	Inconnu	Colis non conforme (autre)	B(U) ou B(M)	0	Source d'un gammagraphe non verrouillée dans son logement pour le transport
03/09/2004	Soulaines	Absence de document de transport ou d'étiquetage	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Déclenchement de balises gamma à la sortie d'un site et découverte d'un gammadensimètre dans le véhicule
06/09/2004	Maubeuge	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Marquage non-conforme sur un colis
15/09/2004	Blayais	Documents de transport ou étiquetage erronés	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Dossier de transport rempli partiellement : les valeurs numériques des tests d'étanchéité n'ont pas été renseignées
17/09/2004	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Perte de colis	A	1	Perte d'un colis de matière radioactive ; retrouvé
24/09/2004	Entre Roissy et République Slovaque	Perte de colis	Excepté	0	Colis manquant suite à une erreur de chargement et retrouvé
30/09/2004	Maubeuge	Défaut d'étanchéité	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Constat de présence d'huile sur le plateau des remorques transportant les moteurs de pompe de circuit primaire REP
05/10/2004	A10 proximité d'Orléans	Collision routière, sortie de route	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Accident de la circulation lors d'un transport de combustibles neufs
07/10/2004	Gravelines	Contamination du moyen de transport	Non précisé	0	Contamination détectée (niveau non spécifié), étiquetage erroné et absence de surveillance du véhicule
09/10/2004	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Chute du colis de sa palette

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
11/10/2004	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Ecrasement du colis au niveau de sa partie supérieure
12/10/2004	Paluel	Arrimage défectueux	A	Hors échelle	Compression du haut du colis par les sangles
14/10/2004	Bessines	Choc sur colis en manutention intermodale	Industriel (1, 2 ou 3)	1	Perte de la dernière barrière de confinement
15/10/2004	Paluel	Contamination du moyen de transport	Non précisé	0	Contamination surfacique sur le plateau du camion détectée à 45 Bq/cm <sup>2</sup>
23/10/2004	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis bosselé pendant son transfert
28/10/2004	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé pendant son transfert
29/10/2004	Bollène	Ouverture de camion ou de colis en transport	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Rupture du scellé d'un colis sur un parking d'autoroute
04/11/2004	Grenoble	Conditionnement inadapté (pression interne, etc)	Excepté	0	Envoi d'un colis de matières radioactives en tant que colis exempté au lieu de excepté
05/11/2004	Blayais	Choc sur colis en manutention	A	0	Défaut d'étanchéité sur un colis de type A
11/11/2004	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	1	Colis type A retrouvé avec sa boîte métallique ouverte dans une benne; pas de contamination
12/11/2004	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	1	Chute de 2 colis d'une palette et écrasement de l'un des deux colis
15/11/2004	Entre Antony et Lyon	Perte de colis	A	0	Perte d'un colis de matières radioactives entre Antony (Hauts de Seine) et Lyon (Rhône) - Colis retrouvé
16/11/2004	Paluel	Contamination du colis	Emballage vide	0	Contamination de 2 conteneurs de transport vides
20/11/2004	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Détérioration de colis
20/11/2004	Saint-Denis	Perte de colis	A	1	Perte d'un colis d'iode 131 lors d'un transport routier entre Saint-Denis et Paris

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
22/11/2004	Bollène	Arrimage défectueux	Emballage vide	Hors échelle	Absence d'arrimage de 5 caisses vides
23/11/2004	Saclay	Documents de transport ou étiquetage erronés	Non précisé	1	Étiquetage inexact de colis de matières radioactives
25/11/2004	Chooz	Non respect de la réglementation	Non précisé	0	Formation du chauffeur, étiquetage et arrimage non conformes à la réglementation
02/12/2004	Pierrelatte	Collision ferroviaire, tamponnement, déraillement	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Déclenchement intempestif de l'aiguillage lors de la livraison de 12 wagons transportant chacun 4 cylindres 48Y pleins d'UF6 conduisant à une sortie des rails du boggie arrière du septième wagon
06/12/2004	Cadarache	Conditionnement inadapté (pression interne, etc)	A	Hors échelle	Présence d'eau contaminée à l'intérieur d'un colis transportant du matériel de réparation d'assemblage combustible
07/12/2004	Grenoble	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Identification erronée de fûts de déchets solides de faible activité
18/12/2004	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Chute de colis d'une palette
19/12/2004	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	1	Chute d'un colis lors de sa manutention
24/12/2004	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Seau métallique déformé
28/12/2004	Flamanville	Ouverture de camion ou de colis en transport	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Attache de toit d'un conteneur IP2 arrachée
31/12/2004	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	Hors échelle	Seau métallique bosselé

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
<b><u>2005</u></b>					
03/01/2005	Chinon	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Non respect de la réglementation sur les documents de transport d'un colis d'outillage contaminé
04/01/2005	Bollène	Arrimage défectueux	Emballage vide	Hors échelle	Un conteneur ISO 20 pieds contenait des caisses vides non arrimées
04/01/2005	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Détection d'un point de contamination (16 Bq/cm <sup>2</sup> ) sur un transport de combustible irradié
13/01/2005	Mechelen-Belgique	Perte de colis	A	0	Colis déclaré non reçu par le transporteur puis retrouvé
18/01/2005	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis tombé de sa palette pendant son transfert par chariot automoteur dans un entrepôt
18/01/2005	Penly	Contamination du moyen de transport	Emballage vide	0	Détection d'un point de contamination (niveau non précisé) à l'arrière d'une remorque
22/01/2005	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis constaté abîmé lors de son déchargement devant l'avion
25/01/2005	Saclay	Perte de colis	Excepté	1	Perte d'un colis entre la France et la Grande Bretagne
31/01/2005	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Découverte d'impact sur le colis	A	0	Léger poinçonnement au niveau du carton (sans trou), étiquette radioactive légèrement abîmée
16/02/2005	Marcoule	Colis non conforme (autre)	B(U) ou B(M)	0	Rupture d'une vis du couvercle d'un emballage de transport de combustible neuf
21/02/2005	Etaples	Vol de colis	Excepté	Non spécifié	Appareil portable de recherche de plomb dans les peintures volé à Etaples et retrouvé
22/02/2005	Bugey	Colis non conforme (autre)	B(U) ou B(M)	Non spécifié	Corps étranger (une vis M12 de 52 grammes) dans un emballage chargé d'assemblages combustibles irradiés
08/03/2005	Dampierre	Conditionnement inadapté (pression interne, etc)	B(U) ou B(M)	0	Non respect du critère de dépression de la cavité du conteneur
09/03/2005	Grenoble	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Ecart significatif sur l'activité du Pu 241 déclarée pour le transport de 3 caissons

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
16/03/2005	Autoroute A6, Aire "le chien blanc"	Ouverture de camion ou de colis en transport	A	0	Effraction d'un véhicule transportant des matières radioactives, sans vol de matériel ni dispersion de contamination
16/03/2005	Civaux	Arrimage défectueux	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Défaut d'arrimage de caisses d'outillages contaminés
24/03/2005	Autoroute A 11	Collision routière, sortie de route	A	0	Un camion est venu percuter l'arrière du véhicule avant de prendre la fuite
29/03/2005	Bollène	Arrimage défectueux	Emballage vide	Hors échelle	Caisses non arrimées dans un conteneur ISO 20 pieds de type IP2
01/04/2005	Creys-Malville	Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	Excepté	0	Débit de dose à la réception d'un colis de sources étalons mesuré à 8,5 µSv/h
01/04/2005	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Détection de points de contamination (entre 7,5 et 8,1 Bq/cm <sup>2</sup> ) sur les tourillons d'un emballage de combustible irradié
05/04/2005	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	1	Chute d'un colis d'une palette ; puis écrasement par un chariot automoteur
15/04/2005	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	Excepté	1	Colis excepté écrasé par un chariot automoteur
20/04/2005	Dampierre	Contamination du moyen de transport	Véhicule vide	0	Contamination détectée sur une plate-forme de transport (8,3 Bq/cm <sup>2</sup> )
28/04/2005	Golfech	Documents de transport ou étiquetage erronés	Excepté	Hors échelle	Envoi en colis exempté d'une source radioactive de Cs137 avec une activité de 54,6 kBq
06/05/2005	Pierrelatte	Collision ferroviaire, tamponnement, déraillement	A	0	Collision entre un véhicule et une locomotive lors d'une livraison de 2 wagons
12/05/2005	Autoroute entre Dijon et Beaune	Collision routière, sortie de route	Excepté	0	Accident routier violent d'un véhicule transportant un appareil de détection de plomb dans les peintures; appareil non endommagé
20/05/2005	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis tombé et écrasé pendant la manœuvre d'accostage du camion lors de sa livraison
25/05/2005	Aire de repos de la Monnaie (A 10)	Ouverture de camion ou de colis en transport	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Effraction d'un véhicule sur une aire de repos d'autoroute
25/05/2005	Gravelines	Défaut dans la fermeture du colis	B(U) ou B(M)	0	Défaut dans le serrage de certaines brides de fixation de têtes d'assemblages de combustible neuf transportés dans un emballage

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
02/06/2005	Civaux	Conditionnement inadapté (pression interne, etc)	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Lors de l'expédition d'un moteur de pompe primaire en colis industriel IP1, des traces d'huile sur le plateau du véhicule et sous la housse de protection du moteur ont été détectées
02/06/2005	Civaux	Conditionnement inadapté (pression interne, etc)	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Défaut d'étanchéité d'un conteneur
03/06/2005	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Le colis a chuté de sa palette et a été endommagé par un chariot automoteur
08/06/2005	Cattenom	Ouverture de camion ou de colis en transport	Excepté	Hors échelle	Tentative d'effraction sur un véhicule
08/06/2005	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Détection d'une contamination non fixée (4,9 Bq/cm <sup>2</sup> ) sur un transport de combustible irradié
16/06/2005	Valognes	Contamination du moyen de transport	Véhicule vide	Hors échelle	Contamination non fixée détectée sur un wagon (canopy : 12,2Bq/cm <sup>2</sup> et lèchefrite : 7,5Bq/cm <sup>2</sup> )
24/06/2005	Rennes	Arrimage défectueux	A	0	Les colis n'étaient pas arrimés
29/06/2005	Creys-Malville	Documents de transport ou étiquetage erronés	Excepté	0	Absence de document de transport pour trois fûts renfermant des matières radioactives
06/07/2005	St Laurent-des-Eaux	Conditionnement inadapté (pression interne, etc)	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Dégradation partielle de l'étanchéité de la porte d'un conteneur IP2 due à la pliure du joint entraînant l'infiltration d'eau dans le conteneur avant son arrivée
07/07/2005	Tricastin	Conditionnement inadapté (pression interne, etc)	B(U) ou B(M)	0	Arrivée d'un emballage de transport d'assemblages combustibles MOX neufs à la pression ambiante au lieu d'être en dépression
07/07/2005	Tourcoing	Vol de colis	Excepté	Non spécifié	Vol d'un appareil portable de recherche de plomb dans les peintures
09/07/2005	Paluel	Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	Excepté	0	Dégradation de la protection radiologique conduisant à une non-conformité du débit de dose au contact du colis (20 µSv/h)
27/07/2005	Brienne le Château	Choc sur colis en manutention intermodale	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Chute d'un conteneur au terminal ferroviaire
11/08/2005	Dampierre	Documents de transport ou étiquetage erronés	Non précisé	0	DEMR (Demande d'Expédition de Matière Radioactive) regroupées et informations erronées
22/08/2005	Cattenom	Arrimage défectueux	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	L'arrimage de trois caisses a cédé lors de leur transport

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
01/09/2005	Civaux	Arrimage défectueux	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Défaut d'arrimage d'une caisse d'outillages contaminés
02/09/2005	Bagnols sur Cèze	Arrimage défectueux	Non précisé	Hors échelle	Défaut d'arrimage sur deux fûts en transit
14/09/2005	St Laurent-des-Eaux	Arrimage défectueux	Non précisé	Hors échelle	Déplacement d'une boîte à eau de circuit de refroidissement REP dans un conteneur 20 pieds
16/09/2005	Pierrelatte	Découverte d'impact sur le colis	A	Hors échelle	Endommagement d'une coque de transport de cylindre d'UF6
21/09/2005	Aix en Provence	Vol de colis	Excepté	1	Vol d'un appareil portable de recherche de plomb dans les peintures
26/09/2005	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Découverte d'un point de contamination surfacique (9,5 Bq/cm <sup>2</sup> ) dans la lèchefrite d'un wagon transportant un colis de combustible irradié
05/10/2005	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Détection d'un point de contamination (17,5 Bq/cm <sup>2</sup> ) d'un wagon transportant un colis de combustible irradié
07/10/2005	Penly	Arrimage défectueux	Non précisé	0	Absence de signalisation sur le véhicule et colis non arrimé
10/10/2005	Valognes	Contamination du colis	B(U) ou B(M)	1	Découverte au terminal ferroviaire de Valognes d'une contamination surfacique (720 Bq/cm <sup>2</sup> ) sur un emballage de combustible irradié
12/10/2005	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Contamination surfacique non fixée détectée sur un transport ferroviaire (12,2 Bq/cm <sup>2</sup> sur la lèchefrite)
13/10/2005	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Choc sur un colis en transit (seau métallique très légèrement bosselé)
21/10/2005	Dessel-Belgique	Colis non conforme (autre)	A	0	Réception de six colis sans scellés
22/10/2005	Bobigny	Vol de colis	A	1	Perte/vol d'un colis au cours d'un circuit de livraison
27/10/2005	St Petersburg	Problème dans la maintenance du colis	A	0	Transport de 10 colis dont les suremballages ont des dates limites de maintenance dépassées de 10 jours
03/11/2005	Bollène	Arrimage défectueux	Industriel (1, 2 ou 3)	0	3 objets sur 25 présents dans l'emballage n'étaient pas arrimés

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
07/11/2005	Tricastin	Absence de document de transport ou d'étiquetage	A	1	Chargement et transport d'un colis par erreur
09/11/2005	Romans	Absence de scellés	A	Hors échelle	Absence de scellés sur 6 colis
10/11/2005	La Croisière - Bollène	Ouverture de camion ou de colis en transport	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Conteneur ISO 20 pieds fracturé sur un parking pendant un stationnement nocturne avec rupture du scellé
21/11/2005	Aéroport de Vatry	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Un colis d'Am 241 est tombé lors de sa manutention à l'aéroport; il n'y a pas de conséquences radiologiques
23/11/2005	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Non-conformité d'étiquetage et de marquage
28/11/2005	La Ferté Saint Aubin	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	1	Découverte d'un point de contamination surfacique (5790 Bq/cm <sup>2</sup> ) dépassant les valeurs de la réglementation sur une remorque routière au terminal ferroviaire de la Ferté-Saint-Aubin.
01/12/2005	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Points de contamination non fixée (5,5 et 6,8 Bq/cm <sup>2</sup> ) détectés sur un wagon de transport de combustibles usés
01/12/2005	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis détérioré en cours de manutention chez le transitaire aérien
06/12/2005	Terminal ferroviaire St Mariens	Documents de transport ou étiquetage erronés	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Inversion de deux dossiers de transport
13/12/2005	Dampierre	Conditionnement inadapté (pression interne, etc)	B(U) ou B(M)	1	Pression interne d'un conteneur supérieure à la valeur attendue
19/12/2005	Valognes	Contamination du colis	B(U) ou B(M)	0	Détection d'un point de contamination de 62,3 Bq/cm <sup>2</sup> sur la lèchefrite d'un wagon
20/12/2005	Paluel	Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	Excepté	0	Détection d'un débit de dose de 18 µSv/h au contact d'un colis excepté alors qu'il doit être < 5 µSv/h
20/12/2005	Morvillier	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Colis avec un étiquetage non-conforme
27/12/2005	Bagnols sur Cèze	Colis non conforme (autre)	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Présence d'eau dans le conteneur

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
<b>2006</b>					
12/01/2006	St Nazaire	Non respect de la réglementation	Excepté	0	Envoi de deux colis exceptés en tant que colis exemptés
17/01/2006	Marcoule	Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	Emballage vide	0	Détection d'un débit de dose de 1,5 µSv/h au contact du coffre du véhicule transportant quatre emballages vides
20/01/2006	Belleville	Choc sur colis en manutention	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Poinçonnement cisailant d'un conteneur
24/01/2006	Marcoule	Contamination du colis	Non précisé	0	Non respect du RTIR lors d'un transport interne: contamination surfacique mesurée à 15 Bq/cm <sup>2</sup>
24/01/2006	Cadarache	Conditionnement inadapté (pression interne, etc)	B(U) ou B(M)	0	Présence d'eau dans l'étui d'un emballage de transport de crayons combustible MOX
08/02/2006	Belgique	Documents de transport ou étiquetage erronés	A	0	Non prise en compte de l'agrément américain pour la documentation et l'étiquetage du colis en dehors du territoire français
10/02/2006	Terminal de Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Détection d'un point de contamination non fixée sur un transport de combustible irradié (26,9 Bq/cm <sup>2</sup> dans la lèche-frite)
14/02/2006	Aéroport de Roissy	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	La fourche du chariot automoteur a entaillé le colis lors de sa manutention à l'arrivée de l'avion
28/02/2006	Cadarache	Arrimage défectueux	B(U) ou B(M)	0	Non-conformité du système de calage et d'arrimage d'un modèle de colis de type B(U)
01/03/2006	Gravelines	Absence de document de transport ou d'étiquetage	Excepté	0	Absence de marquage et de document de transport
02/03/2006	Dampierre	Contamination du colis	A	0	Détection d'un point de contamination sous un colis de type A (16 Bq/cm <sup>2</sup> )
04/03/2006	St Romains de Jalionas	Ouverture de camion ou de colis en transport	Excepté	0	Ouverture d'un conteneur vide ayant contenu de l'outillage contaminé
06/03/2006	Bollène	Documents de transport ou étiquetage erronés	A	Hors échelle	Non respect de la réglementation concernant la "signalisation orange"
14/03/2006	Tricastin	Contamination du colis	B(U) ou B(M)	0	Contamination surfacique de 83 Bq/cm <sup>2</sup> détectée sur une des roues d'un gammagraphe

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
16/03/2006	Saclay	Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	Non précisé	0	Découverte de deux ampoules inox avec un débit de dose au contact de 3 µSv/h pour l'une et de 15 µSv/h pour l'autre, alors qu'elles avaient été transportées par voie postale en tant que "colis exempté"
17/03/2006	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis retrouvé endommagé dans l'entrepôt
27/03/2006	Gravelines	Collision routière, sortie de route	En vrac, matière non emballée	0	Transport d'outillages contaminés : enlèvement du tracteur suite à un affaissement de la chaussée
03/04/2006	Autoroute A7 - Mornas	Collision routière, sortie de route	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Accident de la circulation entre un véhicule léger et un semi-remorque transportant un conteneur citerne
11/04/2006	Marcoule	Conditionnement inadapté (pression interne, etc)	Excepté	0	Un défaut de qualité du système de fermeture de flacons contenant un traceur radioactif a provoqué la fuite (quelques gouttes) du traceur dans quelques emballages (primaires) de trousse
12/04/2006	Cattenom	Défaut dans la fermeture du colis	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Deux vis du colis vide n'étaient pas serrées au couple requis
21/04/2006	Dampierre	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Erreur d'étiquetage : II-jaune au lieu de III-jaune
24/04/2006	Pierrelatte	Colis non conforme (autre)	A	0	Expédition d'un conteneur d'UF6 vidé et pompé, avec un retard de maintenance de 2 mois
25/04/2006	Chambéry	Perte de colis	Excepté	1	Perte d'un colis de matières radioactives entre Saclay et Chambéry
03/05/2006	Chinon	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Défaut d'étiquetage d'un colis lors d'un transport d'outillage
13/05/2006	A 10 Borne 52	Collision routière, sortie de route	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Accident de circulation qui aurait pu affecter la sûreté d'un transport de classe 7
13/05/2006	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Arrimage défectueux	A	0	Le colis a été constaté cabossé sur le dessus et pincé sur le côté à l'arrivée sous l'avion
16/05/2006	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Perte de colis	A	1	Colis perdu
16/05/2006	Marseille	Contamination du colis	B(U) ou B(M)	0	Découverte d'un point de contamination non fixée sur le colis au moment du déchargement (niveau non précisé)
18/05/2006	Maubeuge	Absence de scellés	A	Hors échelle	Absence de scellés sur un colis de type A

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
19/05/2006	Dampierre	Documents de transport ou étiquetage erronés	A	0	Erreur de retranscription de données radiologiques entraînant des écarts dans la Déclaration d'Expédition de Matières Radioactives (DEMR)
23/05/2006	Dampierre	Contamination du moyen de transport	A	0	Découverte d'un point de contamination de 100 Bq/cm <sup>2</sup> sur le plateau de la remorque
24/05/2006	Saint Petersburg	Problème dans la maintenance du colis	Non précisé	Hors échelle	Dépassement de la date limite de réalisation de la maintenance annuelle de trois coques chargées de cylindres d'UF6
26/05/2006	Saclay	Colis chargé d'un contenu non prévu	B(U) ou B(M)	0	Sources non autorisées présentes dans l'emballage
27/05/2006	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Le colis a été abîmé (2 bosses légères en opposition à la base du seau métallique) lors de sa manutention
31/05/2006	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Détection d'un point de contamination (75,3 Bq) lors du transport d'un emballage de combustible irradié
07/06/2006	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Emballage externe légèrement déchiré
08/06/2006	Fessenheim	Colis non conforme (autre)	A	0	Transport d'outils sans emballage primaire
09/06/2006	St Alban	Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Le débit de dose noté sur la Déclaration d'Expédition de Matières Radioactives (DEMR) (1,2 mSv/h) n'est pas cohérent avec le débit de dose mesuré au contact du colis (1,2 µSv/h)
12/06/2006	Montpellier	Perte de colis	Excepté	1	Perte momentanée d'un appareil portable de recherche de plomb dans les peintures équipé d'une source radioactive de cobalt 57
15/06/2006	Marcoule	Contamination du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Détection d'une contamination surfacique d'un conteneur citerne vide (entre 5 et 20 Bq/cm <sup>2</sup> )
23/06/2006	Blayais	Contamination du moyen de transport	A	1	Découverte d'une contamination surfacique de 85,6 kBq/cm <sup>2</sup> sur le plancher au déchargement (25,7 MBq de Co 60), probablement détachée du colis
27/06/2006	Guyancourt	Perte de colis	Excepté	1	Perte d'une source radioactive de faible activité (370 MBq)
28/06/2006	Codolet	Arrimage défectueux	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Problème d'arrimage, ayant induit la chute d'un fût lors du déchargement d'un conteneur
29/06/2006	Penly	Arrimage défectueux	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Défaut d'arrimage à l'intérieur d'un conteneur de transport

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
03/07/2006	La Hague	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Erreur d'activité mentionnée sur le document de transport (102,3 MBq au lieu de 64 MBq)
04/07/2006	Tours	Vol de colis	Excepté	1	Vol d'un colis contenant des trousse de diagnostic renfermant des traceurs radioactifs
05/07/2006	Saclay	Perte de colis	A	1	Colis déclaré manquant à destination (il n'avait pas été expédié)
12/07/2006	Meysse	Autre	Excepté	0	Conteneur non conforme au transport : détérioration du conteneur lors de la manutention (trou) et usure naturelle (joints)
13/07/2006	Cruas	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Détection d'un écart sur le document de déclaration de transport et détérioration du conteneur vide
16/07/2006	Aéroport de Dubai	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé lors de sa dépalettisation à Dubai
24/07/2006	Dampierre	Contamination du colis	Excepté	Hors échelle	Détection d'une contamination non fixée de 10 et 80 Bq/cm <sup>2</sup> sur une machine MERCURE
26/07/2006	Entre Marseille et Toulouse	Perte de colis	Non précisé	1	Perte d'un colis en transit
28/07/2006	Gravelines	Contamination du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Détection d'une contamination non fixée interne du conteneur et externe de la protection radiologique (niveau non précisé)
14/08/2006	Blayais	Absence de document de transport ou d'étiquetage	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Absence d'étiquetage
16/08/2006	Cattenom	Contamination du colis	Emballage vide	Hors échelle	Contamination ponctuelle de 5,7 Bq/cm <sup>2</sup> détectée sur un emballage vide utilisé pour le transport de combustibles irradiés
25/08/2006	Soulaines	Contamination du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Détection d'une contamination surfacique non fixée sur un colis béton de déchets radioactifs (10 Bq/cm <sup>2</sup> )
30/08/2006	Ferté Saint Aubin	Autre	B(U) ou B(M)	0	Déraillement partiel à très faible vitesse d'un transport de combustible nucléaire irradié
31/08/2006	Le Creusot	Ouverture de camion ou de colis en transport	A	0	Lors d'une nuitée sur un parking, le véhicule a été fracturé et le colis ouvert sans vol de matériel
04/09/2006	Péage Isle d'Abeau	Collision routière, sortie de route	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Avarie sur un véhicule de transport

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
04/09/2006	Aéroport de Vienne	Perte de colis	Excepté	1	Non réception par le destinataire à l'aéroport de Vienne de trois colis de type "excepté" ; ils ont été retrouvés à l'aéroport
07/09/2006	Creys Malville	Documents de transport ou étiquetage erronés	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Incohérence d'étiquetages sur 2 emballages
12/09/2006	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé lors de son transfert vers l'avion
25/09/2006	Tricastin	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	L'apposition de placards sur un transport de colis SCO II a été oubliée
27/09/2006	Pierrelatte	Colis non conforme (autre)	B(U) ou B(M)	Non spécifié	Expédition d'un conteneur dont la tare gravée est supérieure à la tare mesurée
04/10/2006	Cruas	Arrimage défectueux	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Défaillance d'arrimage : à l'ouverture du conteneur 20 pieds, deux caisses de matériels sont trouvées renversées et une troisième a bougé
05/10/2006	Grenoble	Non respect de la réglementation	A	1	Présence d'une matière radioactive dans un emballage supposé vide
11/10/2006	Aéroport Marignane	Perte de colis	Excepté	1	Perte d'un colis de matières radioactives dans les entrepôts de la société de manutention
12/10/2006	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé dans le magasin de la société de manutention (carton déchiré et boîte métallique poinçonnée)
18/10/2006	Chateaufort	Autre	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Effraction d'un conteneur chargé de 12 colis de cendres radioactives
19/10/2006	Belleval	Problème sur colis en exploitation	B(U) ou B(M)	Non spécifié	Dysfonctionnement sur le chariot de manutention des emballages de transport
20/10/2006	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Détection d'une contamination non fixée de 5,6 Bq/cm <sup>2</sup> sur la lèchefrite lors d'un transport de combustible irradié
23/10/2006	Golfech	Arrimage défectueux	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Défaut d'arrimage constaté à l'arrivée du colis
27/10/2006	Bagnols sur Cèze	Arrimage défectueux	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Arrimage défectueux de fûts PEHD - aucune conséquence sur le colis
14/11/2006	Paris	Vol de colis	Excepté	1	Vol avec effraction de neuf colis

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
17/11/2006	Retoumac	Perte de colis	Excepté	1	Perte d'un analyseur de plomb entre l'expéditeur et le fournisseur (envoi pour rechargement)
01/12/2006	Francfort - Allemagne	Défaut dans la fermeture du colis	Excepté	1	Déperdition de matière à l'intérieur d'un sac plastique et dépassement du niveau d'activité autorisé pour un colis type excepté de C14
06/12/2006	Francfort	Non respect de la réglementation	Excepté	1	Envoi d'un colis de C14 en colis excepté au lieu de type A
06/12/2006	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	Excepté	1	Ecrasement d'un colis en zone de fret à Roissy CDG
08/12/2006	Blayais	Contamination du moyen de transport	Emballage vide	Hors échelle	Point de contamination de 280 kBq situé sur le platelage de la remorque
12/12/2006	Crèches sur saône	Collision routière, sortie de route	A	0	Collision entre le camion et un véhicule léger
13/12/2006	Pierrelatte	Documents de transport ou étiquetage erronés	Excepté	Hors échelle	Double étiquetage de certains colis
14/12/2006	La Ferté Saint-Aubin	Collision routière, sortie de route	Emballage vide	Hors échelle	Avarie sur un véhicule de transport
15/12/2006	Paluel	Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	Excepté	0	Détection d'un débit de dose au contact du colis de 13 $\mu$ Sv/h, donc supérieur au seuil réglementaire (5 $\mu$ Sv/h) autorisé pour ce type de colis
22/12/2006	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé en magasin lors de la préparation du vol (chute d'une hauteur de 70 cm)

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
<b><u>2007</u></b>					
12/01/2007	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé lors de sa manutention par un transpalette (boîte métallique intacte)
05/02/2007	Terminal de Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Détection d'un point de contamination non fixée de 29,3 Bq/cm <sup>2</sup> dans la lèchefrite du wagon
07/02/2007	Gravelines	Colis non conforme (autre)	A	0	Le conteneur n'est plus équipé de passage de fourche anti-basculement et l'activité mentionnée sur l'étiquette est erronée
08/02/2007	Saclay	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Liste de colisage erronée qui a conduit au chargement d'un mauvais colis de transport
08/02/2007	Bollène	Arrimage défectueux	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Absence d'arrimage à l'intérieur du conteneur
09/02/2007	Flamanville	Documents de transport ou étiquetage erronés	Emballage vide	Hors échelle	Un colis vide n'était pas mentionné sur les documents de transport
13/02/2007	Aéroport d'Orly	Conditionnement inadapté (pression interne, etc)	B(U) ou B(M)	0	Un colis type B contenant une source de Co 60 a été transporté bâché alors que les consignes de l'expéditeur l'interdisaient
16/02/2007	Aéroport de Roissy	Absence de document de transport ou d'étiquetage	B(U) ou B(M)	1	Un gammagraphe a été transporté entre les aéroports d'Orly et de Roissy comme un colis non radioactif
19/02/2007	St Gerus Pouilly	Vol de colis	Excepté	Hors échelle	Vol des emballages externes de 3 colis type A
28/02/2007	Aéroport de Roissy	Choc sur colis en manutention intermodale	Excepté	0	Un colis excepté contenant des instruments de mesure a été découvert abîmé à l'arrivée à Roissy
08/03/2007	Chateaufort sur Loire	Ouverture de camion ou de colis en transport	Excepté	Hors échelle	Rupture non-autorisée des scellés d'un conteneur de déchets
20/03/2007	Aire de Nortkerque A26	Présence de passagers clandestins	A	0	Intrusion de réfugiés dans une remorque
20/03/2007	Aéroport de Roissy	Absence de document de transport ou d'étiquetage	B(U) ou B(M)	1	Colis envoyé hors réglementation classe 7
22/03/2007	Aire de Nortkerque A26	Ouverture de camion ou de colis en transport	A	0	Tentative d'ouverture des portes arrière d'un semi-remorque pendant la nuitée du chauffeur sur un parking de l'autoroute

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
22/03/2007	Aéroport d'Orly	Perte de colis	A	1	Perte d'un colis récupéré par le transitaire
24/03/2007	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé lors de son chargement en avion
27/03/2007	Pierrelatte	Ouverture de camion ou de colis en transport	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Un véhicule qui était chargé de caisses IP2 a été déchargé avant d'être volé
04/04/2007	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	Excepté	1	Ecrasement d'un colis d'une trousse de diagnostic à l'aéroport de Roissy
05/04/2007	Fère-Champenoise	Collision routière, sortie de route	B(U) ou B(M)	1	Une camionnette contenant une source de forte activité de Cs 137 dans un colis de type B(U) est entrée en collision avec un camion suivie d'un incendie sévère
11/04/2007	Aéroport de Roissy	Autre	A	0	Erreur de chargement: la palette a été chargée à proximité du lieu de repos des commerciaux, ce qui a induit une dose maximale estimée à 0,69 mSv
16/04/2007	Digoin	Collision routière, sortie de route	A	1	Une caisse chargée sur un convoi routier est tombée dans un rond point
18/04/2007	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	Excepté	Non spécifié	Endommagement d'un colis contenant une trousse de diagnostic en transfert de fret
19/04/2007	Thaon	Ouverture de camion ou de colis en transport	Emballage vide	Hors échelle	Seaux vides tombés sur la voie lors de leur transport
15/05/2007	Blayais	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Erreurs documentaires et d'étiquetage sur un transport
16/05/2007	Cattenom	Défaut d'étanchéité	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Perte d'étanchéité d'un conteneur en transport
22/05/2007	Bagnols sur Cèze	Non respect de la réglementation	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Ecart qualité lors de la réalisation de l'arrimage des fûts dans le conteneur de transport
24/05/2007	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagés lors de leur chargement en avion
25/05/2007	Fessenheim	Arrimage défectueux	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Défaut d'arrimage d'une pompe à l'intérieur d'un colis IP2
01/06/2007	Cattenom	Arrimage défectueux	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Arrimage défectueux sur un transport routier

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
05/06/2007	Gravelines	Contamination du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Contamination de 2 Bq/cm <sup>2</sup> sur un conteneur vide causée par des sangles contaminées
12/06/2007	Gravelines	Défaut dans la fermeture du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Présence d'une surbotte partiellement coincée derrière le joint de la porte d'un conteneur de transport renfermant des caisses de matériel contaminé. Légère inétanchéité localisée du joint de porte.
21/06/2007	Pierrelatte	Autre	Emballage vide	Hors échelle	Intervention entre deux cylindres de transport d'UF6 vides lors du chargement
27/06/2007	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	B(U) ou B(M)	0	Plusieurs non conformités sur les documents de transport de 6 colis de type B
27/06/2007	Soulaines	Contamination du colis	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Contamination surfacique d'un colis de transport (10 Bq/cm <sup>2</sup> )
28/06/2007	Chinon	Découverte d'impact sur le colis	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Conteneur de type IP 2 constaté abîmé à l'arrivée
29/06/2007	Reims	Ouverture de camion ou de colis en transport	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Tentative d'intrusion dans un conteneur de passagers clandestins ; endommagement d'un scellé
03/07/2007	Creys-Malville	Absence de document de transport ou d'étiquetage	A	Hors échelle	Expédition d'un colis contenant une source sans agrément valide
03/07/2007	Port Boulet	Contamination du colis	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Relevé d'un point de contamination de 8,7 Bq/cm <sup>2</sup> au niveau d'un joint silicone
03/07/2007		Documents de transport ou étiquetage erronés	A	Hors échelle	Erreur dans le numéro ONU: 3332 au lieu de 2915
04/07/2007	Marcoule	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Erreur de mesure en tritium de l'échantillon représentatif d'un fût
05/07/2007	Mulhouse	Collision routière, sortie de route	A	0	Accident de la route d'un véhicule transportant 2 colis à usage médical; les colis sont restés intacts
16/07/2007	Aéroport de Roissy	Choc sur colis en manutention intermodale	B(U) ou B(M)	0	La caisse du colis a été retrouvée endommagée, certainement en raison d'une chute du colis
16/07/2007	Maubeuge	Documents de transport ou étiquetage erronés	A	0	Erreur de document de transport
19/07/2007	Civaux	Non respect de la réglementation	Excepté	Hors échelle	Transport de colis excepté par un conducteur non certifié ADR classe 7

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
21/07/2007	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis refusé au chargement à Roissy car endommagé
26/07/2007	Tricastin	Non respect de la réglementation	Excepté	Hors échelle	Non respect des exigences de transport de matières radioactives - envoi de détecteurs incendie en colis Chronopost ordinaire
26/07/2007	Narbonne	Défaut d'étanchéité	Industriel (1, 2 ou 3)	1	La présence de poudre d'uranate a été constatée sur un wagon en dessous du conteneur
31/07/2007	Cattenom	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Absence d'identification de l'expéditeur et de demande d'expédition de matière radioactive (DEMR)
01/08/2007	Aéroport d'Orly	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis cabossé et reconditionnement
13/08/2007	Blayais	Contamination du moyen de transport	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Contamination au Cobalt 60 (16 Bq/cm <sup>2</sup> ) du plateau de l'unité de transport
28/08/2007	Gravelines	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Rajout d'un colis de type IP2 (caisse à outils) et d'un flexible supplémentaire non signalés par le propriétaire de la citerne
28/08/2007	Pierrelatte	Arrimage défectueux	B(U) ou B(M)	0	Gammagraphe non arrimé dans le véhicule
29/08/2007	Valognes	Contamination du moyen de transport	B(U) ou B(M)	Hors échelle	Contamination non fixée de 42,5 Bq/cm <sup>2</sup> sur la partie arrière droite de la lèchefrite d'un wagon
11/09/2007	Entre Olby et Nébouzat	Autre	A	Non spécifié	Un camion a écrasé un gammadensimètre sur un chantier
19/09/2007	Sully	Choc sur colis en manutention	A	Hors échelle	Enfoncement avec déchirure de la paroi latérale de l'emballage, vraisemblablement dû à une fourche d'un engin de manutention
19/09/2007	Lapalud	Collision routière, sortie de route	A	0	Une camionnette transportant 72 colis de produits radioactifs et 2 colis infectieux est entrée en collision avec un autre véhicule
21/09/2007	St Genis Pouilly	Collision routière, sortie de route	A	0	Collision entre un véhicule de transport et une moto
21/09/2007	Bellegarde	Collision routière, sortie de route	A	Hors échelle	Accrochage sans conséquence
26/09/2007	Creys-Malville	Documents de transport ou étiquetage erronés	Excepté	0	Absence du numéro ONU, des noms de l'expéditeur et du destinataire, aucune mention radioactive

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
28/09/2007	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Colis endommagé lors de sa manutention
28/09/2007	Gif	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Absence de numéro ONU, activité reportée erronée, désignation du colis et indice de transport manquants
01/10/2007	Entre Tricastin et Bagnols sur Cèze	Arrimage défectueux	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Glissement d'une sangle d'arrimage à l'intérieur d'un colis contenant des fûts de déchets radioactifs
05/10/2007	Civaux	Documents de transport ou étiquetage erronés	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Rajout d'un colis de type IP2 (caisse à outils) et d'un flexible supplémentaire non signalés par le propriétaire de la citerne
08/10/2007	Grenoble	Non respect de la réglementation	Non précisé	0	Transport sur la voie publique d'un produit chimique (nitrate d'uranyle) avec un classement matière ne prenant en compte que le risque chimique alors que le risque radioactif aurait dû être affiché prioritairement
09/10/2007	Cattenom	Absence de scellés	A	0	Scellés manquants sur colis
10/10/2007	Autoroute Montélimar-Nord	Collision routière, sortie de route	Excepté	0	Un véhicule transportant un analyseur de plomb a été pris dans un accident
10/10/2007	Marcoule	Choc sur colis en manutention	B(U) ou B(M)	1	Chute de colis du véhicule sur les fourches du chariot automateur
22/10/2007	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Découverte d'impact sur le colis	A	0	Colis de type A constaté légèrement déchiré sur la surface du carton, la boîte métallique reste intacte
29/10/2007	Schweighouse	Collision routière, sortie de route	A	0	Accident routier bénin d'un véhicule transportant un gammadensimètre
31/10/2007	Soulaines	Débit de dose supérieur aux limites réglementaires	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Débit de dose au contact de 2,2 mSv/h pour une limite réglementaire de 2 mSv/h.
05/11/2007	Bugey	Non respect de la réglementation	Excepté	1	Réception d'un colis chronopost qui aurait dû être déclaré comme un colis excepté
07/11/2007	Soulaines	Autre	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Inversion de deux colis de type IP-2, sans conséquence
12/11/2007	Chambéry	Collision routière, sortie de route	A	0	Collision routière - colis restés intacts

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Type d'évènement</i>	<i>Type de colis</i>	<i>Niveau INES</i>	<i>Evènement</i>
13/11/2007	Aéroport de Roissy	Absence de document de transport ou d'étiquetage	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Absence de déclaration de matière dangereuse pour le transport routier d'échantillons d'uranium naturel de Paris à Bruxelles
15/11/2007	Marcoule	Contamination du moyen de transport	Véhicule vide	Hors échelle	Contamination de la cabine de conduite d'un tracteur
16/11/2007	Espagne	Défaut d'étanchéité	A	1	Présence d'une contamination à l'intérieur d'un emballage de transport de poudre d'oxyde d'uranium - détection de quelques bouteillons en polyéthylène comportant des fissures
19/11/2007	Aéroport de Vatry	Documents de transport ou étiquetage erronés	A	0	Présence de sources radioactives à l'intérieur d'une caisse ne possédant pas d'étiquetage relatif au transport de matières radioactives
22/11/2007	Bagnols sur Cèze	Colis non conforme (autre)	A	Hors échelle	Envoi d'un emballage vide, utilisé pour le transport de combustibles MOX neufs, sans tape sur un orifice
27/11/2007	Champagnole	Collision routière, sortie de route	Excepté	0	Accident de la route lors du transport de 4 colis exceptés; sans conséquence
07/12/2007	Saint Rambert d'Albon	Ouverture de camion ou de colis en transport	Industriel (1, 2 ou 3)	0	Camion de transport d'outillage radioactif fracturé sur une aire de repos dans la Drôme
12/12/2007	Nogent	Documents de transport ou étiquetage erronés	Excepté	Hors échelle	Erreur dans l'activité du radionucléide (6 au lieu de 1 kBq)
17/12/2007	Aéroport de Roissy Charles de Gaulle	Choc sur colis en manutention intermodale	A	0	Lors de la manutention d'un conteneur, les colis ont été endommagés par les fourches d'un chariot élévateur
19/12/2007		Documents de transport ou étiquetage erronés	A	Hors échelle	Erreur sur le radionucléide (Am 241 au lieu de 243)
20/12/2007	Saint Amand Montrond	Collision routière, sortie de route	Industriel (1, 2 ou 3)	Hors échelle	Accident de la circulation