LE TRANSPORT DES MATIÈRES RADIOACTIVES

1	**PRÉSENTATION GÉNÉRALE**	337
1 | 1	Les flux	
1 | 2	Les différents acteurs industriels	
1 | 3	Les différents modes de transport	
2	**LES DIFFÉRENTS RÔLES DES POUVOIRS PUBLICS**	339
2 | 1	Les champs de compétence des différentes autorités	
2 | 2	Une intervention adaptée aux différents types de colis	
2 | 3	Les missions de l'ASN relatives au contrôle de la sûreté du transport des matières radioactives	
2 | 4	Les autorisations administratives	
3	**CONTRÔLER LES TRANSPORTS DE MATIÈRES RADIOACTIVES**	344
4	**LES INCIDENTS ET ACCIDENTS**	346
4 | 1	Les événements lors de la manutention de colis	
4 | 2	Les incidents ou accidents pendant le transport proprement dit	
4 | 3	Les non-conformités de l'emballage ou du contenu	
4 | 4	Études de danger dans les infrastructures de transport	
4 | 5	Plan d'urgence « Transport de matières radioactives » (PU-TMR)	
5	**L'ACTION INTERNATIONALE**	351
6	**PERSPECTIVES**	352

CHAPITRE 11

1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE

1 | 1 Les flux

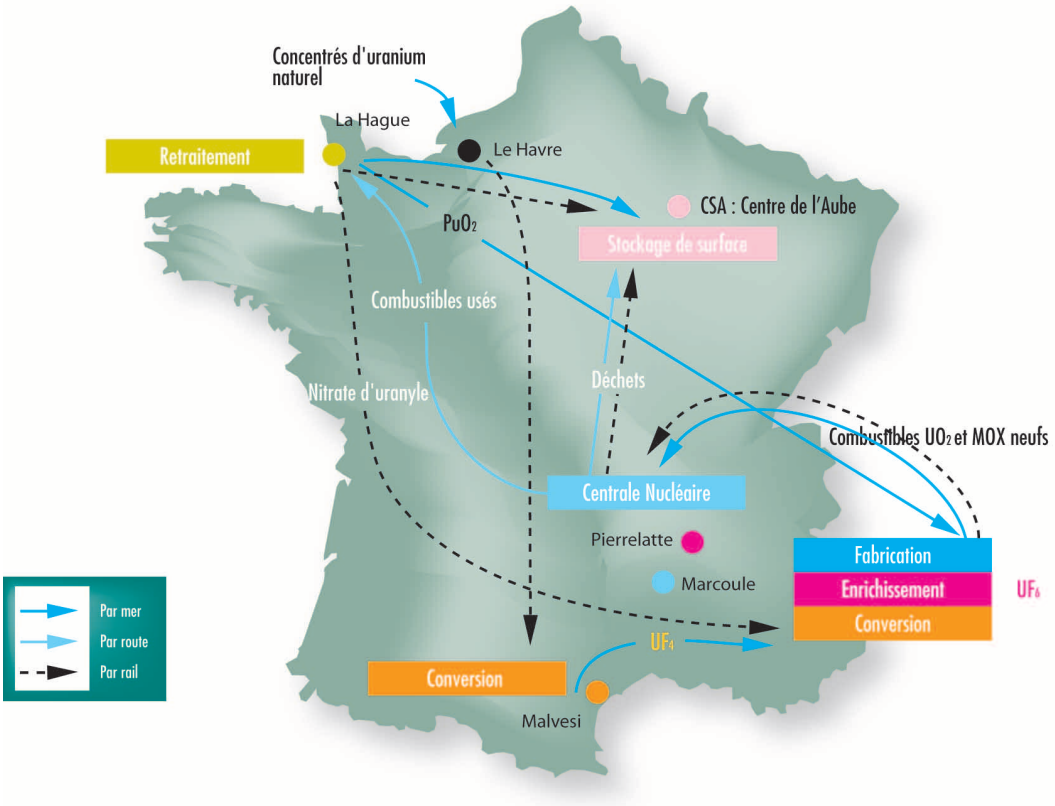
Environ 900 000 colis de matières radioactives circulent en France annuellement, soit quelques pour cent du trafic de marchandises dangereuses. Les deux tiers des colis sont destinés à un usage médical ou industriel (analyseurs de plomb, gammagraphes…). Ces colis sont très divers. Leur radioactivité varie sur plus de douze ordres de grandeur, soit de quelques milliers de becquerels (colis pharmaceutiques) à des millions de milliards de becquerels (combustibles irradiés), et leur masse de quelques kilogrammes à une centaine de tonnes.

Les secteurs dans lesquels ces colis sont utilisés sont également très divers. Il s'agit évidemment du secteur nucléaire, mais également du monde médical, industriel classique et de la recherche. Ces derniers secteurs rassemblent plus de 85 % des flux de colis de matières radioactives.

L'industrie du cycle électronucléaire engendre des transports de matières radioactives variées : concentrés d'uranium, tétrafluorure d'uranium, hexafluorure d'uranium, uranium appauvri, naturel ou enrichi, assemblages combustibles neufs ou irradiés, à base d'oxyde d'uranium ou d'oxyde mixte d'uranium et de plutonium (MOX), oxyde de plutonium, déchets des centrales, du retraitement, des Centres du CEA, etc. Parmi les transports les plus fréquents, 300 transports sont dédiés aux combustibles neufs, 250 aux combustibles irradiés, une trentaine aux combustibles MOX et une soixantaine à la poudre d'oxyde de plutonium.

Le transport pouvant être international, la France est aussi un pays de transit pour certains de ces transports : ainsi, les colis de combustibles irradiés à destination de Sellafield en Grande-Bretagne provenant de Suisse ou d'Allemagne sont embarqués dans le port de Dunkerque.

Par ailleurs, la présence sur le territoire d'usines d'enrichissement de l'uranium, de fabrication de combustibles nucléaires, de leur retraitement ou de fabricants de radioisotopes destinés à un usage médical qui ont des rapports commerciaux avec des organisations étrangères est à l'origine de nombreux transports internationaux.



Transports associés au cycle du combustible en France

1 | 2 Les différents acteurs industriels

Les deux principaux acteurs qui interviennent dans le transport sont l'expéditeur et le transporteur. L'expéditeur est responsable de la sûreté du colis et il engage sa responsabilité lorsqu'il remet le colis au transporteur par la déclaration d'expédition. D'autres acteurs ont aussi un rôle : le concepteur, le fabricant, le propriétaire des emballages et le commissionnaire de transport (mandaté par l'expéditeur pour l'organisation du transport).

La réalisation dans de bonnes conditions de sûreté d'un transport de matières radioactives exige de mettre en place une chaîne rigoureuse de responsabilités. Ainsi, dans le cas des transports les plus importants :

– l'expéditeur doit être en mesure de caractériser complètement la matière à transporter de manière à choisir le type d'emballage à utiliser et à spécifier les conditions du transport ;
– l'emballage correspondant doit être conçu et dimensionné en fonction des conditions d'utilisation et de la réglementation existante. Le plus souvent, il est nécessaire de réaliser un prototype pour effectuer les épreuves prévues par la réglementation. À l'issue de cette phase, le dossier de sûreté est établi et déposé auprès de l'Autorité compétente, à l'appui de la demande d'agrément ;
– dans le cas d'utilisation d'emballages existants, il faut s'assurer de leur conformité aux modèles agréés. Pour cela, le propriétaire d'emballages doit mettre en place un système de maintenance conforme à ce qui est décrit dans le dossier de sûreté et le certificat d'agrément ;
– l'emballage est envoyé au site expéditeur pour y être chargé de la matière à transporter. L'expéditeur doit effectuer les contrôles de sa responsabilité (étanchéité, débit de dose, température, contamination) sur l'emballage chargé avant sa mise sur la voie publique ;
– le transport lui-même est organisé par le commissionnaire de transport. Celui-ci est chargé d'obtenir toutes les autorisations nécessaires et d'envoyer les différents préavis, pour le compte de l'expéditeur. Il doit aussi sélectionner le moyen de transport, la société de transport et l'itinéraire en fonction des exigences énumérées ci-dessus ;
– la réalisation du transport est alors confiée à des sociétés spécialisées, dotées des autorisations et des véhicules nécessaires. En particulier, les conducteurs des véhicules routiers doivent posséder le certificat de formation requis par la réglementation.

1 | 3 Les différents modes de transport

Le chemin de fer

Le transport par rail représente 3 % des transports de matières radioactives. Ce mode de transport est choisi en priorité pour les colis lourds ou encombrants, dès lors qu'il existe une liaison ferroviaire disponible. Par exemple, la quasi-totalité du combustible irradié destiné au retraitement est transporté par chemin de fer jusqu'au terminal ferroviaire de Valognes, puis par route jusqu'à l'usine de la Hague.

La route

Le transport par route représente environ 90 % des transports de matières radioactives. Le transport de matières radioactives par route, comme celui des autres marchandises dangereuses, est soumis à des règles spécifiques générales ou locales de circulation et de stationnement, pour éviter l'encombrement du réseau routier, notamment en période de forte affluence et dans les zones d'habitation. La plupart des colis de produits pharmaceutiques et de sources médicales sont livrés par route aux hôpitaux.

Classification des navires transportant une cargaison INF

Les navires transportant une cargaison INF (combustibles nucléaires irradiés, plutonium ou déchet hautement radioactif) sont répartis en trois classes, en fonction de l'activité totale qui est transportée à bord :

Classe INF 1 – Navires qui détiennent un certificat pour une cargaison INF dont l'activité globale est inférieure à 4000 TBq.

Classe INF 2 – Navires qui détiennent un certificat pour transporter du combustible nucléaire irradié ou des déchets hautement radioactifs dont l'activité globale est inférieure 2.10^6 TBq et des navires qui détiennent un certificat pour transporter du plutonium dont l'activité globale est inférieure à 2.10^5 TBq.

Classe INF 3 – Navires qui détiennent un certificat pour transporter du combustible nucléaire irradié ou des déchets hautement radioactifs ou du plutonium quelle que soit l'activité globale des matières transportées.

Des prescriptions graduelles sont applicables à chacune de ces classes de navires en matière de stabilité, d'extinction d'un incendie, de contrôle de la température dans l'espace à cargaison, d'arrimage des colis dans les cales, d'alimentation électrique de remplacement de radioprotection, de plan d'urgence à bord et de formation du personnel.

La mer
Le transport maritime représente 4 % des transports de matières radioactives. Les navires utilisés pour le transport de combustibles nucléaires usés, de plutonium et des déchets de haute activité doivent répondre aux exigences du « Recueil international de règles de sécurité pour le transport de combustibles nucléaire irradié, de plutonium et de déchets hautement radioactifs en colis à bord des navires » (recueil INF). Ce recueil répartit les bâtiments transportant ce type de matières radioactives en trois classes. Ces navires sont agréés par les pouvoirs publics.

L'air
L'avion est très utilisé pour les colis urgents de petite taille sur de longues distances, par exemple les produits radiopharmaceutiques à courte durée de vie.

L'entreposage en transit
Le règlement de transport des matières radioactives s'applique au transport de matières radioactives par tous les modes, par voies terrestre, maritime, aérienne ou fluvial. Pour mémoire, le transport comprend toutes les opérations et conditions associées au mouvement des matières radioactives, y compris l'entreposage en transit. En 2009, l'ASN a répertorié ces installations d'entreposage en transit et a mis ces installations sur la liste des thèmes d'inspection pour 2010.

2 LES DIFFÉRENTS RÔLES DES POUVOIRS PUBLICS

2|1 Les champs de compétence des différentes autorités

Le contrôle de la sûreté et de la radioprotection des transports
L'ASN est chargée depuis le 12 juin 1997 du contrôle de la sûreté du transport des matières radioactives et fissiles à usage civil et du contrôle de son application. Ses attributions dans ce domaine ont été confirmées par la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire (loi TSN). L'ASN est également chargée de donner des avis au gouvernement sur la réglementation en cette matière.

La sûreté et la radioprotection dans le domaine des transports consistent à maîtriser les risques d'irradiation, de contamination et de criticité et à prévenir les dommages causés par la chaleur présentés par le colis contenant des matières radioactives et fissiles, afin que l'homme et l'environnement n'en subissent pas les nuisances.

Il est satisfait à ces exigences : premièrement, en modulant les limites de contenu pour les colis et les moyens de transport ainsi que les normes de performance appliquées aux modèles de colis suivant le risque que présente le contenu radioactif ; deuxièmement, en imposant des prescriptions pour la conception et l'exploitation des colis et pour l'entretien des emballages, en tenant compte de la nature du contenu radioactif ; enfin, en prescrivant des contrôles administratifs, y compris, le cas échéant, une approbation par l'ASN.

Le contrôle du transport de matières radioactives ou fissiles intéressant la défense nationale relève quant à lui du délégué à la sûreté nucléaire et à la radioprotection pour les activités et installations intéressant la défense (DSND).

Il convient par ailleurs de distinguer la sûreté (prévention des accidents) dont sont chargés l'ASN et le DSND de la lutte contre la malveillance ou protection physique, qui consiste à empêcher les pertes, disparitions, vols et détournements des matières nucléaires (matières utilisables pour des armes). C'est le Haut fonctionnaire de défense et de sécurité (HFDS) auprès du ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer qui en est l'autorité responsable.

Enfin, un certain nombre d'autres administrations interviennent sur des domaines distincts de la sûreté mais avec de nombreuses interfaces. Afin que le contrôle soit aussi cohérent que possible, l'ASN collabore régulièrement avec celles-ci. La répartition des différentes missions est synthétisée dans le tableau 1.

2|2 Une intervention adaptée aux différents types de colis

Si la réglementation s'applique à l'ensemble des colis[1] de matières radioactives, elle définit des seuils au-delà desquels ces colis, pour pouvoir être utilisés, doivent être soumis à l'agrément des pouvoirs publics. Ces seuils sont déterminés de telle sorte qu'en cas d'accident, la dose

1. Le mot colis désigne l'emballage avec son contenu radioactif tel qu'il est présenté pour le transport.

Tableau 1 : Administrations en charge du contrôle du moyen de transport et du colis

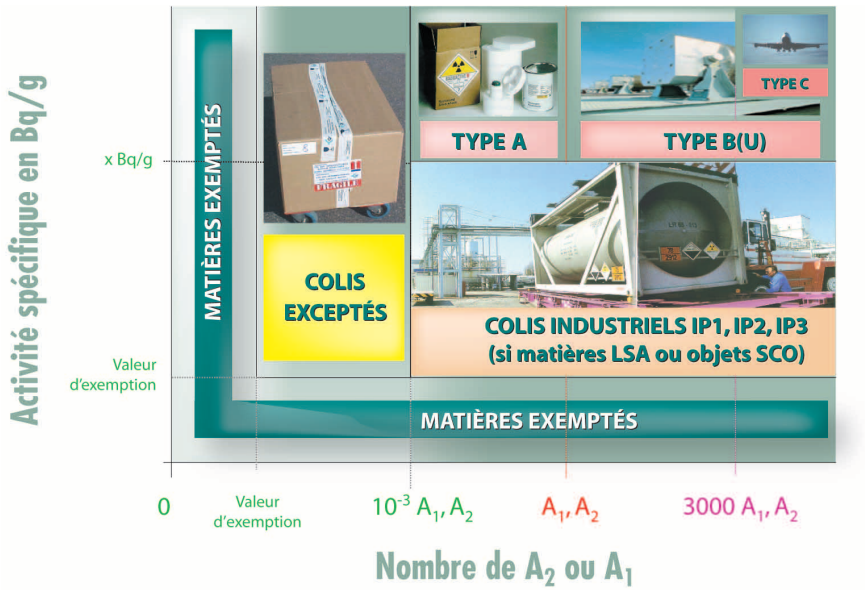
Mode de transport	Contrôle du mode de transport	Contrôle des colis
Mer	Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM) du ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM) L'ASN l'appuie pour le contrôle du respect des prescriptions contenues dans le Recueil international de règles de sécurité pour le transport de combustibles nucléaires irradiés, de plutonium et de déchets hautement radioactifs en colis à bord des navires (recueil INF)	DGITM est compétente pour le contrôle des colis de marchandises dangereuses en général et en coordination étroite avec l'ASN pour les colis de matières radioactives
Route, rail, voies navigables	Les règles de conception sont définies par la délégation de la sécurité et de la circulation routière du ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM)	La direction générale de la prévention des risques (DGPR) est chargée du contrôle des colis de marchandises dangereuses en général et en coordination étroite avec l'ASN pour les matières radioactives
Air	La direction générale de l'aviation civile (DGAC) du ministère de Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM)	La DGAC est compétente pour le contrôle des colis de marchandises dangereuses en général et en coordination étroite avec l'ASN pour les colis de matières radioactives

efficace reçue par le public ou les intervenants ne puisse dépasser 50 mSv. Ils sont spécifiques à chaque radioisotope, et c'est un modèle, dénommé Q-system, qui permet de les calculer.

Ces seuils (que l'on appelle A2 ou A1 selon que la source présente ou non un risque de dispersion) sont, pour un radioisotope, l'activité qui conduirait en cas d'accident à une dose efficace de 50 mSv en 30 minutes à 1 mètre en considérant l'ensemble des 5 modes d'exposition (externe due aux photons, externe due aux émetteurs béta, dose interne par inhalation, dose par immersion, dose à la peau et ingestion après transfert de la contamination).

Le Q-system définit ainsi un niveau d'activité de référence, d'autant plus faible que le produit est nocif. À titre

Type de colis selon l'activité totale et l'activité spécifique



Exemple d'emballage de type A – générateur de technétium 99m

Exemple d'un emballage de type B – gammagraphe contenant une source d'iridium

d'exemple, pour le plutonium 239, A1 vaut 10 TBq et A2 vaut 10^{-3} TBq.

Ces calculs permettent donc de définir d'une part, le champ d'intervention des pouvoirs publics, et d'autre part, le niveau de risque acceptable pour les transports. Ils conduisent en effet à définir différents types de colis – présentés dans le schéma ci-dessous -, dont certains, pour pouvoir être utilisés, doivent recevoir un agrément de la part de l'administration. C'est le cas :

– des matières radioactives sous forme spéciale ;
– des matières radioactives faiblement dispersables ;
– des colis de type B, de type C et de tous les colis de matières fissiles ;
– des expéditions sous arrangement spécial (le colis ne répond pas à tous les critères requis, mais des mesures palliatives ont été prises au niveau des conditions de transport pour que la sûreté ne soit pas inférieure à celle d'un transport effectué avec un colis agréé) ;
– des colis contenant plus de 100 g d'hexafluorure d'uranium.

Pour les autres types de colis, l'ASN réalise par échantillonnage des inspections afin de s'assurer du respect de la réglementation.

De surcroît, à chaque type de colis est associé un certain nombre de tests de résistance représentatifs des risques auxquels les transports peuvent être exposés en tenant compte toutefois du risque que présente la matière transportée.

Enfin, au-delà de ces règles de conception, la réglementation définit des règles pour les opérations concernant l'emballage et pour celles relatives à son contenu.

Ces prescriptions techniques et opérationnelles applicables aux transports de matières radioactives sont élaborées sous l'égide de l'AIEA et regroupées dans un document appelé TS-R-1.

2|3 Les missions de l'ASN relatives au contrôle de la sûreté du transport des matières radioactives

Dans le domaine du contrôle de la sûreté du transport des matières radioactives et fissiles, l'ASN est en charge :

– de proposer au gouvernement la réglementation technique et d'en suivre l'application. À cette fin, elle peut être amenée à proposer des compléments aux règles définies par l'AIEA ;
– de mener à bien les procédures d'autorisation (agréments de colis et d'organismes) ;
– d'organiser et d'animer l'inspection des colis et des matières ainsi que leur transport ;
– de prendre les mesures de coercition (mise en demeure, consignation, exécution d'office de travaux, suspension de transport…) et les sanctions nécessaires ;
– de proposer et d'organiser l'information du public.

Par ailleurs, l'ASN peut intervenir dans le cadre des plans d'urgence définis par les pouvoirs publics pour faire face à un accident.

2|4 Les autorisations administratives

L'ASN effectue une analyse critique des dossiers de sûreté proposés par les requérants pour obtenir l'agrément des modèles de colis qui le nécessitent.

Caractéristiques des divers types de colis

Les colis exceptés ne sont soumis à aucune épreuve de qualification ; ils doivent toutefois respecter un certain nombre de spécifications générales comme par exemple un débit de dose maximal à la surface inférieur à 0,005 mSv/h.

Les colis non fissiles industriels ou de type A ne sont pas supposés résister à des situations accidentelles ; toutefois ils doivent résister à certains incidents rencontrés dans les opérations de manutention ou de stockage. Ils sont donc soumis aux épreuves suivantes :
– exposition à un orage important (hauteur de précipitation de 5 cm par heure pendant au moins une heure) ;
– chute sur une surface indéformable d'une hauteur variable selon la masse du colis (maximum 1,20 m) ;
– compression équivalente à 5 fois la masse du colis ;
– pénétration par chute d'une barre standard d'une hauteur de 1 m sur le colis.
À l'issue de ces épreuves, il ne doit pas y avoir perte de matière et la dégradation de la protection radiologique doit être inférieure à 20 %.

Les colis fissiles ou de type B doivent être conçus pour continuer d'assurer leurs fonctions de confinement, de maintien de la sous-criticité et de protection radiologique dans les conditions accidentelles. Ces accidents sont représentés par les épreuves suivantes :
– trois tests en série :
• chute de 9 m sur une surface indéformable,
• chute de 1 m sur un poinçon,
• incendie totalement enveloppant de 800 °C minimum pendant 30 minutes ;
– immersion dans l'eau à une profondeur de 15 m (200 m pour les combustibles irradiés) pendant 8 heures.

Les colis de type C doivent être conçus pour continuer d'assurer leurs fonctions de confinement, de maintien de la sous-criticité et de protection radiologique dans les conditions accidentelles représentatives d'un accident de transport aérien. Ces accidents sont représentés par les épreuves suivantes :
– trois tests en série :
• chute de 9 m sur une surface indéformable,
• chute de 3 m sur un poinçon,
• incendie totalement enveloppant de 800 °C minimum pendant 60 min ;
– choc de 90 m/s sur une surface indéformable ;
– immersion dans l'eau à une profondeur de 200 m pendant une heure ;
– épreuve d'enfouissement.

Après instruction technique des dossiers par l'IRSN, l'ASN délivre les agréments de modèles de colis prévus par la réglementation, et valide les agréments délivrés par les Autorités compétentes étrangères pour les transports sur le sol français.

Ces agréments sont délivrés en général pour une période de quelques années. On compte aujourd'hui une centaine de demandes d'agrément par an déposées par des industriels auprès de l'ASN (nouveau modèle de colis, prorogation d'un agrément arrivé à expiration, validation d'un agrément délivré par une Autorité étrangère, arrangement spécial, extension d'un agrément à un contenu différent de celui défini initialement dans les dossiers de sûreté).

De manière générale, l'agrément est donné pour un modèle de colis et non colis par colis. Cet agrément précise toutefois les conditions de fabrication, d'exploitation et de maintenance.

Cet agrément est souvent délivré indépendamment de l'opération de transport à proprement parler, pour laquelle aucun avis préalable n'est en général requis de l'ASN, mais qui peut être soumise à des contrôles au titre de la sécurité (protection physique des matières sous le contrôle du Haut Fonctionnaire de défense du ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer).

A été créé par décision du 1er décembre 1998 un groupe permanent d'experts (GPE) pour le transport des matières radioactives, à l'instar des GPE préalablement existants. L'expertise effectuée à la demande de l'ASN par l'IRSN peut ainsi être complétée par un examen en groupe permanent d'experts. C'est notamment le cas pour les nouveaux concepts de colis.

Ainsi ce groupe permanent d'experts s'est-il réuni en 2009 pour le colis TN 117. Ce colis a été conçu par TN International (groupe AREVA) afin de transporter des

assemblages combustibles usés italiens en vue de leur traitement sur le site La Hague.

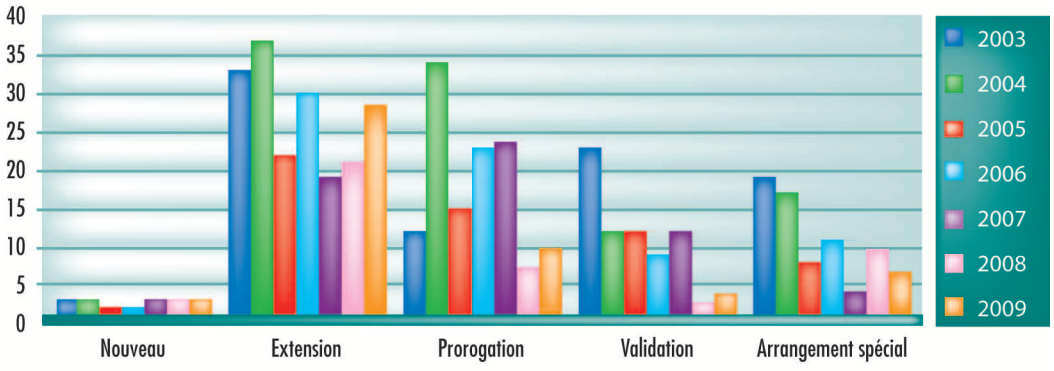
En 2010, le colis R 73 sera présenté au GPE transport par ROBATEL Industrie pour des transports de déchets provenant du démantèlement des réacteurs de première génération d'EDF.

En 2009, l'ASN a délivré 65 certificats, répartis selon leur type (voir graphique 1).

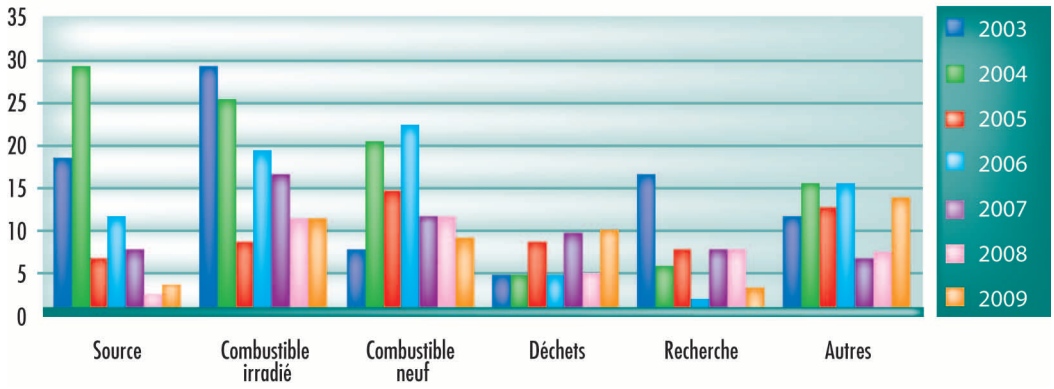
En 2009, la répartition de la nature des transports concernés par ces certificats est représentée dans le graphique 2.

Enfin, en mai 2009, l'ASN a publié le guide du requérant relatif aux demandes d'approbation d'expédition et d'agrément des modèles de colis ou de matières radioactives à usage civil transportés sur la voie publique. Le guide présente les recommandations de l'ASN aux requérants afin de faciliter l'instruction des demandes d'agréments et d'approbations d'expédition relatives au transport des matières radioactives. Il précise également les modalités de transmission des dossiers de sûreté à l'ASN et à l'IRSN, leur structure, le contenu du projet de certificat d'agrément, les délais minimaux de traitement, le retour d'expérience des précédentes instructions et les dispositions à respecter en cas de modification d'un modèle de colis ou de matière.

Graphique 1 : répartition du nombre des agréments en fonction de leur type



Graphique 2 : répartition du nombre des agréments en fonction de leur contenu



3 CONTRÔLER LES TRANSPORTS DE MATIÈRES RADIOACTIVES

Dans le cadre de ses attributions, l'ASN a effectué des contrôles chez les différents acteurs impliqués dans les opérations de transport de matières radioactives. Les expéditeurs et les transporteurs sont l'objet d'une attention constante, mais les inspections portent également sur les activités périphériques au transport telles que la fabrication et la maintenance des emballages.

Une bonne articulation est recherchée, sur un plan réglementaire et pratique, avec les autres autorités de contrôle chargées notamment de l'inspection des moyens de transport, de l'inspection du travail dans le secteur du transport ou de la protection des matières nucléaires. À cette fin, l'ASN a signé ou signera prochainement des protocoles avec la Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM) la Direction générale de la prévention des risques (DGPR) et la Direction générale de l'aviation civile (DGAC). Par ailleurs, la loi TSN a renforcé les pouvoirs des inspecteurs de l'ASN, notamment en matière de constatation des infractions et de sanctions.

Au total, 96 inspections ont été menées en 2009 dans le domaine du transport des matières radioactives.

La mission de contrôle des transports de matières radioactives, assurée par les inspecteurs de l'ASN, s'est articulée, en 2009 autour de différents thèmes prioritaires :
– « opérations coups de poing fluor 18 » ;
– inspections de terrain des INB ;
– conception et fabrication des emballages.

Parmi les observations ou constats formulés à l'issue des inspections, les situations d'écarts les plus fréquentes apparaissent en matière d'assurance de la qualité et de documentation, de responsabilités des différents acteurs ou encore de respect des procédures et modes opératoires découlant des certificats d'agréments, des dossiers de sûreté ou plus généralement des textes réglementaires.

L'importance de ces écarts est à nuancer en fonction de la nature des transports impactés. À titre d'exemple, on citera :
– les établissements de médecine nucléaire, de curiethérapie ou de recherche (expéditeurs et/ou destinataires) sont généralement peu impliqués dans la mesure où leurs fournisseurs ou destinataires finaux (ANDRA par exemple) prennent en charge toute l'organisation du transport. Il en résulte une méconnaissance de la réglementation applicable, une absence d'organisation sous assurance de la qualité, et pas ou peu de formation des personnels impliqués. L'impact de ces écarts est toutefois limité par une culture de radioprotection, l'accompagnement des prestataires (fourniture de fiches, colis et étiquettes prêts à l'emploi) ou la nature même des colis (transport en quantités limitées) ;
– les services en charge des opérations de transport au sein des INB se caractérisent généralement par une organisation capable d'assurer la conformité à la réglementation ainsi que la traçabilité de cette conformité. Cependant, lorsque des écarts sont relevés, ils témoignent d'un dysfonctionnement des mécanismes d'autocontrôle. La nature des matières transportées et les

Fluor 18

Le fluor 18 est utilisé en médecine nucléaire pour la réalisation de diagnostics in vivo. Du fait de la très courte période de cet isotope (110 minutes), sa production est réalisée au dernier moment et les colis sont expédiés sans délai. De telles contraintes opérationnelles étant à même d'induire des dérives de la part des différents acteurs du transport, l'ASN s'est mobilisée en réalisant 17 inspections sur ce thème en 2009.

Des équipes d'inspecteurs se sont postées dans les sites expéditeurs afin de dresser un état des lieux des pratiques des transporteurs. Un premier bilan en demi-teinte révèle des conditions de transport globalement conformes aux exigences réglementaires nuancées par une implication variable des conducteurs.

En effet, les procédures, guides et équipements fournis par les producteurs de fluor 18 et par les commissionnaires de transport, assurent la conformité aux règles de base telles que le suivi radiologique, l'arrimage, la signalisation des véhicules et la présence à bord des documents et équipement requis.

En revanche, certains conducteurs se sont révélés peu informés quant au contenu des consignes de sécurité, à leur propre suivi radiologique ou aux exigences en matière d'assurance de la qualité (contrôles peu ou pas formalisés).

Inspection de transport maritime – Port du Havre (Seine-Maritime) – 2009

risques potentiels qui leur sont associés justifient le maintien d'un contrôle rigoureux et d'un niveau d'exigence élevé.

L'ASN a effectué des inspections au cours de la fabrication de l'emballage LR 144 ainsi que lors des essais réglementaires des emballages TN 833, TN 843 et de la surcoque pour SV 34, SV 69 et appareils indémontables (irradiateurs). Les écarts relevés concernent principalement des défauts d'assurance de la qualité que l'on peut regrouper selon les typologies suivantes :

– défauts de traçabilité des échanges et des validations formelles (non conformités, points d'arrêt) entre le concepteur et le fabricant de l'emballage ;
– traçabilité des mises à jour de documents insuffisante ;
– application incomplète du référentiel qualité interne (validation formelle, planification et suivi des actions correctives).

Enfin, l'ASN a décidé en 2008, en coordination avec l'ASND (Autorité de Sûreté Nucléaire de Défense) de renforcer l'encadrement réglementaire des transports de marchandises dangereuses se déroulant sur les sites nucléaires.

Inspection de fabrication d'un emballage de transport – 2009

Certains sites ont défini, à la demande de l'ASN, depuis 2003, des règles techniques applicables pour ces transports. C'est le cas, par exemple, des centres CEA ou du site AREVA de La Hague ou du Tricastin.

Ces règles de transport interne sont un ensemble de règles opérationnelles et organisationnelles qui s'inspirent grandement de la réglementation des transports sur voie publique (arrêté ADR et ADR[1]) tout en prenant en compte certaines spécificités propres au transport sur site.

En 2008 et 2009, l'ASN conjointement avec l'ASND, a suivi les avancées du groupe de travail qui doit aboutir à une refonte de ces règles de transport interne pour prendre en compte le premier retour d'expérience.

1. ADR est l'accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par la route. L'arrêté ADR vise à rendre applicable l'accord européen en droit français.

4 LES INCIDENTS ET ACCIDENTS

Les critères de déclaration à l'ASN d'incidents ou d'accidents dans le domaine des transports sont définis par un guide dont l'ASN a diffusé la version actuellement en vigueur par une lettre du 24 octobre 2005, adressée à l'ensemble des expéditeurs et transporteurs (voir le chapitre 4, point 1|2|2). Ce guide reprend également le modèle de compte rendu d'incident proposé dans les arrêtés ADR et RID.

Tout écart de transport fait donc l'objet d'une déclaration à l'ASN. Outre cette déclaration, un compte rendu détaillé de l'événement doit être adressé sous deux mois à l'ASN. Les événements concernant des non-conformités réglementaires n'entraînant aucune dégradation des fonctions de sûreté ne sont pas concernés par ce rapport. Dans le cas de contamination, un rapport d'analyse est à adresser à l'ASN sous deux mois.

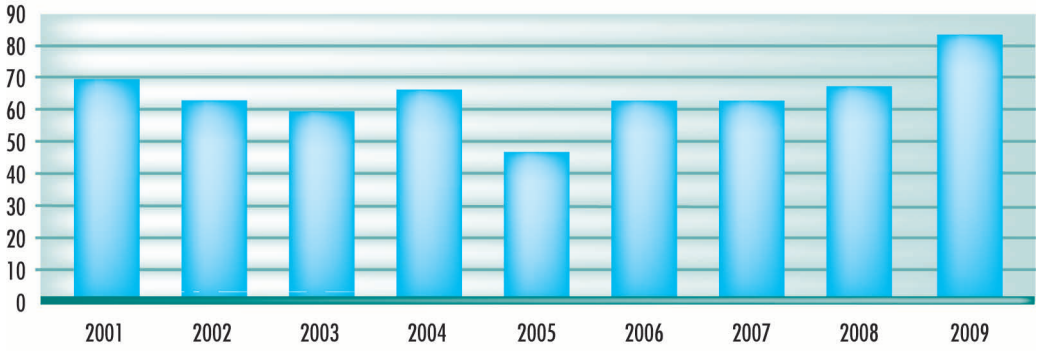
Les principaux événements survenus cette année sont détaillés ci-après par catégorie. Ces événements peuvent être de plusieurs types :

– les événements lors de la manutention des colis ;
– les incidents ou accidents pendant le transport proprement dit, notamment les défauts d'arrimage ;
– la non-conformité aux exigences réglementaires prévues par les arrêtés relatifs à chaque mode et par les certificats d'agréments des modèles de colis et notamment les vérifications avant départ (écarts liés à l'étiquetage, à la signalisation, au placardage, aux documents de transport et aux dépassements des seuils de contamination).

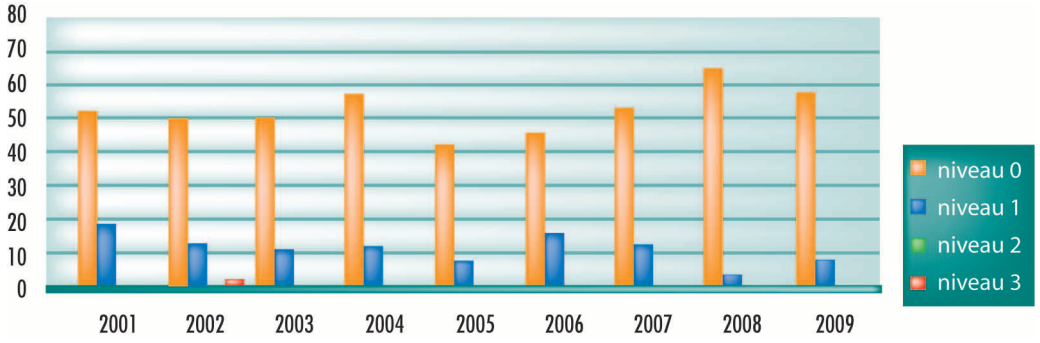
En 2009, 76 événements ont été classés au niveau 0 et 7 événements au niveau 1. Le graphique suivant montre l'évolution depuis 2001.

Les secteurs médical, de l'industrie classique et de la recherche sont à l'origine d'environ 46 % des événements relatifs au transport. Cependant, ce nombre doit être apprécié avec réserve. En effet, il est frappant de constater que la plupart des écarts déclarés à l'ASN dans les secteurs médical, de l'industrie classique ou de la recherche sont des événements qui ne peuvent être dissimulés tels les

Graphique 5 : évolution du nombre d'incidents ou d'accidents de transports de matières radioactives déclarés entre 2001 et 2009



Graphique 6 : évolution du nombre des événements classés selon l'échelle INES depuis 2001



Incident de transport maritime du 3 juillet 2009

Le vendredi 3 juillet 2009, l'ASN a été informée par AREVA/TN International d'un événement de transport survenu dans les eaux danoises. L'accident a lieu avant 15 h entre un navire porte-container (le KAPITAN LUSS) et un navire transportant du méthanol (le SUNDSTRAUM). Il s'est produit près des côtes du Danemark, à environ 5 miles face au port de Copenhague.

Le « KAPITAN LUSS » transportait 9 conteneurs ISO (conteneurs industriels non soumis à agrément de l'ASN) d'uranium naturel représentant 129 tonnes d'uranium. Ce navire assure pour le compte d'AREVA le transport de concentrés miniers provenant de la mine de KATCO au Kazakhstan et destinés à être traités par COMURHEX Malvési (conversion) via le port du Havre.

L'accident a occasionné une voie d'eau sur le navire porte-container sans conséquences sur la cargaison. La voie d'eau a été stoppée et les deux navires en cause ont été séparés et immobilisés, la collision a porté sur un compartiment différent de celui transportant le colis d'uranium. La cargaison n'a donc pas été endommagée.

L'ensemble des opérations s'est réalisé sous le contrôle des autorités maritimes danoises en liaison avec la compagnie maritime.

S'agissant d'un transport provenant de l'étranger et n'ayant pas eu d'impact sur la sûreté des colis, cet événement n'a pas fait l'objet d'un classement sur l'échelle INES par l'ASN.

Vue aérienne du Kapitan Luss après la collision

détériorations, les vols ou pertes de colis ou encore les accidents routiers. En revanche, ceux qui portent sur des écarts réglementaires ou dont les conséquences directes en termes de sûreté sont mineures représentent une part beaucoup plus faible que dans le secteur nucléaire. Cela est sans aucun doute dû à un défaut de déclaration de la part des professionnels du nucléaire de proximité.

L'ASN estime que cette situation n'est pas satisfaisante, car une mauvaise conception ou une mauvaise utilisation de ces colis peuvent conduire à délivrer des doses à des travailleurs ou au public supérieures aux limites réglementaires, en cas notamment de fuite de leur contenu.

4|1 Les événements lors de la manutention de colis

Les événements lors de la manutention du colis sont considérés comme des incidents relevant du transport. Au

Dégradation d'un colis contenant de l'iode radioactif à usage médical

L'ASN a été informée le mardi 17 juin 2009 par la société IBA d'un incident survenu lors du transport par voie aérienne d'un colis contenant de l'iode 131 à usage médical. Un carton chargé de matière radioactive a été trouvé endommagé à l'aéroport de Roissy. Le carton a vraisemblablement été écrasé par un engin de manutention.

Le colis, expédié par la société IBA contenait une fiole d'iode 131. La matière radioactive était sous forme liquide, entourée d'une éponge et placée dans une boîte métallique dont le couvercle est serti. Cette boîte est conditionnée dans un carton et maintenue par un calage en carton et en polystyrène.

La fiole est restée intacte mais le couvercle de la boîte métallique s'est légèrement déformé, de sorte que le confinement de la matière n'était plus garanti.

Les mesures de radioprotection, au contact du colis et à un mètre du colis, n'ont mis en évidence aucune contamination ou fuite de rayonnement.

En accord avec l'ASN, Air France a mis en place des mesures pour veiller au non-renouvellement de l'événement : rappel des règles de transport des colis radioactifs aux agents des sociétés de manutention, augmentation du nombre et amélioration de la distribution des « bacs jaunes » réservés au transport de colis radioactifs. Ces bacs, spécialement conçus pour s'adapter aux engins de manutention et dans lesquels les colis radioactifs doivent être solidement arrimés, ont précédemment été mis en place par Air France pour faciliter la manutention de ce type de colis et éviter leur chute.

En raison de la dégradation du confinement d'un colis de transport de matières radioactives, l'ASN a classé cet événement au niveau 1 de l'échelle INES.

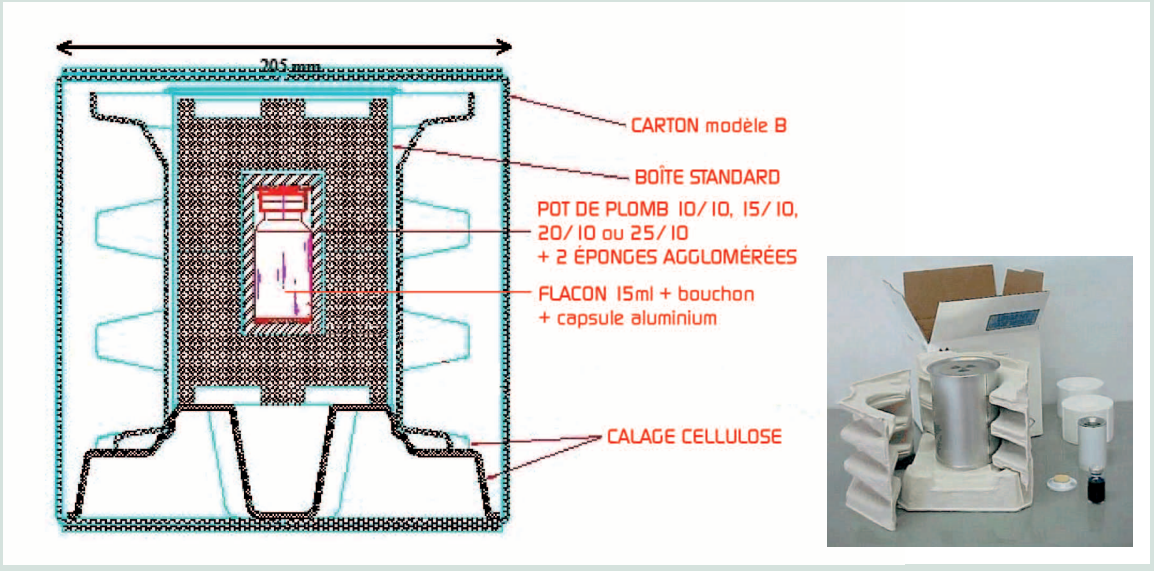


Illustration du colis impliqué dans l'incident du 17 juin 2009

sens de la réglementation, en effet, la manutention fait partie du transport puisque celui-ci comprend toutes les opérations et conditions associées au mouvement des matières radioactives, telles que la conception des emballages, leur fabrication, leur entretien et leur réparation, la préparation, l'envoi, le chargement, l'acheminement, y compris l'entreposage en transit, le déchargement et la réception au lieu de destination final des chargements de matières radioactives.

Ces événements figurent parmi ceux que l'ASN suit avec la plus grande attention. En effet, leur impact potentiel sur les travailleurs, que cet impact soit d'ordre radiologique ou non, justifie une grande vigilance. Parmi ceux qui préoccupent le plus l'ASN, on peut notamment citer les événements dans les aéroports.

Transport de crayons inétanches entre les centrales EDF et La Hague

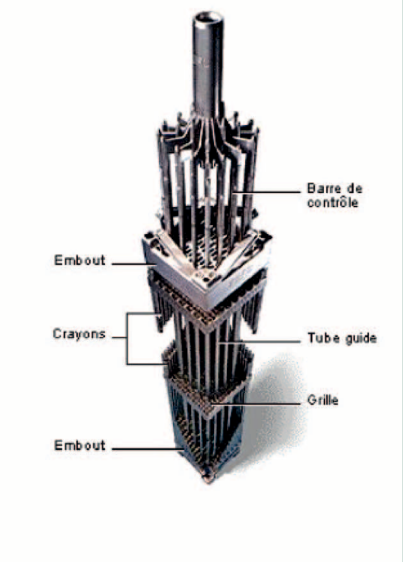
L'ASN a décidé le 31 mars 2009 de réviser les six certificats d'agrément concernant les emballages de transport de combustibles irradiés TN 12/2, TN 13/2, TN 17/2 et TN 106.

Ces colis font l'objet d'un chargement sous eau. La puissance de chargement et la durée maximale de transport sont fixées dans les certificats d'agrément afin de limiter les conséquences de la radiolyse, et donc de la production d'hydrogène, sous l'effet des rayonnements.

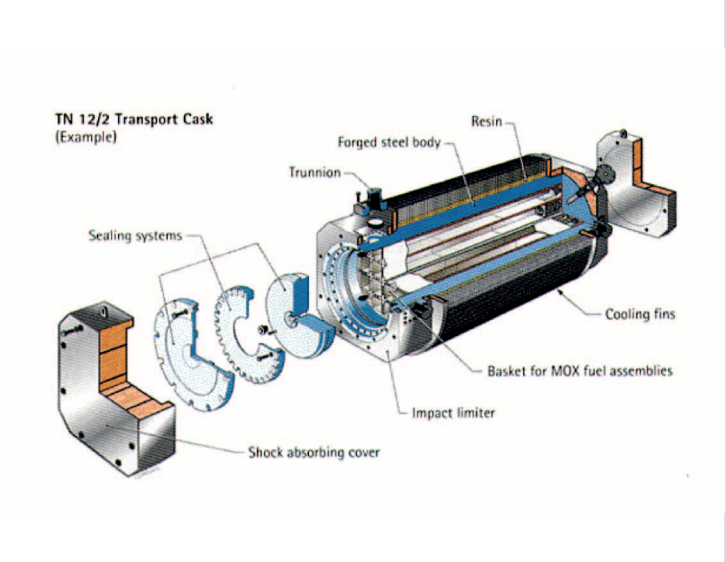
Ces emballages sont susceptibles de transporter des crayons combustibles présentant des fissures et, par conséquent, qualifiés « d'inétanches ». La société TN International a transmis le 23 janvier 2009 et le 6 mars 2009, des analyses complémentaires réalisées à la demande de l'ASN, qui mettent en évidence des taux d'hydrogène très supérieurs à ceux prévus dans les dossiers de sûreté du fait de la présence de ces fissures.

Pour garantir la sûreté des transports, l'ASN a révisé les six certificats d'agrément concernés par cette problématique et impose dorénavant des mesures du taux d'hydrogène systématiques avant le transport permettant ainsi de déterminer la durée maximale de chaque transport et de garantir le non-dépassement du seuil d'inflammabilité de l'hydrogène. Le risque généré par le dépassement du seuil d'inflammabilité de l'hydrogène est lié à la surchauffe des gaz de la cavité après inflammation. Cet état peut même conduire à l'explosion.

Les pays sur le territoire desquels de tels transports ont lieu ont été informés de cette modification des agréments. En raison des conséquences potentielles sur les colis de transport de matières radioactives, l'ASN a classé cet événement au niveau 1 de l'échelle INES.



Assemblage combustible composé de crayons



Coupe d'un colis de transport de combustibles irradiés

Événements dans les aéroports

Les événements survenant dans les aéroports sont généralement des incidents de manutention de colis de matières radioactives.

En 2009, 18 incidents de ce type sur les aéroports de Roissy-Charles-de-Gaulle, d'Orly et de Marignane (Marseille) ont été recensés. Ces incidents concernaient des colis de type A ou de type excepté qui ont été détériorés à différents degrés. Il y a eu une légère perte du confinement dans un cas, mais sans contamination.

Par ailleurs, un colis de type A a été perdu en 2009. Il contenait de l'Iode 131 à usage médical et n'est pas parvenu à son destinataire. Parti de l'aéroport Charles de Gaulle à destination d'Istanbul avec une escale à Leipzig

(Allemagne), sa trace a été perdue à l'aéroport de Leipzig. Cet événement significatif a été classé au niveau 1 de l'échelle INES Transport.

L'ASN, en collaboration avec la DGAC et la Gendarmerie des transports aériens, a effectué plusieurs inspections sur la zone de fret aérien. Il a été rappelé aux transporteurs la nécessité de disposer d'un programme de radioprotection adapté aux activités de transport, d'arrimer les colis et de sensibiliser le personnel aux dangers des rayonnements ionisants.

4 | 2 Les incidents ou accidents pendant le transport proprement dit

Les événements survenant pendant le transport trouvent généralement leur source dans un accident routier classique. Pour ce type d'événement, l'ASN examine tout particulièrement non seulement les conséquences sur les travailleurs, mais également sur le public et l'environnement.

4 | 3 Les non-conformités de l'emballage ou du contenu

Ces événements trouvent souvent leurs racines dans un non-respect du certificat d'agrément d'un colis ou de ses notices d'utilisation. Parmi ces événements, on peut citer la contamination de colis de combustibles irradiés. Ces événements n'ont le plus souvent pas de conséquence pour les travailleurs, le public ou l'environnement. Cependant, l'ASN les examine scrupuleusement dans la mesure où ils peuvent toucher le public. Environ 80 % des incidents relevant de cette catégorie concernent des colis non soumis à agrément (25 incidents sur 31). La majorité des incidents de contamination ne concerne donc plus les transports de combustibles usés comme à la fin des années 1990, mais les colis non agréés.

4 | 4 Études de danger dans les infrastructures de transport

L'ASN et l'IRSN ont été invités à participer au groupe de travail organisé par le MEEDDM en vue de l'édition d'un guide de réalisation d'études de danger dans les infrastructures de transport. Il s'agit d'une part d'homogénéiser le contenu des études, et d'autre part d'aider dans leur démarche les gestionnaires de telles infrastructures. Les gestionnaires des plus grandes infrastructures sont en effet tenus par le décret n° 2007-700 du 3 mai 2007 d'adresser une étude de dangers de leur installation au préfet du département au plus tard en mai 2010.

L'ASN s'est engagée auprès de la mission Matières Dangereuses du ministère, d'une part à proposer des seuils en termes de doses radiologiques équivalents aux seuils utilisés par les autres classes de matières dangereuses, et d'autre part à proposer un guide de réalisation d'études de danger spécifique aux matières radioactives.

Les seuils de dangerosité utilisés pour les autres matières dangereuses sont :

– seuil des effets létaux significatifs (SEL CL 5 %)

– seuil des premiers effets létaux (SEL CL 1 %)

– seuil des effets irréversibles (SEI)

L'ASN a estimé qu'il n'était pas souhaitable d'établir des seuils en termes de débit de dose équivalents aux seuils d'effets des autres matières dangereuses. La dangerosité des matières radioactives se distingue notamment de celle des autres matières par les effets stochastiques. Aussi l'ASN a proposé un seuil unique de 50 mSv, en équivalence du seuil des effets irréversibles (SEI). Ce seuil est cohérent avec les seuils existants dans les PUI (seuils sanitaires) et avec la réglementation transport ; il permet enfin de prendre en compte les effets stochastiques.

4 | 5 Plan d'urgence « Transport de matières radioactives » (PU-TMR)

L'ASN a décidé en 2008, en coordination avec l'ASND (Autorité de Sûreté Nucléaire de Défense) d'organiser un groupe de travail pour cadrer et harmoniser les plans d'urgences applicables aux transports de matières radioactives (PU-TMR) qui ont lieu sur la voie publique ou dans les centres de transbordement. Le PU-TMR est un document opérationnel qui doit décrire la réponse de l'établissement expéditeur en concertation avec les intervenants concernés (transporteurs, commissionnaires, concepteurs, etc.). Le canevas issu de ce groupe de travail sera émis pour application pour les transports nationaux de matières radioactives dans des colis dont le modèle est agréé par l'Autorité compétente (ASN ou ASND).

5 L'ACTION INTERNATIONALE

Le caractère international des transports de matières radioactives a donné naissance à une réglementation, élaborée sous l'égide de l'AIEA, qui permet d'atteindre un très haut niveau de sûreté. L'élaboration et la mise en œuvre de cette réglementation font l'objet d'échanges fructueux entres les pays. L'ASN inscrit ces échanges dans une démarche de progrès continu du niveau de sûreté des transports de matières radioactives.

Réglementation

L'ASN est membre du comité des normes de sûreté concernant le transport (TRANSSC, *Transport Safety Standards Committee*) qui regroupe sous l'égide de l'AIEA des experts de tous pays dans le domaine des transports de matières radioactives afin d'élaborer le document (le TS-R-1) à la source des réglementations relatives aux transports de matières radioactives. Elle a participé aux réunions associées qui se sont tenues du 29 juin au 3 juillet et du 3 au 9 octobre 2009 à Vienne.

Durant ces réunions, l'ASN s'est positionnée avec succès contre un projet de modification de la réglementation qui concernait l'adoption de limites de contamination surfaciques différentes pour chaque radioisotope.

Des groupes de travail seront mis en place en 2010 dans la perspective de la prochaine révision de la réglementation des transports de matières radioactives (future édition 2012/2013). Ils vont porter notamment sur les exceptions fissiles, les accélérations à prendre en compte pour l'arrimage des colis, sur les dispositions transitoires et sur un allégement des épreuves sur le type C.

Création d'un club d'autorités européennes compétentes en transport de matières radioactives

Un club d'autorités européennes compétentes en transport de matières radioactives a été créé en décembre 2008. L'ASN y a adhéré. Dans ce cadre, il s'agira d'œuvrer pour une application plus harmonieuse de la réglementation relative aux matières radioactives, ainsi que d'échanger sur les retours d'expérience des différents pays membres. L'ASN a participé à la première et à la seconde réunion plénière qui se sont tenues respectivement à Londres en décembre 2008 puis à Berlin en septembre 2009. Les premiers sujets sur lesquels les pays ont échangé sont la radioprotection des travailleurs du domaine des transports notamment pour ce qui concerne l'acheminement de radiopharmaceutiques, les colis non soumis à agrément par l'autorité compétente et les évolutions de la réglementation.

Relations bilatérales

L'ASN s'attache à entretenir des relations étroites avec les Autorités compétentes des pays concernés par de nombreux transports à destination ou en provenance de France. Parmi ceux-ci figurent notamment la Belgique, le Royaume-Uni et l'Allemagne. Les relations avec les Autorités compétentes de ces deux pays sont fréquentes et fructueuses.

Belgique

Dans le cadre de sa production d'énergie électrique d'origine nucléaire, la Belgique utilise des emballages de conception française pour réaliser des transports liés au cycle du combustible. Afin d'harmoniser les pratiques et de progresser dans le domaine de la sûreté de ces transport, l'ASN et l'Autorité compétente Belge (Agence Fédérale pour le Contrôle Nucléaire - AFCN) échangent régulièrement leur savoir faire et leur expérience.

Depuis 2005, une réunion d'échange entre l'ASN et l'AFCN est organisée annuellement, afin de se concerter plus particulièrement sur l'instruction des dossiers de sûreté relatifs aux modèles de colis français validés en Belgique. La réunion du 14 mai 2009 a permis de faire un point sur différents modèles de colis utilisés en France et en Belgique. Une inspection conjointe a été effectuée le 27 novembre 2009 aux Ateliers de La Meuse à la suite d'une série de défauts de fabrication enregistrés lors de la fabrication des emballages de la famille TN24.

Royaume Uni

La France et le Royaume-Uni utilisent les matières radioactives pour des applications civiles analogues telles que la production d'électricité d'origine nucléaire, le retraitement et l'utilisation de substances radioactives à des fins médicales. Les deux autorités ont en conséquence des niveaux de compétence similaires. Par ailleurs, la France et le Royaume Uni appliquent la même réglementation pour le transport des matières radioactives. En outre, les deux pays ont bénéficié d'un audit piloté par l'Agence internationale pour l'énergie atomique montrant le haut niveau de compétence des deux autorités pour le transport des matières radioactives et renforçant leur confiance mutuelle.

Dans ce contexte, l'ASN a conclu le 24 février 2006 un protocole d'accord sur la reconnaissance mutuelle des certificats d'agrément attestant de la sûreté du transport des matières radioactives. Les certificats d'agrément émis par l'Autorité compétente du Royaume Uni (DfT, *Department for Transport*) selon les règles applicables sont reconnus par l'ASN et vice-versa. Cet accord allège les procédures entre les deux pays et permet aux deux Autorités de consacrer davantage de temps aux sujets importants. Cette disposition permet également d'accroître les compétences par des partages de connaissance et d'expérience.

Ayant coopéré avec succès dans le cadre du Protocole d'accord conclu en février 2006, l'ASN et le DfT ont étendu par un accord conclu le 27 février 2008 leur coopération sur les sujets suivants :
– procédures d'autorisation ;
– inspections ;
– procédures d'urgence ;
– guides sur le transport intérieur et international de matières radioactives ;
– normes relatives au transport de matières radioactives ;
– systèmes d'assurance de la qualité.

Depuis 2008, deux réunions d'échange entre l'ASN et le DfT sont organisées annuellement, afin de se concerter plus particulièrement sur l'instruction des dossiers de sûreté relatifs aux modèles de colis utilisés en Angleterre et en France. Une réunion de concertation s'est tenue en février 2009.

Allemagne
Les autorités françaises et allemandes ont décidé de se rencontrer régulièrement afin d'échanger sur certains dossiers techniques. En effet, les sujets d'intérêt commun ne manquent pas car les transports qui traversent la frontière franco-allemande sont nombreux. Il est envisagé de mettre en place un protocole de reconnaissance des agréments à l'instar de celui que l'ASN a conclu avec l'autorité britannique. Deux réunions de concertation se sont tenues en juillet et septembre 2009.

États-Unis
Récemment, à l'occasion d'un colloque de l'*International Conference On Nuclear Engineering*, M. Klein, commissaire à l'Autorité de sûreté américaine (NRC), a indiqué qu'il lui apparaissait nécessaire de suivre pour le domaine des transports la voie ouverte par la coopération technique internationale concernant les réacteurs. À la suite de cela, les autorités américaines (NRC et DOT) ont pris contact avec l'ASN afin que de mettre en place des collaborations sur des sujets d'intérêt commun. Il s'agit également d'étudier la possibilité à terme, d'élaborer des protocoles de reconnaissance mutuelle des certificats d'agréments. Une première réunion est programmée dans ce but début 2010.

6 PERSPECTIVES

Comme en 2009, l'ASN poursuivra en 2010 ses inspections réalisées chez les concepteurs, constructeurs, utilisateurs, transporteurs, expéditeurs de colis de matières radioactives.

Les inspections réalisées en 2008 et 2009 montrent que des progrès ont été réalisés, notamment dans l'élaboration des programmes de radioprotection obligatoires depuis 2001, mais que ces progrès restent encore insuffisants. En particulier, pour les colis qui ne nécessitent pas un agrément de la part de l'autorité compétente, l'ASN estime que la situation n'est pas satisfaisante. En effet, qu'il s'agisse des démonstrations de conformité à la réglementation ou des contrôles avant expédition, les inspections ont mis en évidence de nombreuses lacunes. Cette situation est d'autant moins satisfaisante que ces colis sont la source d'une large part des incidents survenus en 2009.

Par conséquent, l'ASN poursuivra son contrôle sur les colis non soumis à agrément notamment dans les secteurs médical, de l'industrie classique et de la recherche, en tirant profit des inspections qu'elle réalise déjà dans ces domaines au titre de la radioprotection. À cette fin, l'ASN poursuivra ses actions de repérage afin de mieux prendre la mesure de la situation.

Comme les années passées, l'ASN continuera en 2010 de tester l'organisation qu'elle mettrait en place en cas d'accident impliquant un transport de matières radioactives. Elle juge que les exercices de crise dans le domaine des transports ont une importance particulière. En effet, dans la mesure où un accident peut avoir lieu n'importe où, et singulièrement dans des départements dans lesquels ne sont pas implantées des installations nucléaires de base, les acteurs locaux sont susceptibles d'être insuffisamment préparés pour faire face à un tel événement. Ces exercices nationaux, associés à des exercices locaux contribuent à la formation des protagonistes. En 2010, l'ASN poursuivra ses efforts visant à harmoniser et à renforcer les plans d'urgence en cas d'accident de transport dans le cadre d'un groupe de travail réunissant les industriels du monde du nucléaire et qu'elle a mis en place en 2008.

L'ASN cherche aussi à mieux réglementer les transports de marchandises dangereuses intervenant à l'intérieur des sites nucléaires. À cette fin, l'ASN élaborera dans les deux prochaines années des compléments à la réglementation des installations nucléaires sur cet aspect.

Enfin, l'ASN poursuivra le travail technique de fond préalable à la délivrance des certificats d'agrément : les réexamens

de sûreté des modèles de colis existants et l'agrément de nouveaux modèles de colis utilisant des concepts innovants conduisent à faire progresser globalement la sûreté du transport.

Par ailleurs, l'ASN s'attachera à inscrire son action dans un cadre de plus en plus international. Elle entend intervenir le plus en amont possible dans l'élaboration des recommandations de l'AIEA. La réglementation relative aux transports de matières radioactives faisant, par nature, l'objet d'échanges internationaux, l'harmonisation de son interprétation doit être un objectif majeur de l'ASN. C'est dans ce sens qu'un protocole de reconnaissance mutuelle des certificats émis par chacune des autorités a été signé avec l'Autorité britannique en février 2006 ; il a fait l'objet d'une extension en 2008. Une démarche similaire pourrait être adoptée dans les années à venir avec les Autorités allemande et américaine.