

LES TRANSPORTS DE SUBSTANCES RADIOACTIVES

FICHE
D'INFORMATION
N°8



Chaque année, environ 800 000 transports de substances radioactives sont organisés en France. L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) est responsable du contrôle de la sûreté de ces transports.

UNE GRANDE DIVERSITÉ DE TRANSPORTS

De nombreuses activités humaines utilisent des substances radioactives, sous des formes diverses et en quantités variables.

Environ 800 000 transports de substances radioactives sont organisés chaque année en France. Les transports liés à l'industrie électronucléaire constituent une part limitée des transports de substances radioactives, en revanche, ils présentent les plus forts enjeux de sûreté.

DOMAINES	EXEMPLES DE TRANSPORT	PART DES COLIS TRANSPORTÉS
 INDUSTRIE ÉLECTRONUCLÉAIRE	Transport associé aux différentes étapes du cycle du combustible (conversion, enrichissement, fabrication, utilisation, retraitement, stockage).	15%
 CONTRÔLES TECHNIQUES ET RECHERCHE	Transport d'appareils de détection de plomb (diagnostic immobilier) et de gammagraphes (radiographie industrielle) sur les lieux d'utilisation ; sources radioactives pour la recherche.	65%
 MÉDECINE	Approvisionnement des hôpitaux en produits radiopharmaceutiques (par exemple pour le diagnostic médical) et en sources de radiothérapie. Beaucoup de ces produits ont une durée de vie très courte.	20%

Les transports ont lieu très majoritairement par voie routière mais aussi par voies aérienne, ferroviaire et maritime.

Comment reconnaît-on un véhicule transportant des substances radioactives ?

Les véhicules transportant des colis de substances radioactives (hormis les colis présentant des enjeux de sûreté très faibles) doivent comporter, sur leurs côtés et à l'arrière, cette plaque.



LES TRANSPORTS DE SUBSTANCES RADIOACTIVES

La sûreté des transports de substances radioactives

La sûreté nucléaire est l'ensemble des dispositions techniques et organisationnelles prises pour prévenir les accidents ou en limiter les effets.

Les risques potentiels du transport de substances radioactives sont :

- l'irradiation externe des personnes en cas de détérioration du colis ;
- l'inhalation ou l'ingestion de particules radioactives par des personnes en cas de relâchement de substances radioactives ;
- la contamination de l'environnement ;
- le démarrage d'une réaction nucléaire en chaîne non contrôlée.

Le responsable du transport doit maîtriser ces risques.

Pour cela, il doit respecter une réglementation internationale qui porte sur la robustesse des emballages contenant les substances radioactives, la fiabilité des opérations de transport et la préparation aux situations d'urgence.

Les exigences sont adaptées aux enjeux de sûreté des transports.

Les enjeux sont faibles ou limités dans la grande majorité des cas. Ils sont forts pour certains transports présentant une activité radiologique élevée.

CRITÈRES	EXEMPLES D'OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES
 <p>ROBUSTESSE DES EMBALLAGES</p>	Les emballages correspondant aux contenus les plus dangereux doivent résister à une chute de 9 mètres sur une surface indéformable, une chute d'1 mètre sur poinçon et un incendie à 800 degrés pendant 30 minutes.
 <p>FIABILITÉ DES OPÉRATIONS DE TRANSPORT</p>	Le débit de dose à la surface du colis, à la surface du véhicule et à 2 mètres du véhicule doit être inférieur à une limite réglementaire. L'absence de contamination doit être vérifiée. Les chauffeurs doivent avoir suivi une formation spécifique.
 <p>PRÉPARATION AUX SITUATIONS D'URGENCE</p>	Les responsables de transport doivent mettre en place une organisation et des moyens permettant de maîtriser l'accident.

Les itinéraires des transports de substances radioactives

Le choix des itinéraires relève du transporteur. Les substances radioactives peuvent emprunter tous les modes de transport (terrestre, maritime, aérien) et toutes les voies publiques, sauf en cas d'interdiction fixée par arrêté préfectoral.

Les substances les plus sensibles du point de vue de la prévention des actes de malveillance (relevant du code de la défense) font l'objet de dispositions spécifiques. À ce titre, les itinéraires sont validés par le haut fonctionnaire de défense et de sécurité du ministère chargé de l'environnement.

La validation des itinéraires de transport ne relève pas de l'ASN.



Quels risques pour la population ?

Les emballages contenant les substances radioactives doivent garantir leur confinement. De plus, le débit de dose au contact du colis, au contact du véhicule et à 2 mètres du véhicule doit respecter des limites réglementaires strictes. Même si ces limites sont atteintes, une personne devrait rester dix heures à deux mètres d'un véhicule transportant des substances radioactives pour être exposée à 1 millisievert*, soit la limite réglementaire annuelle pour le public.



Les colis de substances radioactives d'activité radiologique faible présentent des enjeux de sûreté mineurs car même s'ils étaient entièrement détruits lors d'un accident, l'exposition du public et des intervenants resterait limitée.

Les colis de substances radioactives d'activité radiologique élevée présentent des enjeux de sûreté majeurs. Ils sont conçus pour protéger les personnes des risques de contamination et d'irradiation, même en cas d'accident grave. Leur robustesse doit satisfaire à une série d'épreuves sévères définies au niveau international (cf. ci-contre).

* Le sievert est l'unité utilisée pour évaluer l'effet biologique d'une dose de rayonnement sur l'homme. Pour les faibles doses, on utilise le millisievert (mSv) qui représente un millième de sievert et le microsievert qui représente un millionième de sievert (µSv).
Quelques exemples : radioactivité naturelle moyenne en France et par personne : 2,4 mSv par an ; radiographie pulmonaire : environ 0,1 mSv ; aller-retour Paris-New York en avion : entre 50 et 150 µSv.

Et si un accident avait lieu...

En cas d'accident, le préfet du département concerné dirige les opérations de secours et prend les mesures nécessaires pour assurer la protection de la population et des biens menacés par l'accident. Il s'appuie sur des plans d'urgence spécifiques aux transports de substances radioactives.

L'ASN doit remplir 4 missions :

- s'assurer du bien-fondé des dispositions prises par l'exploitant et le contrôler ;
- apporter son conseil au Gouvernement et à ses représentants au niveau local ;
- participer à la diffusion de l'information ;
- assurer la fonction d'Autorité compétente dans le cadre des conventions internationales.

De leur côté, le transporteur et l'expéditeur doivent mettre en œuvre une organisation et des moyens permettant de faire face à une situation accidentelle, d'en évaluer et d'en limiter les conséquences, d'alerter et d'informer régulièrement les autorités publiques.

Des exercices sont menés régulièrement par les responsables de transport et les pouvoirs publics.

Pour en savoir plus :

La fiche d'information n°6 consacrée aux situations d'urgence nucléaire est disponible sur le site Internet de l'ASN.
www.asn.fr



LES MISSIONS DE L'ASN DANS LE DOMAINE DU TRANSPORT DE SUBSTANCES RADIOACTIVES

L'ASN est une autorité administrative indépendante chargée de contrôler la sûreté nucléaire et la radioprotection des activités nucléaires civiles en France.

À ce titre, elle assure le contrôle de la sûreté des transports de substances radioactives à usage civil.

L'ASN a 5 missions essentielles :

- 1 **Délivrer des certificats d'agrément des modèles d'emballage de substances radioactives présentant les plus forts enjeux de sûreté (ex. : emballages contenant des déchets nucléaires de haute activité).**
- 2 **Participer à l'élaboration de la réglementation internationale et européenne relative aux transports de substances radioactives.**
- 3 **Contrôler toutes les étapes de la vie d'un emballage : conception, fabrication, utilisation, maintenance et conditions d'expédition. L'ASN réalise ainsi une centaine d'inspections par an.**
- 4 **Informier le public. L'ASN publie sur son site www.asn.fr les lettres de suite d'inspection et les avis d'incident relatifs aux transports.**
- 5 **Participer à la gestion des situations d'urgence.**

Pour en savoir plus :

La revue **Contrôle n°193** consacrée à la sûreté des transports de substances radioactives est disponible sur le site Internet de l'ASN.

www.asn.fr



Également disponible dans cette collection



Fiche n°1

LA PRISE D'IODE STABLE EN CAS D'ACCIDENT NUCLÉAIRE



Fiche n°2

LES PRINCIPES DE LA RADIOPROTECTION



Fiche n°3

NUCLÉAIRE OU RADIOLOGIQUE : QUEL TERME UTILISER ?



Fiche n°4

GRANDEURS ET UNITÉS EN RADIOPROTECTION



Fiche n°5

LE CYCLE FRANÇAIS DU COMBUSTIBLE NUCLÉAIRE



Fiche n°6

LES SITUATIONS D'URGENCE NUCLÉAIRE



Fiche n°7

LE RADON



AUTORITÉ DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Centre d'information du public

15, rue Louis Lejeune - CS 70013 - 92 541 Montrouge CEDEX - Tél. : +33 (0)1 46 16 40 16

Courriel : info@asn.fr - www.asn.fr