

TRANSPORT DES SUBSTANCES RADIOACTIVES

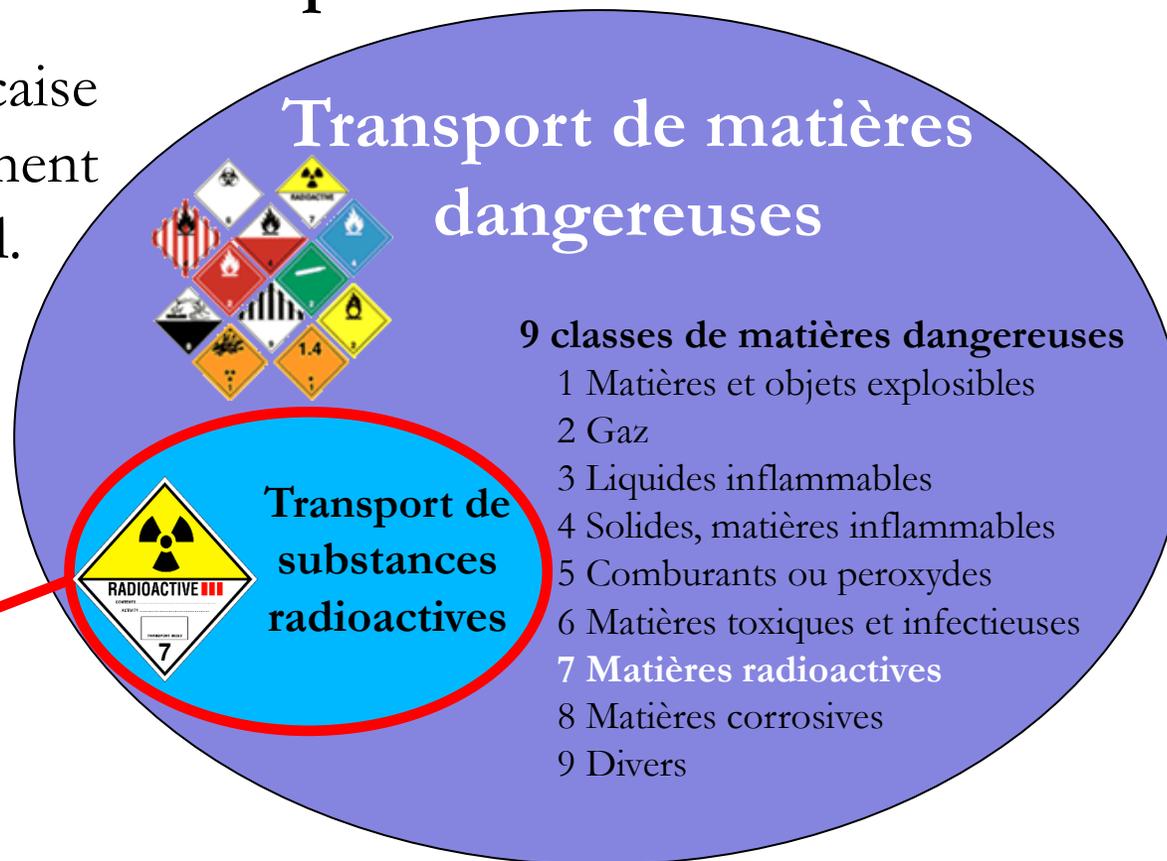
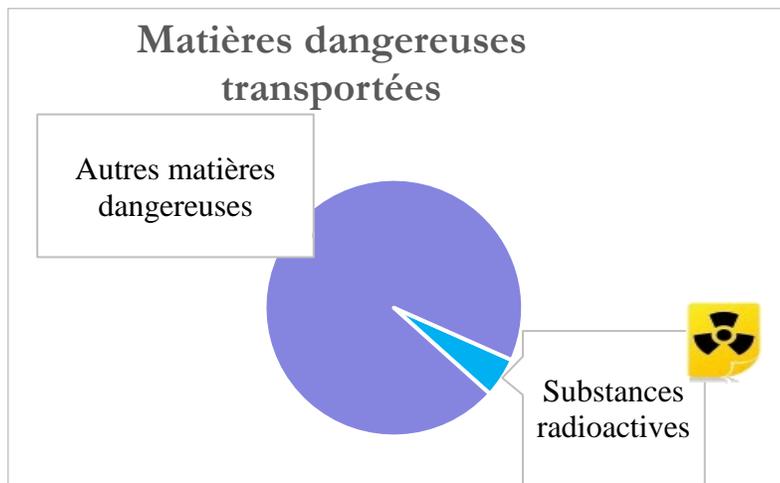
Débat public - Aménagement du territoire, enjeux socio-économiques du projet, transports et mobilité

Sûreté des transports



S'il existe une réglementation cadrant les **transports de substances radioactives**, elle couvre, mais ne traite pas spécifiquement, le cas des transports de déchets radioactifs.

La réglementation française s'inscrit et découle largement d'un **cadre international**.



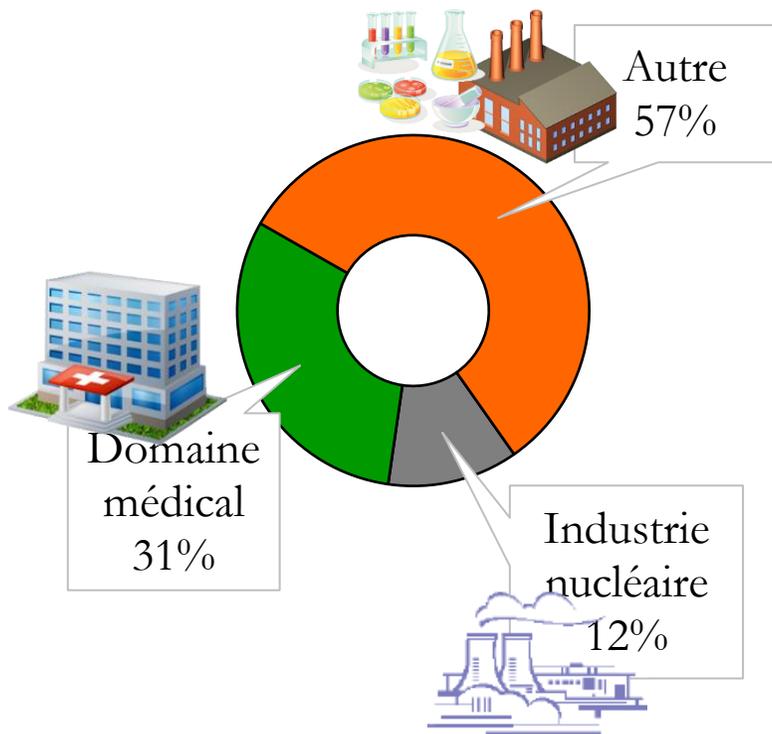
de substances radioactives (ordres de grandeur)



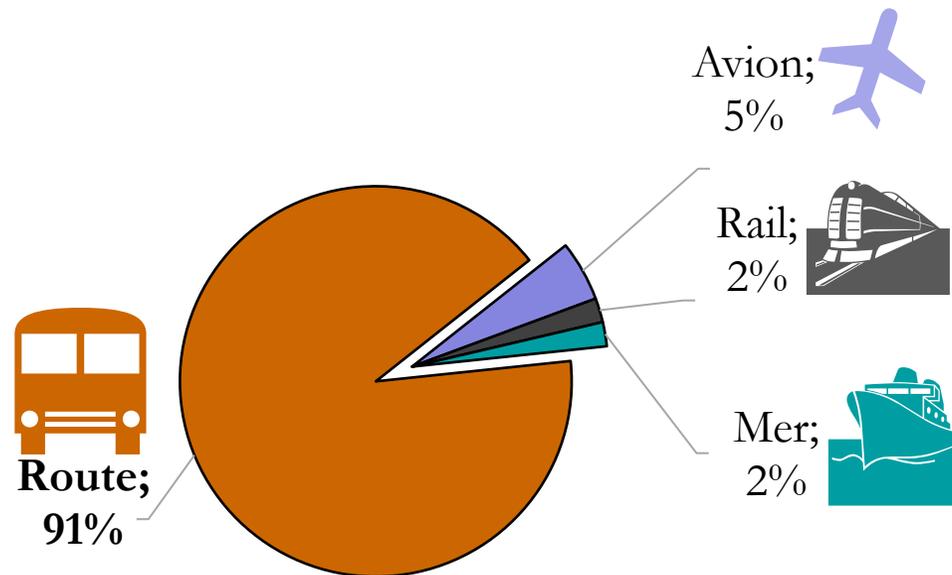
Environ 770 000 transports par an sur l'ensemble du territoire national

- ① Un même transport peut impliquer plusieurs colis
- ① Environ 980 000 colis transportés chaque année
- ① Pour l'industrie nucléaire : environ 19 000 transports annuels (114 000 colis)

Finalité du transport



Modes de transport



Les colis utilisés pour le transport de substances radioactives : très variés

➤ Volume du colis (d'une petite valise à un gros conteneur industriel)



➤ Masse du colis (du kg à plus d'une centaine de tonnes)



➤ Radioactivité contenue dans le colis (de 10^3 à 10^{18} Bq par colis)



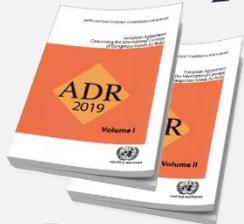
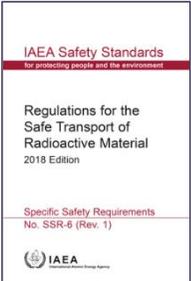
La réglementation du transport

La réglementation française s'inscrit et découle largement d'un cadre international, notamment européen, homogène.



International

Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA)



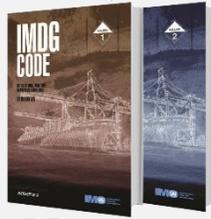
Route



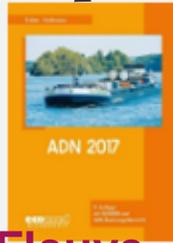
Air



Rail



Mer



Fleuve



Colis = emballage + contenu

1

Robustesse, par conception, du colis

- Le colis doit, à lui seul, apporter une bonne protection des personnes et de l'environnement.
- **Plus le contenu du colis est dangereux, plus le colis doit être résistant.**



2

Fiabilité des opérations de transport

- L'utilisation convenable des colis, le respect de la réglementation générale des transports, la formation... doivent **réduire la probabilité des anomalies, des incidents et des accidents**



3

Gestion de crise

- En cas d'incident voire d'accident, les consignes de sécurité, les plans d'urgence, la préparation des différents acteurs à de telles situations doivent permettre de limiter les conséquences.



LA ROBUSTESSE DU COLIS

DES CRITÈRES À RESPECTER SELON LE TYPE DE COLIS

Dangerosité du contenu				
Type de colis	Colis excepté	Colis industriel	Colis de type A	Colis de type B et/ou pour matière fissile
Exigences réglementaires				
	Résistance aux conditions de routine	Résistance aux incidents (Conditions Normales de Transport)	Résistance aux accidents sévères (Conditions Accidentelles de Transport)	
	<i>vibrations, conditions d'arrimage et de manutention</i>	<i>Chocs en manutention ...</i>	<i>Accident sévère (chute, incendie, immersion)</i>	

Quel que soit le type de colis, lors d'un transport, la réglementation impose que les débits de dose restent inférieurs à :

- 2 mSv/h au contact du véhicule, et
- 0,1 mSv/h à deux mètres du véhicule.

La conception du colis permet d'assurer une bonne résistance aux conditions de routine, d'incident et d'accident. Il existe différents types de colis à utiliser en fonction de la dangerosité du contenu.

Principe : plus le contenu est dangereux, plus le colis doit être résistant

Les tests de résistance sur les emballages de transport de déchets vitrifiés

Des tests extrêmes réalisés lors de la phase de conception permettent de valider la résistance des emballages lors du transport. Ce n'est qu'après avoir passé ces tests que la mise en service de ces emballages est autorisée par les autorités compétentes.

CONDITIONS NORMALES



CONDITIONS ACCIDENTELLES

SÉRIE DE 3 TESTS EN SÉQUENCE pour un même colis

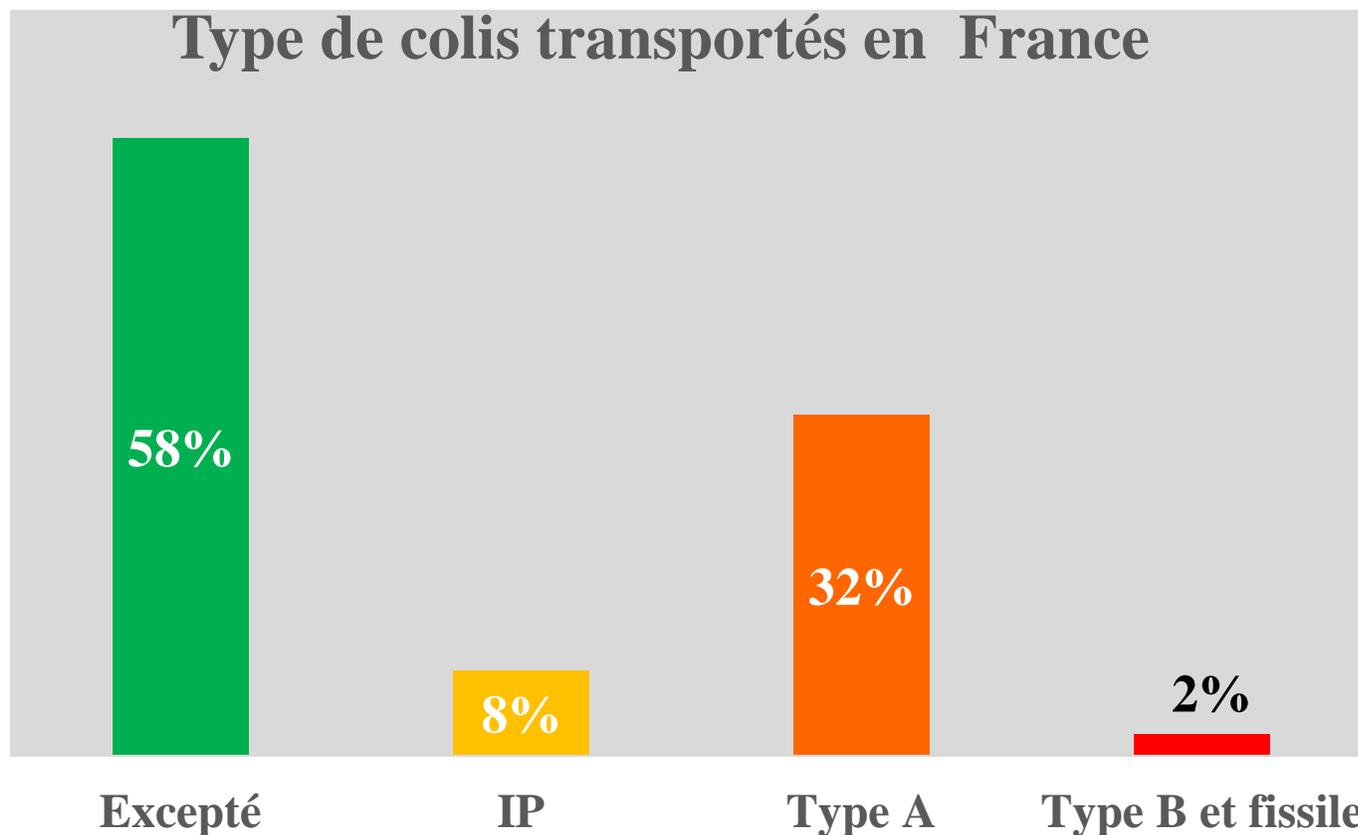


Immersion à 15 m : pour les colis de type B contenant plus de 100 000 A₂ : immersion jusqu'à 200 m. Critère : pas de rupture de l'enceinte de confinement

Les emballages de transport utilisés satisfont aux normes strictes de sûreté de l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA). Le transport des matières nucléaires est rigoureusement encadré par un ensemble de règles et de procédures nationales et internationales qui garantissent un haut niveau de sûreté.

Le transport de substances radioactives

Les types de colis circulant en France



Conformité des transports – Inspections de l'ASN



Chaque année, une centaine d'inspections est réalisée par l'ASN.

- Elles comportent des observations (arrimage, signalisation...), des vérifications documentaires, des entretiens avec les acteurs du transport
- Elles peuvent parfois comporter des mesures contradictoires des débits de dose au contact ou à proximité du colis ou du niveau de contamination éventuelle sur les surfaces extérieures du colis
- Elles peuvent parfois être réalisées conjointement avec d'autres services de l'État (gendarmerie, EPSF, contrôleur du transport terrestre...)



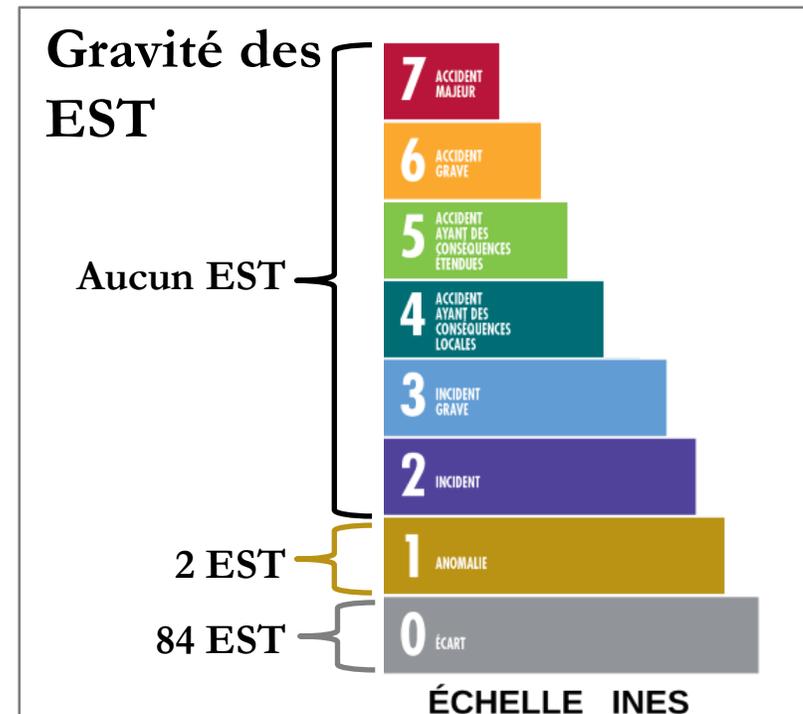
Les événements significatifs déclarés à l'ASN concernant les transports sur la voie publique

➤ En 2023, **86 événements significatifs (EST)** ont été déclarés à l'ASN.

□ Leurs conséquences réelles sur les personnes et l'environnement ont été le plus souvent négligeables.

- Le colis n'a généralement pas été endommagé.
- Une exposition additionnelle très faible de certains travailleurs a pu avoir lieu (aucun dépassement des limites réglementaires).

□ La cause prépondérante est souvent liée à un manque de rigueur des acteurs du transport.





➤ L'ASN n'est pas consultée sur le choix des itinéraires utilisés pour les transports de substances radioactives.

- Il peut exister certaines restrictions, par exemple relatives au passage dans des tunnels.

➤ Lorsque le transport porte sur des **matières nucléaires**, des dispositions spécifiques d'information de l'État, voire d'accord de l'État sur l'itinéraire sont prévues.

- ☐ Les services du Haut fonctionnaire de défense et de sécurité du Ministère de l'écologie sont en charge de ce sujet.



Sources d'information

[L'ASN INFORME](#)[L'ASN RÉGLEMENTE](#)[L'ASN CONTRÔLE](#)[TOUT SUR L'ASN](#)[ESPACE PROFESSIONNELS](#)[FR](#) | [EN](#)[Dossiers pédagogiques](#)[Publications](#)[Vidéos de l'ASN](#)[Situations d'urgence](#)[Post-accident](#)[Centre d'information du public](#)[Exposition ASN/IRSN](#)

Dossiers pédagogiques > [Transport des substances radioactives ...](#)

Transport des substances radioactives en France



Les transports de substances radioactives se distinguent par leur grande diversité. Les colis de substances radioactives peuvent peser de quelques centaines de grammes à plus d'une centaine de tonnes et l'activité radiologique de leur contenu peut s'étendre de quelques milliers de becquerels à des milliards de milliards de becquerels pour les colis de combustibles nucléaires irradiés.

Les marchandises dangereuses susceptibles d'être transportées sont réparties par la réglementation en 9 « classes » en fonction de la nature du risque associé (par

Sommaire

[Introduction](#)[Quels sont les risques associés à ces colis ?](#)[La réglementation applicable](#)[La radioprotection dans les transports](#)[Les actions de l'ASN dans le domaine des transports](#)[Principes de sûreté - La robustesse du colis](#)[Principes de sûreté - La fiabilité des opérations de transport](#)[Principes de sûreté - La](#)

