

## 1 DE QUOI PARLONS-NOUS ?

Enseignements tirés par l'IRSN de l'analyse des événements significatifs liés aux opérations de transports de substances radioactives à usage civil sur le territoire français. Ce rapport est réalisé tous les deux ans et traite les événements déclarés en 2014 et 2015.



**980 000**

COLIS DE SUBSTANCES RADIOACTIVES À USAGE CIVIL TRANSPORTÉS PAR AN EN FRANCE



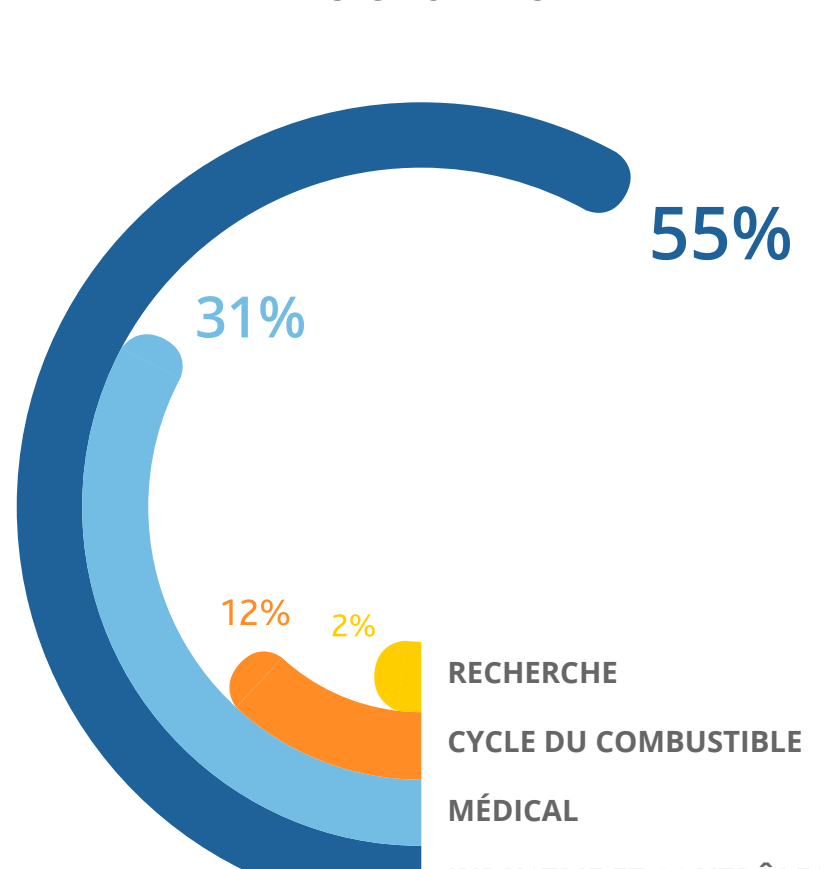
**15 MILLIONS**

DE COLIS DE MATIÈRES DANGEREUSES TRANSPORTÉS PAR AN EN FRANCE

Le transport des colis de substances radioactives à usage civil est encadré par une réglementation internationale, harmonisée, déclinée en règlements spécifiques à chaque mode de transport : route, chemin de fer, voie de navigation intérieure, mer ou air.

Les transports concernent une grande diversité de substances, de formes physiques et chimiques variées, de quantités de radioactivité et de types de conditionnement. Un colis peut mesurer de 10 centimètres à 8 mètres de long, et peser de quelques kilos à plus de 100 tonnes.

FLUX DE TRANSPORT PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ



## ÉLÉMENTS PRIS EN COMPTE PAR L'IRSN POUR RÉALISER SON EXPERTISE

L'analyse est réalisée à partir des événements survenus en France déclarés par les expéditeurs de transports à l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN). Ces événements, survenus lors du transport, du chargement, du déchargement ou du contrôle des colis avant ou après le transport réalisé sur la voie publique, sont classés sur l'échelle internationale INES qui comprend 7 niveaux.

### CRITÈRES DE DÉCLARATION

#### ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS

Ce sont les événements survenus durant un transport qui remplissent l'un des 13 critères figurant dans le guide de déclaration d'événements de l'ASN.

#### ÉVÉNEMENTS INTÉRESSANT LA SÛRETÉ

Ce sont les événements survenus durant un transport qui n'entrent pas dans les critères définis par l'ASN.

### CLASSEMENT SUR L'ÉCHELLE INES

#### NIVEAUX 0 ET 1

**Écarts et anomalies**  
En France, une cinquantaine d'événements par an. Le nombre d'anomalies (niveau 1) est en baisse depuis le début des années 2000.

#### NIVEAU 2

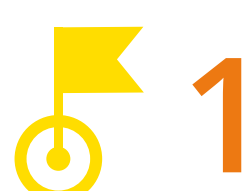
**Incidents**  
En France, deux incidents au cours des quinze dernières années.

#### NIVEAUX 3 À 7

**Incidents graves et accidents**  
En France, un seul incident grave (niveau 3) en 2001.

## 2 ANALYSE DES ÉVÉNEMENTS TRANSPORT EN 2014 ET 2015

L'analyse des événements déclarés en 2014 et en 2015 ne met pas en évidence de dégradation de la sûreté des transports de substances radioactives à usage civil sur le territoire français. Aucun événement n'a eu de conséquences radiologiques significatives pour les travailleurs, la population et l'environnement.



**1** ÉVÉNEMENT DÉCLARÉ EN MOYENNE POUR 7 500 COLIS TRANSPORTÉS

En 2014 et 2015, on dénombre :

- 1 événement pour 1 400 colis transportés dans le secteur du cycle du combustible ;
- 1 événement pour 4 400 colis dans la recherche ;
- 1 événement pour 41 300 colis dans le secteur médical ;
- 1 événement pour 41 600 colis dans le secteur de l'industrie et du contrôle.

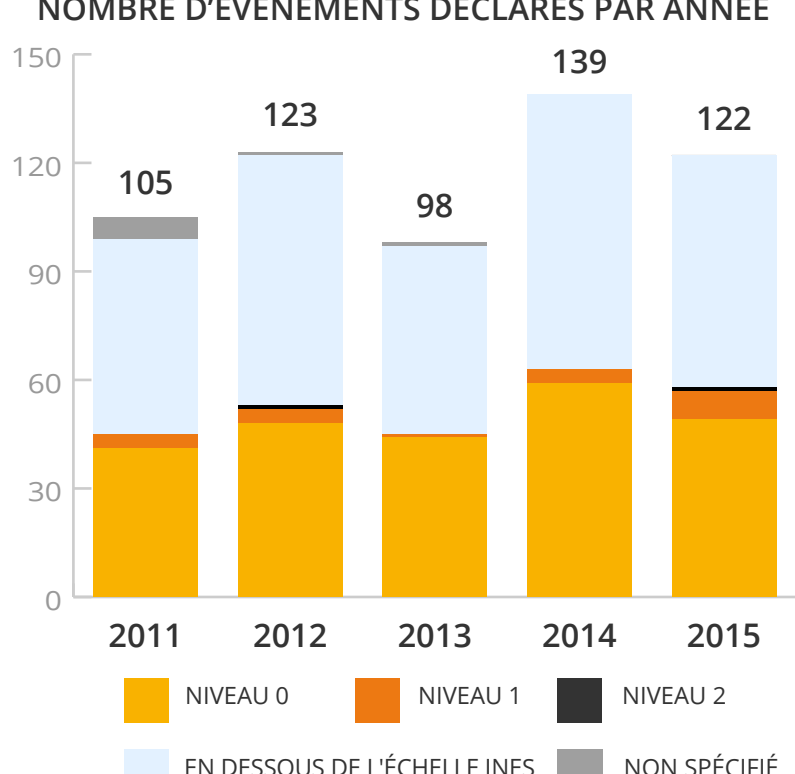
### ÉVÉNEMENTS EN 2014 ET 2015

En 2014 et 2015, respectivement 139 et 122 événements ont été déclarés, en augmentation notable par rapport à l'année 2013.

Cette tendance ne doit pas être interprétée comme une dégradation du niveau de sûreté des transports de substances radioactives. En effet, elle s'explique en grande partie par une meilleure déclaration d'événements « mineurs » pour la sûreté.

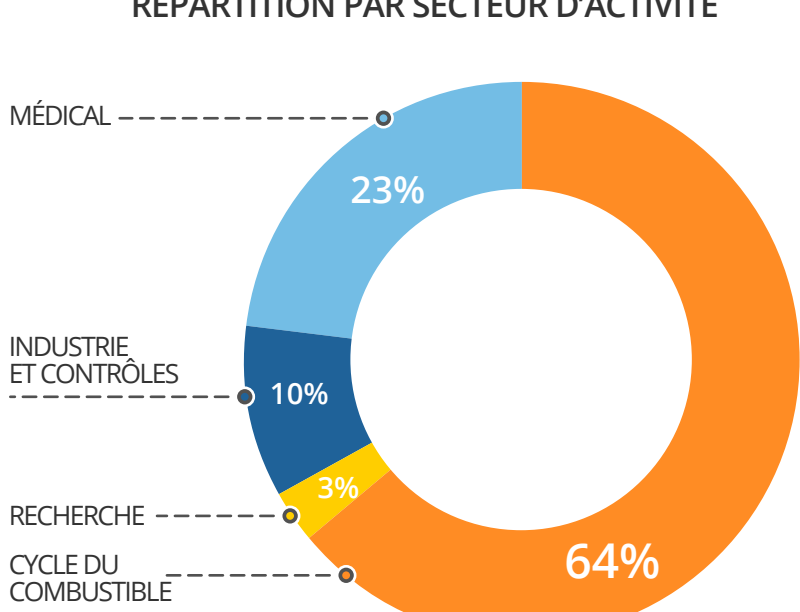
Les événements relatifs à des défauts de verrouillage de la source dans les appareils de gammagraphie, et des défauts d'arrimage des colis sur le véhicule de transport, apparaissent comme des événements marquants (3 événements de niveau 1 et 1 niveau 2).

NOMBRE D'ÉVÉNEMENTS DÉCLARÉS PAR ANNÉE



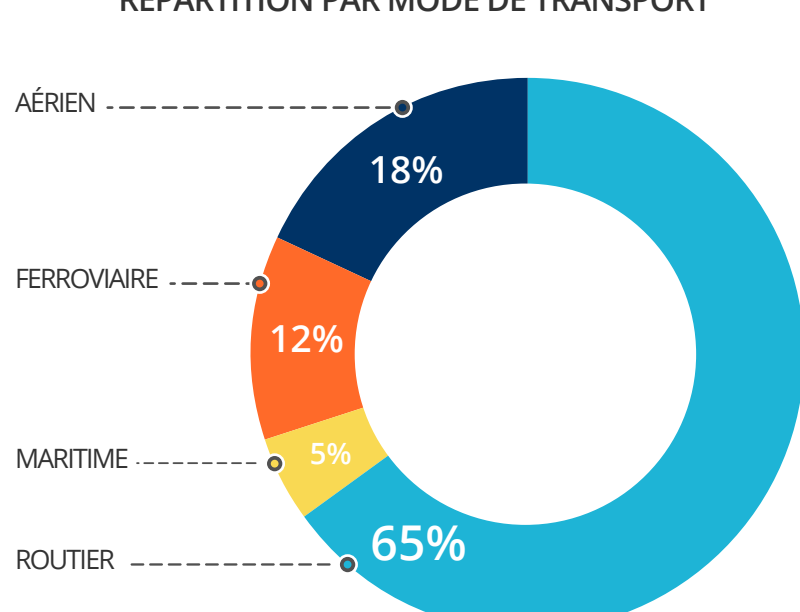
### RÉPARTITION DES ÉVÉNEMENTS EN 2014 ET 2015

RÉPARTITION PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ



La surreprésentation du secteur du cycle du combustible est principalement marquée pour des événements relatifs à des « contenus non-conformes ».

RÉPARTITION PAR MODE DE TRANSPORT

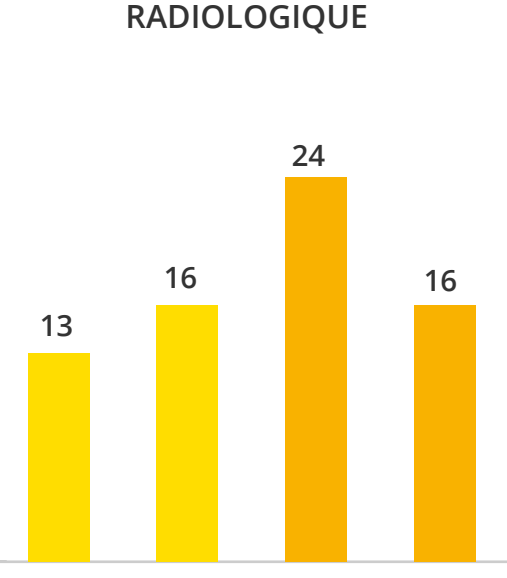


Dans le transport exclusivement par la route, 70 % des événements déclarés en 2014 et 2015 ont concerné les activités du cycle du combustible.

### PISTES D'AMÉLIORATION

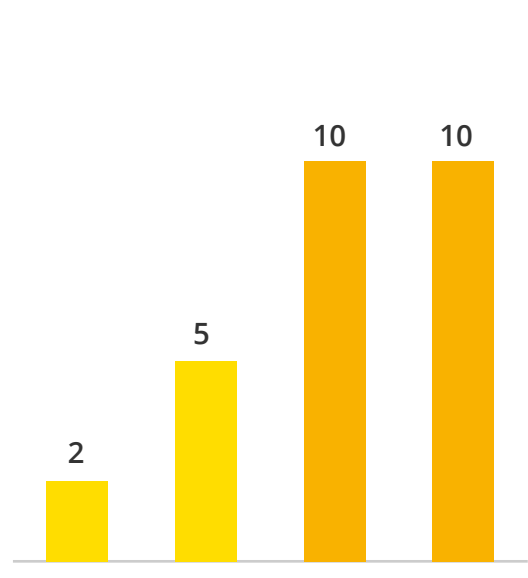
L'analyse des événements par l'IRSN permet d'identifier d'éventuelles causes récurrentes ou génériques, et de définir des actions correctives pertinentes. Les enseignements tirés du retour d'expérience permettent d'améliorer la sûreté des transports en faisant évoluer les emballages, les pratiques ou encore la réglementation.

#### ÉVÉNEMENTS DE NATURE RADIOLOGIQUE



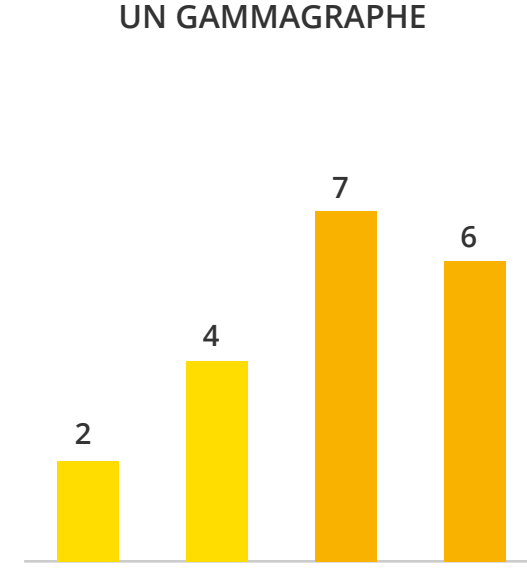
Renforcer le contrôle des opérations de remplissage et de fermeture des fûts utilisés pour les transports de minerai d'uranium expédiés depuis les mines à l'étranger.

#### DÉFAUTS D'ARRIMAGE



Renforcer la formation des expéditeurs et des transporteurs concernant l'arrimage des colis et des objets transportés.

#### ÉVÉNEMENTS IMPLIQUANT UN GAMMAGRAPHE



Veiller au respect des exigences relatives au transport des appareils de gammagraphie, en particulier celles associées au verrouillage et à l'arrimage.

