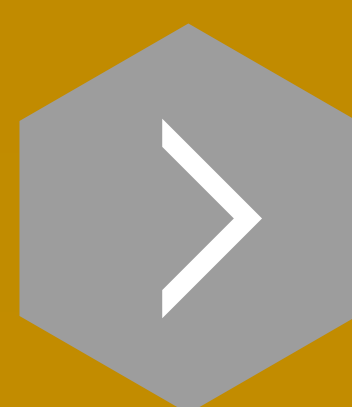




## LE « CYCLE DU COMBUSTIBLE »

# LE TRANSPORT DES SUBSTANCES RADIOACTIVES



En France, environ **un million de colis** de substances radioactives sont transportés chaque année. Les transports liés au « cycle du combustible » n'en constituent qu'une part limitée (de l'ordre de 10 % des colis transportés) mais présentent les plus forts enjeux de sûreté (en particulier pour les transports de combustible usé).



### DES EMBALLAGES CONÇUS POUR RÉSISTER

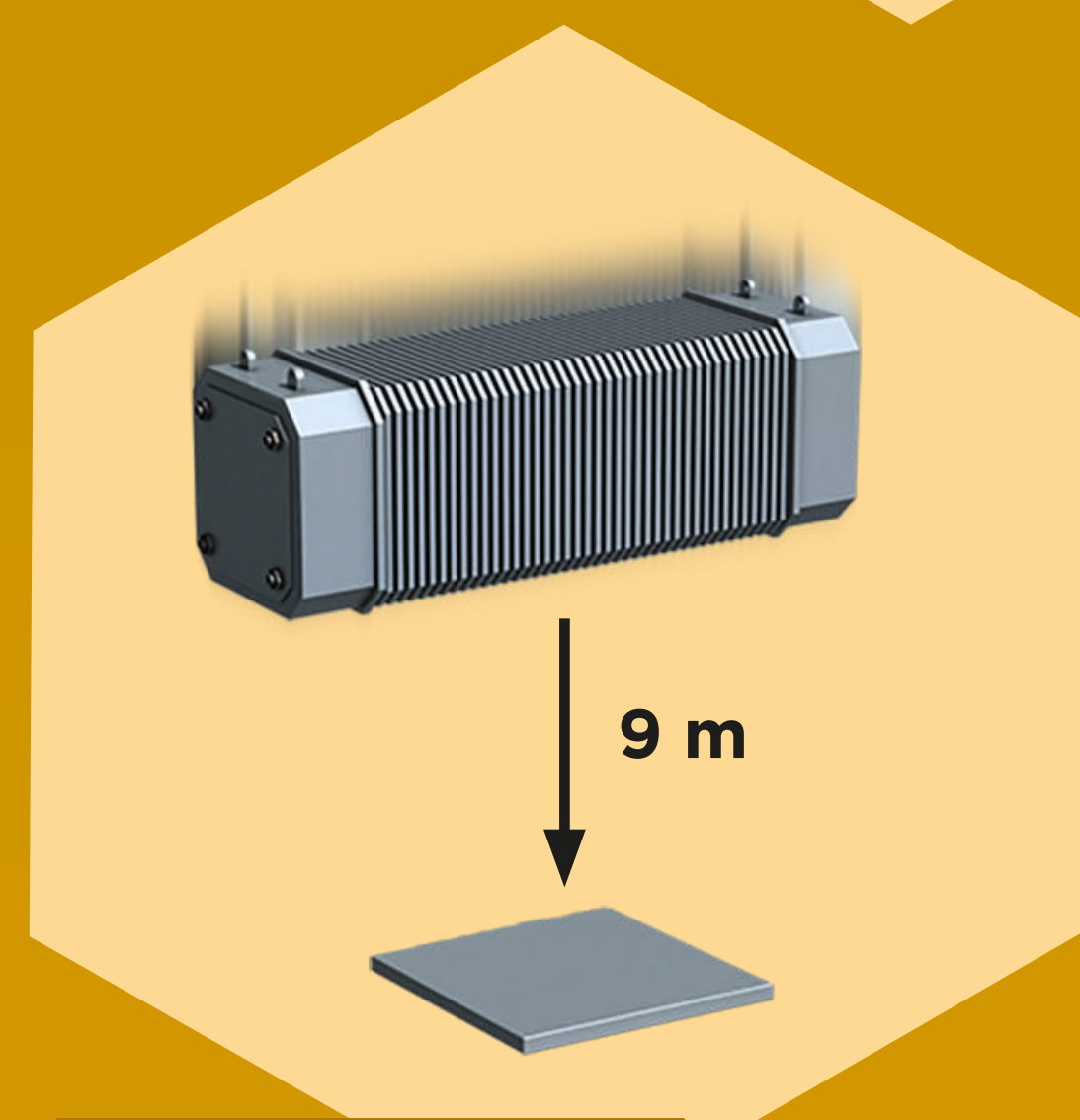
Il existe plusieurs catégories de colis de transport de substances radioactives définies en fonction de la quantité de substances radioactives à transporter (l'activité du contenu) ou de leur dilution dans l'ensemble des matières à transporter (l'activité massique du contenu).

Parmi ces différentes catégories de colis de substance radioactives, la catégorie A concerne les substances de radioactivité moyenne et la catégorie B, celles de haute radioactivité comme celles du combustible usé.

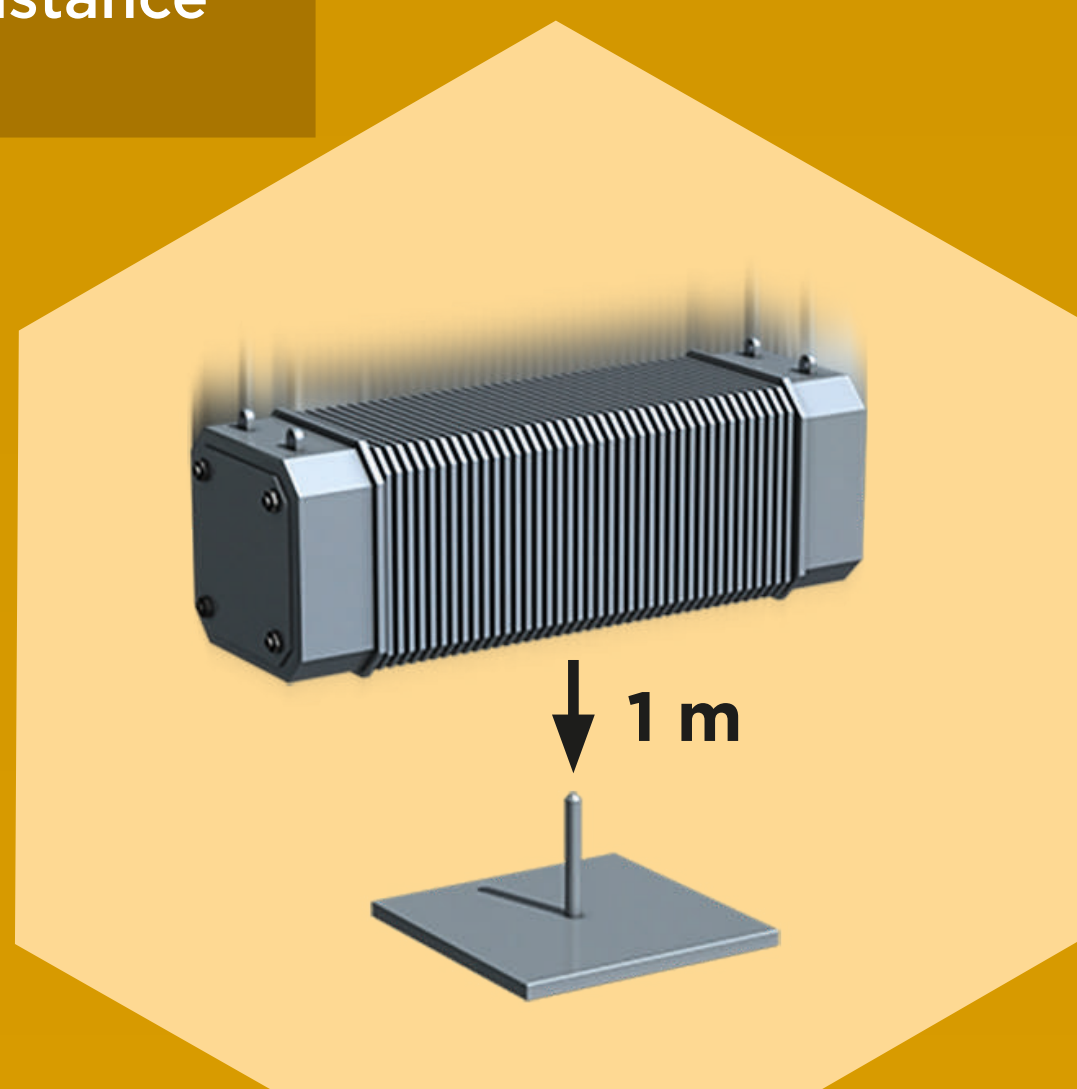
Les ingénieurs ont conçu des emballages qui peuvent résister à différents types d'incidents et d'accidents.

#### Exemples d'épreuves réglementaires

|                                        |                                                        |                                                                          |                                                                         |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Catégorie A<br>(radioactivité moyenne) | Résiste à l'aspersion d'eau simulant une forte tempête | Résiste à la pénétration d'une barre de 6 kg lâchée d'une hauteur de 1 m | Résiste à une chute libre du colis d'une hauteur jusqu'à 1,2 m          |
| Catégorie B<br>(haute radioactivité)   | Supporte une immersion jusqu'à 200 m de profondeur     | Résiste à une chute libre de 9 m et à une chute de 1 m sur un poinçon    | Résiste à une épreuve d'incendie de 800 °C pour une durée de 30 minutes |



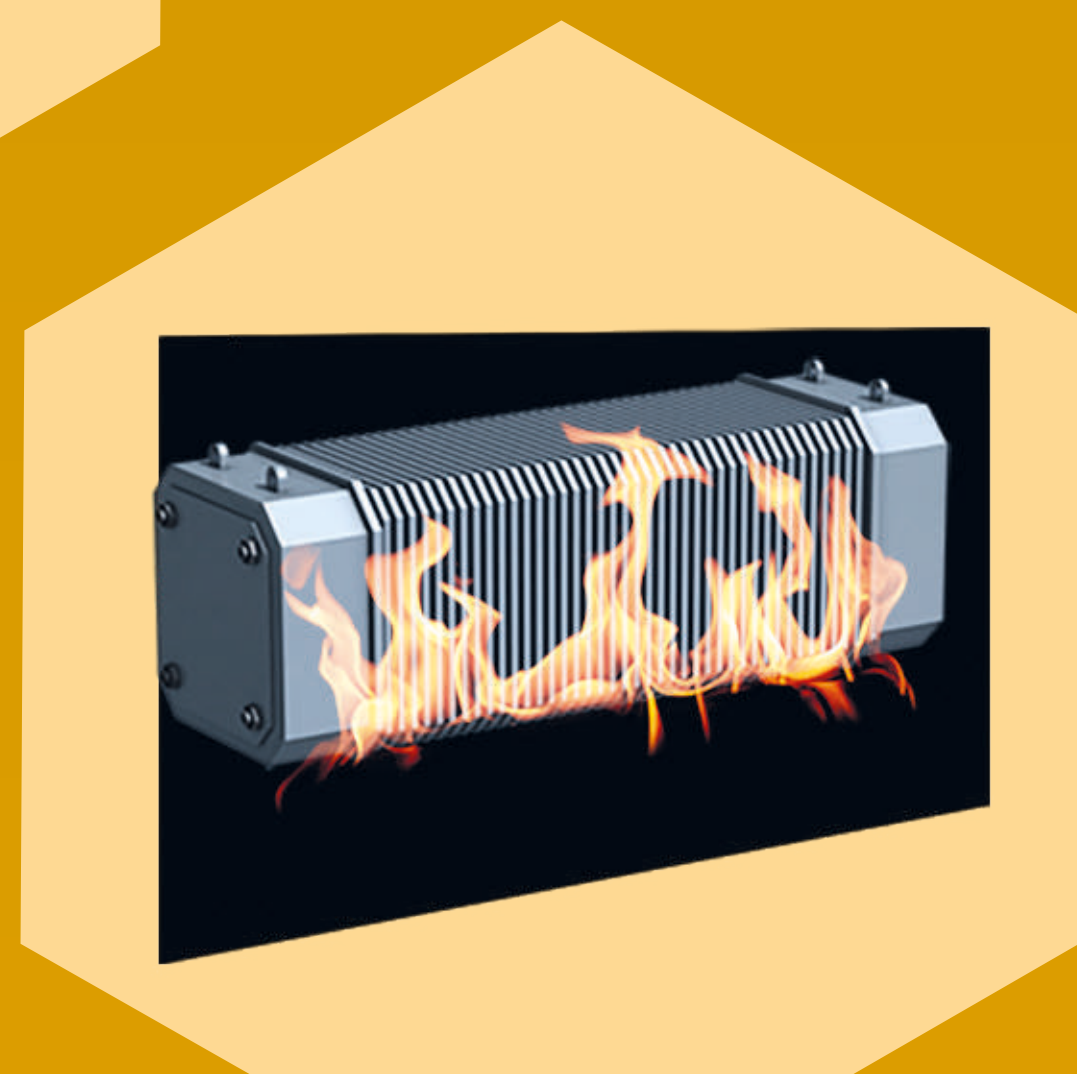
Test de résistance aux chutes



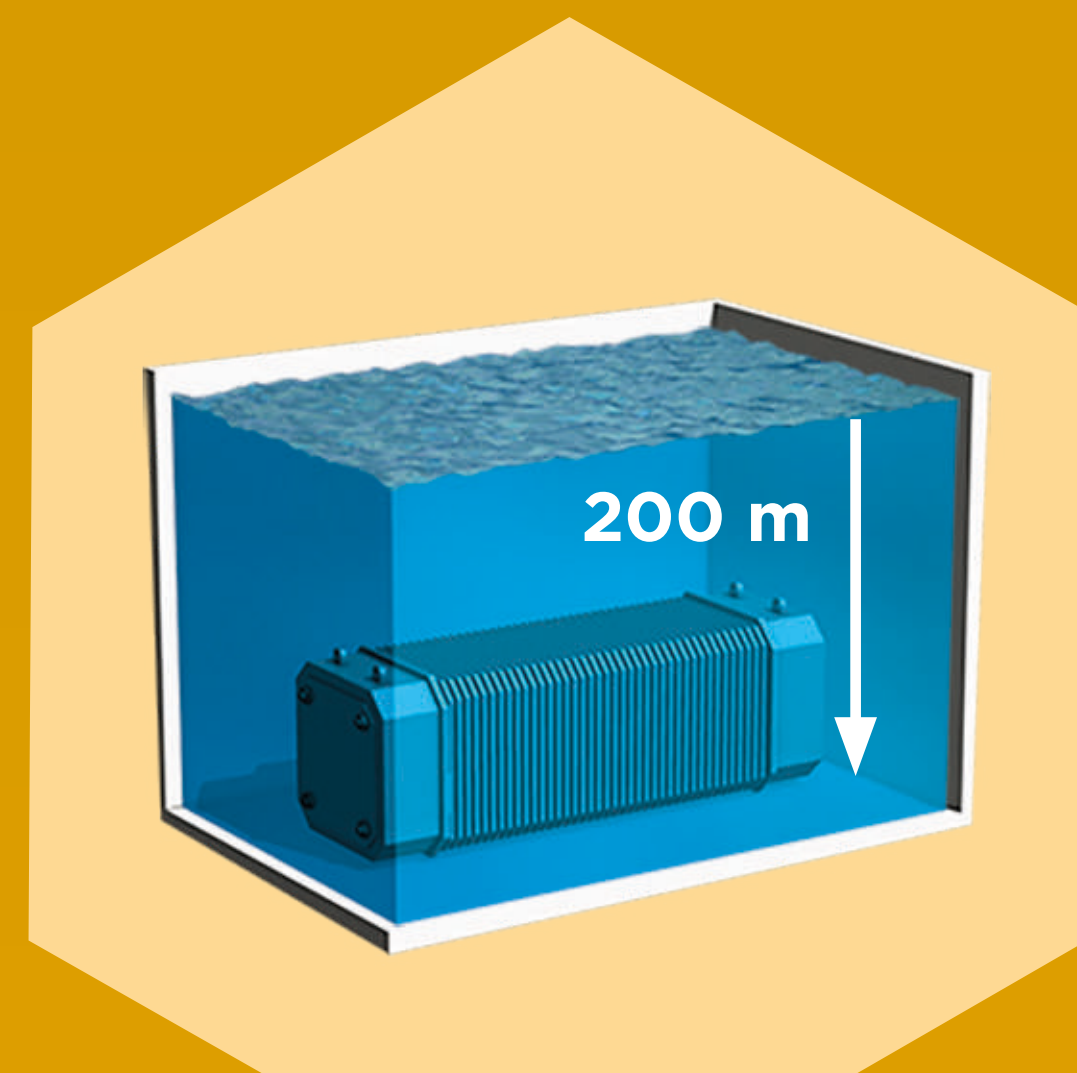
Test de résistance au poinçonnage

### ET POUR LES COLIS DE FAIBLE ACTIVITÉ ?

Même s'ils étaient entièrement détruits lors d'un accident, l'exposition du public et des intervenants resterait limitée.



Test de résistance au feu



Test de résistance à l'immersion



### LA SÛRETÉ DES TRANSPORTS DE SUBSTANCES RADIOACTIVES

Le responsable du transport 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 colis présentant de forts enjeux de sûreté doivent faire l'objet d'un agrément de l'ASN.

De plus, il faut bien veiller à ce que :

- les exploitants et les personnels concernés soient organisés et formés pour faire face à toute éventualité ;
- la traçabilité des matières radioactives transportées soit assurée et que l'étiquetage soit précis et normé, donnant des informations et consignes claires pour ceux qui interviendraient en cas d'accident ;
- des contrôles et des vérifications du respect de ces règles soient exercés.



### EN DÉBAT LES RISQUES LIÉS AUX TRANSPORTS



Même si les emballages sont très protecteurs, les colis continuent d'émettre des rayonnements.

Ils peuvent emprunter tous les modes de transport et toutes les voies publiques.

Des élus et des associations dénoncent les risques d'exposition pour les populations, ainsi que l'absence d'information sur les itinéraires.



Les risques d'exposition du public sont faibles.

Une personne devrait rester dix heures à deux mètres d'un véhicule transportant des substances radioactives à haute activité pour être exposée à 1 millisievert, soit la limite réglementaire annuelle pour le public.

Pour éviter des actes de malveillance, les itinéraires des transports les plus sensibles doivent rester confidentiels.



**ASN**

Autorité de  
sûreté nucléaire  
et de radioprotection