

## DES SOURCES SCELLEES USAGEES

Cette famille concerne les colis de sources radioactives scellées usagées, de période inférieure ou égale à celle du  $^{60}\text{Co}$  (soit 5,27 ans) produits sur le CEA/Saclay. Ces sources ont été utilisées dans le passé à des fins médicales, de recherche ou industrielles. Les radionucléides concernés sont :  $^{60}\text{Co}$ ,  $^{22}\text{Na}$ ,  $^{54}\text{Mn}$ ,  $^{204}\text{Tl}$ ...

Ces sources usagées ont été mises, selon leurs caractéristiques radiologiques, dans divers emballages (enveloppes vinyles, petits conteneurs en aluminium fermés et insérés dans des pots ou des petits conteneurs en plomb fermés).

L'ensemble des colis produits à ce jour est stocké au centre de stockage de l'Aube (les colis ont été livrés entre 2004 et 2007).



Colis pour sources radioactives scellées (fût métallique pré-bétonné)

<b>Catégorie</b>	FMA-VC
<b>Secteur(s) économique(s)</b>	Recherche
<b>Propriétaire(s) des déchets</b>	CEA Civil
<b>État de production des déchets</b>	Production terminée
<b>État de production des colis</b>	Production terminée
<b>Appartenance aux différents types de déchets</b>	Fonctionnement - Démantèlement - RCD

## EN CHIFFRES

Déchets présents sur le territoire français et prévisions aux dates de référence

Stock et prévisions	Volume déclaré (en m <sup>3</sup> )
Stock à fin2022	1
Quantité totale prévue à fin 2030	1
Quantité totale prévue à fin 2040	1

Les volumes de déchets correspondent aux volumes de déchets conditionnés, exprimés dans une unité de compte homogène : le « volume équivalent conditionné »

	Volume déclaré à fin 2021 (en m <sup>3</sup> )	Activité totale déclarée à fin 2021 (en Bq)
Déchets sur site producteur/détenteur	0	$5,00 \cdot 10^6$
Déchets stockés dans les centres de l'Andra	1	$5,00 \cdot 10^8$
<b>Total à fin 2021</b>	<b>1</b>	<b><math>5,05 \cdot 10^8</math></b>

## EN SAVOIR PLUS

### Sur le conditionnement

#### Traitement/conditionnement :

Après un contrôle de conformité de l'activité, les sources étaient disposées dans des boîtes métalliques en fer de 1 litre ou de 4 litres (un seul radionucléide par boîte) ; une fois remplies et vérifiées, les boîtes ouvertes étaient positionnées dans le fût en acier non allié pré-bétonné de 200 litres au moyen d'un dispositif de répartition à plusieurs étages, constitué d'une grille permettant la pénétration d'un matériau à base de ciment dans les boîtes ; exceptionnellement, les sources pouvaient être positionnées à l'intérieur du fût dans un château en plomb.

**Matrice** : matériau à base de ciment

**Volume industriel du colis** : 205 litres

**Masse moyenne du colis fini** : 500 kg

**Masse moyenne de déchets par colis** : variable



Fût métallique pré-bétonné équipé d'un dispositif de répartition des boîtes métalliques contenant les sources

### Sur la radioactivité

#### Méthode de détermination :

L'évaluation de l'activité de chaque colis est réalisée par sommation des activités de chaque boîte, lesquelles sont soit définies à partir des certificats d'étalonnage, soit mesurées. La radioactivité est essentiellement due aux sources au  $^{60}\text{Co}$ . Celle des sources comportant d'autres radionucléides (de période inférieure à celle du  $^{60}\text{Co}$ ) est faible.

L'activité moyenne à la production est de l'ordre de  $1,4 \cdot 10^8$  Bq/g de colis fini.

#### Les principaux radionucléides contributeurs sont :

$\alpha$  : pas de radioélément  $\alpha$  prépondérant

$\beta\gamma\text{-vc}$  :  $^{22}\text{Na}$ ,  $^{60}\text{Co}$ ,  $^{147}\text{Pm}$

$\beta\gamma\text{-vl}$  :  $^{63}\text{Ni}$ ,  $^{14}\text{C}$ ,  $^{36}\text{Cl}$

**Puissance thermique moyenne** : négligeable

### Sur les éléments chimiques potentiellement toxiques

Plomb constitutif des pots ou petits conteneurs de conditionnement primaire des sources scellées : 500 kg à 1 tonne, pour la présente famille.