

DECHETS RADIOACTIFS / GESTION

Ce sont des substances radioactives pour lesquelles aucune utilisation ultérieure n'est prévue ou envisagée.

Une substance radioactive est une substance qui contient des radionucléides, naturels ou artificiels, dont l'activité ou la concentration justifie un contrôle de radioprotection.

Les déchets radioactifs ultimes sont des déchets radioactifs qui ne peuvent plus être traités dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de leur part valorisable ou par réduction de leur caractère polluant ou dangereux (

Les radionucléides contenus dans les déchets radioactifs peuvent être d'origine artificielle, comme le césium 137, ou naturelle, comme le radium 226.

Les caractéristiques radioactives des déchets sont :

- Le type de radionucléides contenus et les rayonnements émis (alpha, bêta, gamma), l'activité (nombre de noyaux d'atomes qui se désintègrent spontanément par unité de temps - s'exprime en Becquerel)
- La période radioactive (temps nécessaire pour que l'activité d'un radionucléide dans un échantillon diminue de moitié).



Les déchets radioactifs proviennent pour l'essentiel de l'industrie nucléaire. Pour le reste, ils sont issus de l'utilisation d'éléments radioactifs dans les hôpitaux, et certaines industries non nucléaires ;

Classement

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Ils sont classés selon **leur activité et la « période radioactive »** des radionucléides qu'ils contiennent.

Le niveau de radioactivité détermine l'importance des protections à mettre en place.

On distingue des déchets de très faible ; de faible ; de moyenne ; ou de haute activité.

- Un déchet radioactif est dit "à vie courte" s'il ne contient que des radionucléides dont la période radioactive **est inférieure à 31 ans.**

- Un déchet radioactif est dit "à vie longue" s'il contient en quantité significative des radionucléides dont la période radioactive **est supérieure à 31 ans.**

Cobalt 60 : 5,2 ans ; Tritium : 12,2 ans ; Strontium 90 : 28,1 ans ; Césium 137 : 30 ans ; ;
Américium 241 : 432 ans ; Radium 226 : 1 600 ans ; Carbone 14 : 5 730 ans ; Plutonium 239 :
24 110 ans ; Uranium 238 : 4 470 000 000 ans

Plusieurs catégories de déchets :

- **Déchets à vie très courte (VTC)** dont les éléments radioactifs ont une période inférieure à 100 jours
- **Déchets de très faible activité (TFA)** qui proviennent de l'industrie nucléaire, en particulier des opérations de démantèlement des installations. Il s'agit de pièces issues du découpage d'équipements et de gravats très faiblement contaminés
- **Déchets de faible et moyenne activité à vie courte (FMA-VC)** proviennent principalement de l'industrie nucléaire
- **Déchets de faible activité à vie longue (FA-VL)** qui sont principalement des déchets contaminés par du radium et qui ont notamment pour origine l'utilisation de matières premières naturellement radioactives dans des procédés industriels, la récupération d'objets contenant du radium, et l'assainissement de sites pollués,
- **Déchets de moyenne activité et à vie longue (MA-VL)** qui résultent essentiellement de la maintenance des installations nucléaires.
- **Déchets de haute activité et à vie longue (HA-VL)** qui sont des matières **non recyclables** issues du traitement des combustibles usés des centrales nucléaires.

Gestion :

Les déchets radioactifs présentent une grande diversité selon leur radioactivité et la période des radionucléides en cause, mais aussi selon le volume.

En France, chaque catégorie de déchets est gérée dans une filière particulière qui comprend une série d'opérations comme le tri, le traitement, le conditionnement, l'entreposage et le stockage :



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- **Tri** : permet de séparer les déchets selon leurs caractéristiques notamment la période radioactive des radionucléides qu'ils contiennent ; et les déchets que l'on peut compacter, incinérer ou fondre pour en réduire le volume.
- **Traitement et le conditionnement** : selon leur nature, les déchets subissent des traitements différents (incinération, calcination, fusion, compactage, cimentation, vitrification, etc.). Puis ils sont enfermés dans un conteneur. On aboutit à un objet appelé « **colis** » **de déchets radioactifs**.
- **Entreposage et le stockage** : les installations d'entreposage sont conçues pour accueillir les colis de déchets pendant une durée limitée. Le stockage est le stade ultime d'une filière et suppose le dépôt définitif des colis ou, du moins, l'absence d'intention de les reprendre. Cela signifie naturellement que les dispositions retenues garantissent la protection de l'homme et de l'environnement aussi bien à court qu'à très long terme.

- **Déchets à vie très courte (VTC)**, dont le niveau de radioactivité disparaît quasi-totalement en quelques dizaines à centaines de jours, sont entreposés un temps suffisant pour décroissance avant élimination (circuit des déchets hospitaliers notamment).

- **Déchets de très faible activité (TFA)** sont stockés dans un centre de stockage situé dans l'Aube et exploité par l'Andra.

- **Déchets de faible et moyenne activité à vie courte (FMA-VC, appelés déchets "A")** sont incinérés, fondus, enrobés ou compactés.

Ils sont la plupart du temps cimentés dans des conteneurs, métalliques ou en béton. Ils sont stockés dans un centre de surface : celui de l'Aube,

- **Déchets de faible activité à vie longue (FA-VL)** sont entreposés par les producteurs en attente d'une solution de stockage.

- **Déchets de moyenne activité et à vie longue (MA-VL, appelés aussi déchets "B")** sont compactés ou cimentés, et forment ainsi des colis qui sont entreposés sur leur lieu de production.

- **Déchets de haute activité et à vie longue (HA-VL, appelés aussi déchets "C")** sont vitrifiés ; il s'agit de l'incorporation d'effluents très radioactifs dans du verre en fusion.

Après refroidissement, la radioactivité est retenue prisonnière dans la matrice vitreuse.

Ils sont coulés dans des conteneurs en acier inoxydable ensuite hermétiquement fermés par soudure d'un couvercle.

Ces colis de déchets sont aujourd'hui entreposés par les producteurs (CEA, Areva) sur le lieu de leur production passée (Marcoule, Gard) ou présente (La Hague, Manche).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique