

La classification des déchets radioactifs diffère d'un pays à l'autre. Certains ont opté pour une classification par filières de production et d'autres privilégient un classement des déchets en fonction de leur dégagement de chaleur (caractère exothermique).

En France, la classification repose sur le croisement de deux critères : l'intensité de la radioactivité, qui conditionne l'importance des protections à mettre en place pour bien gérer les déchets, et la période radioactive des produits contenus, qui définit leur durée de nuisance potentielle.

**Classification selon le niveau de radioactivité.** Le niveau de radioactivité, qui s'exprime habituellement en becquerels par gramme (Bq/g), correspond à la quantité de rayonnement émis par les radionucléides. On distingue quatre niveaux de radioactivité :

- Très faible activité (**TFA**) : activité inférieure à **cent** Bq/g ;
- Faible activité (**FA**) : activité approximativement comprise entre cent et **cent mille** becquerels Bq/g ;
- Moyenne activité (**MA**) : activité approximativement comprise entre cent mille et **cent millions** de Bq/g ;
- Haute activité (**HA**) : activité supérieure au **milliard** de Bq/g.

**Classification selon la période radioactive.** Il s'agit de la période au terme de laquelle l'activité d'un radionucléide est divisée par deux (demi-vie). On classe conventionnellement les déchets en trois catégories selon ce critère :

- Vie très courte (**VTC**) : déchet radioactif contenant essentiellement des radionucléides dont la période radioactive est inférieure à **cent jours**.
- Vie courte (**VC**) : déchet radioactif dont la radioactivité provient principalement de radionucléides dont la période radioactive est supérieure ou égale à cent jours et inférieure ou égale à **trente-et-un ans**.
- Vie longue (**VL**) : déchet radioactif contenant en quantité importante des radionucléides dont la période radioactive est **supérieure à trente-et-un ans**.

Le croisement des critères de radioactivité et de demi-vie aboutirait théoriquement à douze cas distincts. En pratique, la gestion pérenne des déchets étant au cœur des préoccupations, on ne retient que les six filières de gestion suivantes :

- les **déchets à vie très courte (VTC)** : résultant essentiellement des applications médicales de la radioactivité (diagnostic ou traitement), ces déchets sont gérés par décroissance radioactive, ils ont ensuite vocation à rejoindre des filières non spécifiquement autorisées pour les déchets radioactifs ;
- les **déchets de très faible activité (TFA)** : ils sont majoritairement issus de l'exploitation et du démantèlement des centrales nucléaires, des installations du cycle du combustible et des centres de recherche. Ils proviennent également d'industries classiques utilisant des matériaux naturellement radioactifs (chimie, métallurgie, production d'énergie, etc.). Certains déchets TFA sont issus de l'assainissement et de la réhabilitation d'anciens sites pollués par la radioactivité. Ils se présentent généralement sous la forme de déchets inertes (béton, gravats, terre, etc.) ou de déchets métalliques ;
- les **déchets de faible et moyenne activité à vie courte (FMA-VC)** : ils sont essentiellement issus de l'exploitation (traitement d'effluents liquides ou gazeux), de la maintenance (vêtements, outils, gants, filtres, etc.) et du démantèlement des centrales nucléaires, des installations du cycle du combustible et des centres de recherche et, pour une faible partie, des activités du secteur médical ;
- les **déchets de faible activité à vie longue (FA-VL)** : il s'agit principalement des déchets de graphite et des déchets radifères. Les premiers proviennent de l'exploitation (« chemises » qui entouraient le combustible) et du démantèlement (empilements, protections biologiques, etc.) des réacteurs de la filière « Uranium naturel-graphite-gaz » (UNGG) et contiennent des radionucléides à vie longue comme le carbone 14. Les seconds sont en majorité issus d'activités industrielles non nucléaires, comme le traitement de minéraux contenant des terres rares.
- les **déchets de moyenne activité à vie longue (MA-VL)** : ils sont principalement issus des combustibles usés après traitement et des activités d'exploitation et de maintenance des usines de traitement du combustible. Il s'agit des déchets de structure, des coques et embouts constituant la gaine du combustible nucléaire, conditionnés dans des colis de déchets cimentés ou compactés, ainsi que de déchets technologiques (outils usagés, équipements, etc.) ou encore de déchets issus du traitement des effluents, comme les boues bitumées ;
- les **déchets de haute activité (HA)** : ils sont principalement constitués des colis de déchets vitrifiés issus des combustibles usés après traitement. Ces colis de déchets concentrent la grande majorité des radionucléides, qu'il s'agisse des produits de fission (césium 134 et 137, strontium 90) ou des actinides mineurs (curium 244 ou américium 241).

Les catégories de déchets françaises sont très proches de celles utilisées par l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA). Elles ont conduit à la mise en place de filières de gestion spécifiques, dont certaines existent déjà alors que d'autres sont encore en devenir.

La classification des déchets radioactifs en fonction de leur niveau d'activité et de leur période radioactive est résumée par le tableau ci-après, avec les filières de gestion adaptées :

	Déchets dits à vie très courte contenant des radionucléides de période < 100 jours	Déchets dits à vie courte dont la radioactivité provient principalement de radionucléides de période $\leq 31$ ans	Déchets dits à vie longue dont la radioactivité provient principalement de radionucléides de période > 31 ans
Très faible activité (TFA)	Gestion par décroissance radioactive 	Stockage de surface (Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage) 	
Faible activité (FA)		Stockage de surface (Centre de stockage de l'Aube) 	Stockage à faible profondeur à l'étude dans le cadre de l'article 3 de la loi du 28 juin 2006 codifiée 
Moyenne activité (MA)			Stockage profond à l'étude dans le cadre de l'article 3 de la loi du 28 juin 2006 codifiée 
Haute activité (HA)		Non applicable*	Stockage profond à l'étude dans le cadre de l'article 3 de la loi du 28 juin 2006 codifiée 

Source : ANDRA