



Colis de déchets cimentés dans l'atelier d'entreposage des déchets solides (EDS) à l'usine Areva/Cogema de La Hague (Manche).

Sidney Jezequel/Areva

I. LES ACQUIS DES SOLUTIONS ACTUELLES

Aujourd'hui, les acquis de la recherche permettent de disposer de procédés de traitement et de conditionnement durables pour tous les types de déchets radioactifs. Le cas de la France, en pointe dans la pratique comme dans la recherche sur la gestion des matières nucléaires, est particulièrement significatif à cet égard. S'il y existe globalement un million de mètres cube de déchets radioactifs, quelque 95% de ce volume sont de faible, voire très faible activité. Pas moins de 99,9% de la radioactivité totale sont en effet concentrés dans les 5% restants, issus pour l'essentiel du traitement des combustibles usés des centrales EDF, qui génèrent environ les deux tiers des déchets de l'ensemble de la filière électronucléaire. La gestion de ce flux dominant s'accompagne de celle des déchets anciens, dont certains sont très différents dans leur constitution en raison du grand nombre de réacteurs expérimentaux ou appartenant aux premières générations de filières explorées au tout début de l'ère nucléaire. S'y ajoute aussi la gestion des déchets des autres installations, qu'elles soient civiles ou liées à la Défense, puisque les pratiques sont les mêmes dans les deux secteurs. Générés par l'exploitation, la décontamination, puis par le démantèlement des installations, ces déchets s'ajoutent à ceux des autres activités générant des déchets radioactifs, essentiellement l'industrie et la médecine.

Le traitement des combustibles usés génère de fait l'essentiel des déchets de haute activité à vie longue. Le conditionnement de ces derniers a été optimisé, conduisant à une forte réduction du volume des déchets solides produits à La Hague, et à une standardisation des colis de déchets radioactifs durables produits, interdisant ainsi toute dispersion du contenu radioactif et facilitant leur gestion à long terme le moment venu. Depuis ses débuts, l'énergie nucléaire en France a été associée à une optimisation de la gestion des déchets radioactifs consistant à caractériser, trier et recycler les matières énergétiques valorisables et par ailleurs à réduire, conditionner et entreposer ou stocker les déchets ultimes. Cette gestion s'est inscrite dans un processus de progrès continu auquel le CEA a apporté une contribution décisive, un processus marqué notamment par la diminution des volumes qu'illustre l'inventaire national des déchets et des matières valorisables.

Dans chaque processus de gestion, un élément est récurrent : le colis. Le terme est trompeur : le colis de déchet radioactif n'est pas son simple "emballage", mais bien un objet de haute technologie chargé d'assurer un rôle essentiel dans le confinement de la radioactivité. Le contenu actif des radionucléides ne représente qu'environ 15% en moyenne de son tonnage, le reste – constitué essentiellement de la matrice adaptée au déchet mais aussi d'un conteneur – comptant pour quelque 85%. Cette fonction de confinement, le colis l'assume d'abord seul après la "fabrication" du déchet, puis conjointement avec d'autres barrières durant son entreposage et son éventuel stockage.