

Éléments pour le choix d'une politique de gestion du combustible nucléaire usé : recyclage ou entreposage direct

Il existe différentes stratégies de gestion des combustibles usés selon les pays et les types de réacteurs :

Cycle ouvert : le combustible usé entier est considéré comme un déchet ; il a vocation à être stocké définitivement dans des installations souterraines profondes, après plusieurs périodes d'entreposage à sec ou en piscine.

Cette option ne permet pas de valoriser les matières fissiles (uranium et plutonium) présentes dans le combustible usé, ni de réduire le volume et la radioactivité des déchets ultimes. Elle a l'avantage d'être plus simple à mettre en œuvre, de diminuer les coûts de gestion du cycle et d'offrir une aptitude moindre à la prolifération nucléaire.

Cycle fermé : le combustible usé est traité dans des usines spécialisées, à des fins de recyclage des 96 % de matières valorisables (uranium et plutonium). Ces dernières peuvent être réutilisées dans des combustibles neufs MOX¹. Les déchets ultimes² (produits de fission et actinides mineurs) sont vitrifiés et conditionnés en vue de leur stockage définitif.

Cette option permet de réduire le volume et la radioactivité des déchets ultimes, ainsi que la consommation d'uranium naturel, ce qui préserve les ressources naturelles. Elle présente néanmoins des facteurs limitant liés à la technicité du cycle et aux investissements requis dans les diverses étapes de recyclage. **La France a opté pour cette solution.**



Pour en savoir plus :



[lien vers la fiche argumentaire](#)

https://www.energethique.com/file/ARCEA/Argumentaire/Fiche_ACD_04_Gestion_combustible_use.pdf

¹ Le combustible MOX est un mélange d'oxyde d'uranium (environ 93 %) et d'oxyde de plutonium (environ 7 %).

² Ces déchets ultimes ne représentent que 4 % de la masse du combustible avant irradiation.