



Débat public sur le Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs

Thème 1 : Cycle du Combustible

Fiche 1 : Intérêt du traitement-recyclage pour la gestion des déchets

Par l'expression « cycle du combustible nucléaire », on désigne l'enchaînement des étapes par lesquelles le combustible nucléaire est produit et géré avant (amont), pendant (exploitation) et après (aval) son utilisation dans un réacteur nucléaire. Aujourd'hui, il existe deux grandes options industrielles pour la gestion des combustibles irradiés. Si la plupart des pays nucléarisés ont fait le choix d'un « cycle ouvert » qui consiste à utiliser qu'une seule fois le combustible, puis à le traiter comme un déchet, la France a fait le choix d'un « cycle fermé » dans lequel le combustible est traité pour en extraire uranium et plutonium en vue d'une utilisation ultérieure.

Le retraitement : de la bombe au Mox et au RNR

Rappelons l'origine du retraitement : il s'agit avant tout d'extraire du plutonium pour faire la bombe. Et cette extraction se fait à partir des réacteurs de la filière française qui produisent un plutonium « de qualité militaire ».

Ensuite une fois l'usine et la technique mise en point, il a fallu trouver un autre usage au plutonium qui s'accumulait sur les étagères : ce fût le MOX. Mais puisque l'usine existait, c'était dommage de ne pas en faire profiter les pays étrangers prêts à payer cher pour se débarrasser de leurs déchets nucléaires. Ce fût la course aux contrats et, pendant de nombreuses années, la France a gardé à La Hague les déchets résultants de ces traitements.

Le retraitement est donc d'abord un enjeu de **création de la filière plutonium** dont le MOX n'est qu'un élément. Dans le même temps, la recherche sur les réacteurs de type RNR était déjà bien cours (Rhapsodie au CEA 1966) pour produire et utiliser massivement le plutonium [Fiche n°2]. Essayer de faire croire que le retraitement a pour objectif une meilleure gestion des déchets est un leurre.

Le traitement des combustibles usés : un choix technologique problématique

Un rapport du Haut Comité sur la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN) publié en 2018 a donné à voir les limites de cette option industrielle. A peine 1% des combustibles irradiés sont effectivement recyclés en France. L'immense masse des substances récupérées (95%) vient abonder le volume des matières radioactives... en attente d'une éventuelle utilisation. Un bilan bien modeste au regard du coût du retraitement et de ses impacts sur l'environnement...

L'IRSN, dans son avis sur le Plan actuel en débat, reconnaît elle-même les limites du cycle fermé en invitant à mettre en balance les nuisances générées par les opérations de recyclage avec impacts épargnés par la réduction des quantités de matière première extraites, du fait du recyclage de la matière valorisable. Cette analyse comparée a aujourd'hui à peine commencé. Elle doit impérativement se poursuivre de manière à respecter le requis énoncé par les articles L. 541-4 et L. 541-2-1 du Code de l'environnement.

Force est dès lors de reconnaître comme le souligne l'Autorité environnementale dans son Avis délibéré du 20 juillet 2016 que « *les principes généraux relatifs aux déchets et ceux traitant des déchets radioactifs ne peuvent être considérés comme cohérents a priori : il ne peut être affirmé a priori que le recyclage des combustibles usés est plus favorable pour l'environnement, pour les différentes générations, ni qu'il réduit la nocivité des déchets, compte tenu des sous-produits qu'il génère.* »

La justification du retraitement des combustibles usés par une référence au premier principe défini par l'article L. 542-1-237 n'est pas aujourd'hui démontrée.

Les multiples inconvénients du retraitement :

Le retraitement tel qu'il est pratiqué aujourd'hui en France pour répondre au besoin de la filière Mox par l'extraction de Plutonium [voir Fiche n°2] n'est pas sans poser de problèmes.

Il faut manipuler, découper, attaquer chimiquement les combustibles usés qui sont les produits les plus radioactifs même après plusieurs années de refroidissement. C'est à La Hague qu'on trouve les rejets les plus importants dans l'environnement, tant dans le milieu marin que dans l'atmosphère.

Il faut ensuite produire le nouveau combustible, le MOX, qui est infiniment plus radioactif que l'uranium enrichi qui est le combustible « normal » des réacteurs ; en effet à poids égal, le plutonium est environ 100.000 fois plus radioactif que l'uranium. Une fois irradié dans un réacteur, le combustible MOX, étant plus radioactif, donc plus chaud, devra refroidir près de 80 ans si on veut l'enfouir. En ce sens CIGEO et le MOX sont incompatibles. Ce recyclage provoque un ballet incessant de transports radioactifs dans toute la France. Le MOX provoque un risque accru en cas d'accident.

Enfin, le plutonium séparé risque de contribuer à la prolifération des armes nucléaires alors que s'il est demeuré au sein d'un combustible usé, son utilisation est quasi impossible.

Et l'uranium de retraitement : surtout à éviter

EDF est bien consciente que le retraitement se justifie mal si on ne récupère que 1%. Elle a donc essayé d'utiliser l'uranium de retraitement.

Jusqu'en 1983, la conversion s'est faite en France à Malvési. Il en est résulté des boues chargées de produits de fission et de plutonium (car le retraitement n'élimine pas vraiment toutes traces de ces produits) qui sont aujourd'hui stockées sur site à Narbonne et sont devenues une installation nucléaire de base gérée par l'ASN. Cette installation n'est qu'un entreposage pour 30 ans fait dans l'urgence d'un accident.

Ensuite quand EDF a voulu reprendre la conversion et l'enrichissement de l'uranium de retraitement, AREVA a sous-traité ces opérations à la Russie où les contraintes environnementales sont nulles, ceci jusqu'en 2014. Il a ainsi été produit quelques dizaines de tonnes de combustibles à base d'uranium de retraitement qui ont été chargées dans le réacteur de CRUAS.

EDF envisage de reprendre le stock d'uranium de retraitement pour charger à nouveau CRUAS à partir de 2023. Au vu de ces deux tentatives, la récupération de l'uranium de retraitement est vraiment à proscrire.

Le retraitement, un mythe qui transforme des déchets en matières

Le principal inconvénient du recyclage est de déclarer que tout est « matières » et que rien n'est déchets, ce qui provoque une accumulation de matières dont l'écotoxicité est loin d'être nulle : l'uranium dit de retraitement qui s'entasse sur le site de Pierrelatte, le Plutonium dont le stock ne cesse de grossir au fil des années et des substances qui concentrent des dangers « *pour l'éternité* », sans oublier les quelques 300.000 tonnes d'uranium appauvri.

La valorisation promise de toutes ces matières n'a jamais eu lieu en dépit de promesses récurrentes depuis quarante ans. La montagne de déchets ou de substances qui pourraient être considérées comme tels ne cesse de croître alors que l'on s'avance rapidement vers une saturation des capacités d'entreposage des combustibles usés dans les piscines du site de La Hague.

Une réorientation complète de la gestion des combustibles usés s'impose

Réalisme et prudence invitent à reconsidérer complètement la gestion des matières et déchets issus du traitement des combustibles usés. Puisque les substances effectivement recyclées représentent un volume dérisoire au regard des quantités de matières utilisées pour la fabrication du combustible en amont, ne conviendrait-il pas aujourd'hui de privilégier un cycle ouvert ?

Ce défi n'est pas hors d'atteinte. De nombreux Etats ont renoncé depuis longtemps au cycle fermé sans que cela entraîne les catastrophes industrielles que certains prédisaient. Bien au contraire un tel cycle s'est avéré plus robuste tant sur le plan de la sûreté que de la sécurité. En France il n'y aurait qu'un pas à franchir sur cette voie avant qu'Orano ne soit amené à réaliser des opérations dispendieuses de « revamping » des sites de La Hague et de Marcoule.

Cela implique d'envisager avec toutes les parties prenantes une requalification des substances radioactives accumulées en vue d'une utilisation qui n'a quasiment jamais eu lieu.