

Le destin des déchets radioactifs est encore incertain

Trois journées d'audition parlementaire viennent de faire le bilan de près de quinze années de recherches sur le traitement et la gestion des rebuts de l'industrie nucléaire. A un an d'une nouvelle loi sur le sujet, le laboratoire censé qualifier leur stockage en profondeur a pris beaucoup de retard.

Le 30 décembre 1991, la loi dite "Bataille" donnait un délai de quinze ans à la nation pour étudier la meilleure façon de gérer les déchets radioactifs de haute activité à vie longue - les rebuts les plus toxiques de l'industrie nucléaire -, dont la durée de vie peut se compter en milliers, voire en centaine de milliers d'années.

Quinze ans se sont presque écoulés depuis et 2,3 milliards d'euros ont été consacrés à ces recherches. Quel bilan en tirer, alors que le gouvernement s'apprête à proposer, en 2006, une nouvelle loi sur ces déchets radioactifs ?

Trois auditions parlementaires ont récemment eu lieu, dont la dernière le 3 février, à l'initiative de Christian Bataille, député (PS) du Nord et père de la loi de 1991, et de son collègue UDF Claude Birraux (Haute-Savoie). Il s'agissait de faire le point sur les trois pistes de recherche que le texte de 1991 avait invité à prospecter.

Séparation-transmutation. Ces opérations visent à trier les différentes "espèces" de radionucléides (éléments radioactifs) pour permettre un conditionnement différencié et leur faire perdre une partie de leur radioactivité, notamment en les recyclant dans les combustibles que "brûlent" certains réacteurs nucléaires.

Ces techniques sont déjà au centre de la doctrine française du retraitement des combustibles nucléaires usés. Pour les déchets du futur, la possibilité de séparation des différents éléments radioactifs n'est démontrée qu'à l'échelle du laboratoire.

Les expériences de transmutation n'ont pas progressé au rythme escompté, en raison de l'arrêt du surgénérateur Superphénix, dont les neutrons rapides auraient permis d'expérimenter plus largement ces technologies.

Le Commissariat à l'énergie atomique (CEA) a dû se rabattre sur le vieux réacteur expérimental Phénix. Mais celui-ci, après une cure de jouvence coûteuse, devra fermer ses portes en 2008. Cette voie suppose donc des partenariats avec le Japon et la Russie, qui disposent de réacteurs appartenant à cette filière.

Les projets d'incinérateurs de ces déchets faisant appel à des accélérateurs de particules ne sont pour l'heure guère avancés en dépit de l'enthousiasme du Prix Nobel de physique Carlo Rubbia. Les premières expérimentations ont même conduit à de graves déconvenues, comme en Suisse à l'Institut Paul-Scherrer.

Au total, résume André-Claude Lacoste, directeur de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), *"on ne prévoit pas de mise en œuvre industrielle de la transmutation avant au mieux 2040-2050"*.

Le stockage en profondeur. Il a pour principe de placer les déchets à l'abri de couches géologiques. La loi de 1991 prévoyait d'étudier cette option dans plusieurs laboratoires. Mais en raison des oppositions locales, un seul site, à Bure (Meuse), a pu être retenu. L'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) y a creusé deux puits et une "niche" d'expérimentation. Les galeries ne seront pas achevées avant 2006. Les forages et les études sismiques ont cependant permis de commencer l'étude du comportement des roches argileuses.

Le but des recherches est notamment de vérifier que la "zone endommagée" par le creusement de l'ouvrage - un volume de roche correspondant à un tiers du rayon des galeries - conserve son rôle de barrière vis-à-vis des infiltrations d'eau. Bernard Tissot, président de la Commission nationale d'évaluation (CNE), se veut optimiste et avance que *"l'eau au-dessus et celle au-dessous de la formation argileuse n'ont ni la même composition ni le même âge"*.

Un rapport commandé par la commission locale d'information et de suivi (CLIS) de Bure a récemment mis en cause la qualité des recherches conduites par L'Andra (Le Monde du 12 janvier). Elle récuse ces conclusions et estime que le Parlement disposera en 2006 d'éléments "significatifs" pour apprécier l'option du stockage.

Plusieurs questions restent cependant ouvertes. Un tel site a-t-il vocation à accueillir directement des combustibles usés ? Quel dimensionnement faudrait-il prévoir pour le combustible usé chargé en plutonium, le MOX, beaucoup plus "chaud" ? Faut-il ou non rendre le stockage réversible, afin de se donner les moyens de récupérer des matières valorisables ? Si Pierre Gadonneix, président d'EDF, a rappelé que tous les combustibles issus des centrales avaient vocation à être retraités, on ne peut exclure un changement de doctrine dans l'avenir.

L'entreposage en surface et subsurface. Cette solution est déjà mise en œuvre dans les sites nucléaires, où les combustibles usés, puis retraités, sont conservés en attendant que leur température baisse et que leur radioactivité décroisse. Mais l'entreposage véritable suppose des sites dimensionnés pour fonctionner à une échelle séculaire. Il faut donc développer de nouveaux conteneurs.

Des recherches complémentaires sont nécessaires pour évaluer l'impact des dégagements d'hélium dans les combustibles enserrés dans des colis de béton, spécialement pour le MOX, insiste Robert Guillaumont, de la CNE, pour qui les études des mécanismes d'altération à long terme des colis vitrifiés doivent *"être consolidées"*.

Les questions de génie civil doivent aussi être étudiées car les ouvrages de surface ne peuvent actuellement être garantis pour des durées excédant le siècle. Un consensus semble donc se dégager pour voir dans l'entreposage une solution temporaire. *"Mais incontournable"*, souligne André-Claude Lacoste, pour qui *"il faut avoir une idée de la façon dont on en sortira"*.

C'est pourquoi les études sur les conteneurs devront intégrer l'option du stockage géologique, qui semble avoir la préférence de la majorité des opérateurs du nucléaire.

Hervé Morin

Le Monde du 6 février 2005.