Introduction générale

Par J. LEFEVRE

Directeur Délégué pour les effluents et déchets radioactifs
Direction des Technologies - CEA

et T. KINSKY

Assistante du Directeur Délégué - Direction des Technologies - CEA

Plus de huit ans ont passé depuis le numéro spécial de cette revue consacré aux déchets radioactifs ⁽¹⁾. Ce qui frappe, à sa relecture aujourd'hui, c'est qu'il est à la fois toujours actuel et quelque peu dépassé. Ce paradoxe s'explique par le fait que le chemin parcouru dans la connaissance — grâce à la recherche et grâce à l'expérience — a permis tout à la fois de conforter les grandes options techniques et d'en préciser les objectifs et les moyens. La nouveauté réside donc plus dans l'explicitation du programme de gestion, rendu public en 1984 ⁽²⁾ et dans sa mise en œuvre, que dans des innovations technologiques : les grandes lignes en étaient d'ores et déjà tracées.

En revanche le débat parlementaire sur l'énergie, d'octobre 1981, a été le point de départ d'innovations d'un autre ordre : l'ouverture à la communauté scientifique dans son ensemble du débat sur la gestion des déchets radioactifs, et, dans certaines instances, aux autres parties prenantes telles que syndicats et défenseurs de l'environnement.

⁽¹⁾ Les déchets nucléaires en question - RGN, février 1980.

⁽²⁾ Le programme général de gestion des déchets radioactifs. Commissariat à l'énergie atomique.

A dire vrai, certaines des nouvelles structures ne faisaient qu'institutionnaliser la participation de la communauté scientifique à la réflexion et aux recherches nécessitées par les problèmes du long terme, participation initiée de longue date par le CEA.

On citera :

- la constitution des trois groupes de travail successifs, présidés par le Professeur Castaing, auprès du Conseil supérieur de la sécurité nucléaire (CSSN). Une des conséquences de leurs rapports a été l'amplification du budget de recherche consacré aux déchets radioactifs et l'autorisation accordée au lancement d'abord, en 1984, de la recherche d'un nouveau site de stockage en surface de déchets à vie courte, puis, en 1988, de celle d'un site de laboratoire souterrain de qualification d'un stockage géologique profond de déchets à vie longue ;

- la constitution, auprès du Comité scientifique du CEA, d'une commission « pour les questions scientifiques et techniques relatives à la gestion des déchets radioactifs » ;

- la création d'un Groupe permanent d'experts auprès de l'autorité réglementaire, le SCSIN (Service central de sûreté

(photo ANDRA)

Dans l'Aube, vue générale du site où sera implanté un centre de stockage pour les déchets de faibles et moyennes activités.

des installations nucléaires), groupe spécifiquement chargé des installations nucléaires de base « destinées au stockage à long terme des déchets radioactifs » ;

— la création d'un groupe de travail consultatif sur les différents critères techniques relatifs au choix du site qui accueillera le laboratoire souterrain.

Le rapport du groupe de travail, dit Rapport Goguel, du nom de son président ⁽³⁾, a été publié à la fin de l'année 1987. Il s'ajoute à l'ensemble des textes parus ces derniers quatre ans, qui guident ou réglementent la gestion des déchets radioactifs et qui constituent le troisième type d'évolution depuis le numéro de 1980 : les Règles fondamentales de sûreté (RFS) régissent le choix, la conception, l'exploitation des sites de surface des déchets à vie courte (1984) et le conditionnement des déchets qui leur sont destinés (1987). D'autres s'appliquent aux colis de déchets provenant du retraitement.

Où en sommes-nous donc aujourd'hui ? C'est ce que les articles présentés ici, articulés en trois volets — production et gestion à court terme, gestion à long terme, recherche et coopération — tenteront d'illustrer. Il n'est peut-être pas inutile de rappeler au lecteur, avant qu'il ne s'y engage, les grandes lignes de la politique de gestion.

Les déchets radioactifs se distinguent, du point de vue de leur gestion à long terme, selon leur durée de vie, c'est-à-dire selon la durée de leur nuisance potentielle.

Les déchets à vie courte, dits de catégorie A, comportent essentiellement des radioéléments, émetteurs β et γ , de période inférieure à trente ans environ. Dans leur majorité ces déchets, par exemple résines ou filtres destinés à épurer l'eau de refroidissement des réacteurs, proviennent des centrales nucléaires ; ils peuvent également être produits par les installations du cycle du combustible, les laboratoires de recherche, les hôpitaux et d'autres utilisateurs de sources radioactives. Ils représentent près de 95 % du volume de l'ensemble des déchets radioactifs mais seulement 1 % de leur activité totale. Leur radioactivité devient négligeable en moins de 300 ans.

Ils sont produits au rythme d'environ 30 000 m³/an et devraient atteindre 800 000 m³ en l'an 2000.

Ces déchets sont destinés au stockage en surface. Un site est en exploitation depuis 1969 à proximité de l'usine de La Hague, c'est le Centre Manche, géré par l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs, l'ANDRA ⁽⁴⁾. Un second site est en cours d'aménagement à Soullaine-Dhuys, dans l'Aube, pour prendre le relais dès le début des années 90. La teneur en émetteurs de rayonnement α de longue durée de vie y est limitée par la RFS déjà citée, à 0,01 Ci/t (3,7.10⁸ Bq) en moyenne sur l'ensemble du site et, en règle générale, à 0,1 Ci/t par colis

(3,7.10⁹ Bq), une teneur de 0,5 Ci/t par colis (1,85.10¹⁰ Bq) étant admise au cas par cas.

Tous les déchets ayant une teneur en émetteurs α de longue durée de vie, supérieure à cette norme, déchets dits à vie longue, sont destinés au stockage en couches géologiques profondes. On distingue parmi eux deux catégories supplémentaires, en fonction, cette fois, du problème technologique posé par l'émission de chaleur des plus actifs :

— les déchets, dits α , ou de catégorie B, de faible et moyenne activité, issus du cycle du combustible (retraitement et fabrication du combustible au plutonium), des centres de recherche, du programme militaire, de certaines utilisations de sources radioactives ;

— les déchets de très haute activité, ou de catégorie C, essentiellement les produits de fission extraits lors du retraitement des combustibles usagés des centrales nucléaires et vitrifiés. La vitrification, mise en œuvre en 1978 et pour la première fois au monde à l'échelle industrielle dans l'Atelier de Vitrification de Marcoule, est un des fleurons de l'industrie nucléaire française.

Aujourd'hui l'ensemble des déchets à vie longue représente en France près de 20 000 m³. Ce chiffre devrait être multiplié par quatre en l'an 2000. Le volume attendu des déchets vitrifiés sera alors sur ce total de 3 000 m³. Actuellement, les déchets à vie longue sont entreposés en attendant la mise en service d'un site de stockage profond.

A l'issue du programme d'exploration actuellement en cours, l'implantation d'un laboratoire souterrain permettant la qualification du site candidat retenu sera effectuée au début des années 1990. Si l'exploitation du laboratoire confirme la validité du site, les premières opérations d'enfouissement de déchets α pourraient y débiter vers 2005 et celle des déchets vitrifiés dix ans plus tard.

Un important programme de recherche en soutien a pour objectif de mettre en temps utile à la disposition de l'ANDRA — et des autorités de sûreté — les outils, les méthodes, les données et les hommes nécessaires à ce difficile exercice que constitue la démonstration de la sûreté d'un stockage à long terme — c'est-à-dire à l'échelle des temps géologiques. Cet effort nécessite la coopération — parfois la confrontation — d'experts de multiples disciplines et de tous les pays concernés ; aussi la gestion à long terme des déchets radioactifs est-elle le domaine privilégié de la coopération internationale. C'est un gage de plus pour en garantir la sûreté.

⁽³⁾ Décédé fin 1986, alors que le groupe était dans la phase finale de rédaction du rapport, lequel fut remis en juin 1987.

⁽⁴⁾ Créée par décret en 1979, au sein du CEA, mais financée par les producteurs de déchets, dont le CEA. L'ANDRA a pour mission la gestion à long terme des déchets radioactifs.

*

*

*