

LA GESTION À LONG TERME DES DÉCHETS DE FAIBLE ACTIVITÉ ET DE COURTE DURÉE DE VIE

Résumé de la journée d'information sur les partenariats locaux organisée par l'ONDRAF le 16 décembre 1998

Il n'y a pas si longtemps, l'ONDRAF projetait encore de sélectionner le futur site de dépôt final des déchets de faible activité et de courte durée de vie en suivant une méthodologie purement rationnelle, soigneusement mise au point par ses techniciens et ses scientifiques. Les réactions parfois virulentes de l'opinion publique et les recommandations d'experts indépendants l'amènèrent toutefois peu à peu à remettre en question sa méthode de travail. Cette remise en question devint inévitable avec la décision du Conseil des ministres du 16 janvier 1998.

Outre qu'il rejetait toute solution provisoire pour la gestion à long terme des déchets de faible activité et de courte durée de vie, le Conseil des ministres confiait en effet de nouvelles missions à l'ONDRAF et restreignait le cadre de ses investigations. Il demandait notamment à l'ONDRAF de développer les méthodes permettant d'intégrer un projet de dépôt final au niveau local, tout en se limitant désormais aux quatre zones nucléaires existantes — soit celles de Doel, Fleurus, Mol-Dessel et Tihange — ainsi qu'aux localités dont les autorités manifesteraient de l'intérêt pour les études. Cette évolution rendait sans objet la liste des 98 zones potentiellement favorables précédemment identifiées par l'ONDRAF ainsi que sa méthodologie de sélection de sites. Plus question de l'approche classique et somme toute un peu autoritaire suivie jusqu'alors: il était temps d'innover.

Mûr pour le changement, l'ONDRAF a alors mis sur pied un nouveau programme de travail et a élaboré, en collaboration avec l'*Universitaire Instelling Antwerpen* et la Fondation Universitaire Luxembourgeoise, une méthodologie entièrement neuve dans le secteur nucléaire et destinée à lui permettre de remplir ses nouvelles missions. Elle ne vise plus, comme auparavant, à développer *le* concept idéal pour l'implanter ensuite sur *le* site idéal, au mépris éventuel des enjeux socioéconomiques. Elle vise au contraire à générer, au niveau même des localités intéressées, des avant-projets de dépôt final qui fassent l'objet d'un large consensus. L'état des connaissances techniques et scientifiques est en effet aujourd'hui tel qu'il est parfaitement possible de concevoir, pour un site donné, une étude de dépôt remplissant tous les critères de sûreté. Ce site doit naturellement satisfaire au préalable à des critères techniques minimaux d'acceptation.

Concrètement, l'ONDRAF propose aujourd'hui à toutes les communes intéressées par une première prise de contact de s'asseoir avec elles autour de la table. Il mettra alors sur pied des partenariats locaux avec toutes celles dont la candidature aura pu être retenue. Ces partenariats auront la responsabilité de proposer et de développer une ou éventuellement deux études de dépôt final, chacune intégrée dans un avant-projet global offrant une valeur ajoutée pour la région concernée. L'ONDRAF est en effet désormais convaincu que la concrétisation d'un projet de dépôt final passe par la concertation et la négociation avec les communautés locales concernées et donc dès le début, pas quand tout est déjà décidé ou presque.

Ce document est une synthèse de la journée d'information sur les partenariats locaux organisée le 16 décembre 1998 par l'ONDRAF à l'hôtel Radisson SAS de Bruxelles. Ouverte à tous, elle a réuni quelque 130 personnes issues d'administrations provinciales, régionales, communautaires ou fédérales (21 %), du secteur nucléaire (21 %), des villes et communes (19 %), de l'ONDRAF (17 %), des universités (10 %), des médias (4 %) ainsi que de secteurs autres (8 %). Elle a d'abord resitué dans son contexte la problématique de la gestion à long terme des déchets de faible activité et de courte durée de vie. Elle s'est ensuite focalisée sur la nouvelle méthodologie de travail de l'ONDRAF et sur le fonctionnement des partenariats locaux qu'il se propose d'établir.

Conforme à l'esprit du thème de la journée, le programme rassemblait des représentants de quatre des interlocuteurs de longue date de l'ONDRAF, en plus de trois orateurs de l'ONDRAF même. Côté orateurs externes, les participants ont entendu successivement Robert Leclère, chef du département Environnement et communication d'Electrabel (le principal producteur de déchets radioactifs en Belgique), Jef Claes, directeur général de Belgoprocess (l'entreprise-filiale de l'ONDRAF), Hans Forsström, responsable de l'unité Cycle du combustible et déchets radioactifs de la Commission européenne, DGXII, et Eric Van Hove, professeur en sciences politiques et sociales à l'*Universitaire Instelling Antwerpen*. La journée avait été introduite par Jean-Marie Streydio, président du Conseil d'administration de l'ONDRAF, et la série d'exposés s'est achevée avec celui de Freddy Decamps, directeur général de l'ONDRAF, et celui de Jean-Paul Minon, directeur général adjoint. Une table ronde réunissant tous les orateurs et modérée par Herman Henderickx, journaliste à la VRT, a clôturé la journée.

LA GESTION À LONG TERME DES DÉCHETS DE FAIBLE ACTIVITÉ ET DE COURTE DURÉE DE VIE

*Résumé de la journée d'information
sur les partenariats locaux organisée par l'ONDRAF
le 16 décembre 1998*

1. ABC de la gestion des déchets radioactifs en Belgique
 - 1.1. Les déchets radioactifs, conséquence d'un choix politique
 - 1.2. Les déchets radioactifs en quelques mots
 - 1.3. Gérer les déchets radioactifs: un impératif de sûreté
 - 1.3.1. La gestion à court terme: une routine bien maîtrisée
 - 1.3.2. La gestion à long terme: un défi à notre portée
2. La gestion à long terme des déchets de faible activité et de courte durée de vie
 - 2.1. Quand la technique se heurte aux sensibilités locales
 - 2.2. A nouveau programme de travail, nouvelle méthodologie
 - 2.3. Indispensables, les prévisions de production de déchets
3. Conclusions

Annexes

- Charte de l'ONDRAF
- Fiche d'information sur l'ONDRAF
- Brochure *Les déchets de faible activité et de courte durée de vie — Options pour le futur*
- Rapport *Politique et pratique de la gestion des déchets radioactifs de faible activité et de courte durée de vie en Europe*, NIROND 97-08

Pour tout renseignement complémentaire,
contacter Evelyn Hooft, porte-parole de presse de l'ONDRAF,
au (02) 212 10 33 ou au (075) 60 25 04,
ou encore par fax au (02) 212 10 40.

1. ABC DE LA GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS EN BELGIQUE

Toute activité humaine produit des déchets. Qu'elles soient industrielles, scientifiques ou médicales, les activités nucléaires n'échappent pas à la règle, et certains des déchets qu'elles produisent sont radioactifs, c'est-à-dire qu'ils contiennent des substances dont les noyaux émettent des rayonnements ionisants. Riches en énergie, ces rayonnements peuvent modifier la structure de la matière qu'ils traversent et dès lors endommager les tissus vivants. Les déchets radioactifs, qui représentent donc une menace potentielle pour l'homme et l'environnement, doivent par conséquent faire l'objet d'une gestion stricte et sûre à même de les empêcher de nuire, en particulier tant que leur niveau de radioactivité n'a pas suffisamment décliné.

1.1. Les déchets radioactifs, conséquence d'un choix politique

L'évolution des activités nucléaires en Belgique est intimement liée aux décisions politiques prises par les gouvernements successifs et par le Parlement. Contrairement à une idée largement répandue, ces activités ne sont pas le fruit de décisions voulues par le secteur électrique, mais sont toutes inscrites dans un développement voulu par les autorités. Ainsi, de 1974 à 1986, soit de l'année qui suivit la première crise pétrolière jusqu'à la catastrophe de Tchernobyl, le monde politique affirma à plusieurs reprises sa volonté de miser sur l'énergie nucléaire pour l'approvisionnement en électricité du pays. Cette orientation stratégique se matérialisa en particulier par la mise en service, durant cette même période, des quatre réacteurs nucléaires de Doel et des trois réacteurs de Tihange, qui, ensemble, assurent aujourd'hui près de 60 % des besoins belges en électricité. Elle se concrétisa également par la publication, en 1980, de la loi de création de l'ONDRAF, l'organisme d'utilité publique chargé par le législateur de gérer l'ensemble des déchets radioactifs présents sur le territoire belge.

La catastrophe de Tchernobyl en 1986 incita toutefois de nombreux pays ayant misé sur l'énergie nucléaire, dont la Belgique, à suivre de plus près un certain nombre de questions liées à la sûreté des différentes facettes de son exploitation industrielle, comme le retraitement des combustibles nucléaires usés et la gestion des déchets radioactifs. C'est ainsi que, le 16 janvier 1998, le Conseil des ministres prenait une décision importante en matière de gestion à long terme des déchets de faible activité et de courte durée de vie.

1.2. Les déchets radioactifs en quelques mots

Les déchets radioactifs ont des origines multiples. Actuellement, la plupart sont des déchets de production courante, liés à un secteur d'activité déterminé, mais une proportion croissante d'entre eux sera générée à l'avenir par le déclassement d'installations nucléaires désaffectées. Les déchets de production courante proviennent, pour près de 80 %, du secteur électronucléaire, les 20 % restants étant produits par l'industrie non-nucléaire, l'agriculture, la recherche scientifique en général et la médecine.

D'un point de vue radiologique, les déchets radioactifs se répartissent en trois catégories, définies en fonction du niveau d'activité et de la durée de vie.

- Les déchets de catégorie A regroupent les déchets de faible et moyenne activités et de courte durée de vie, c'est-à-dire de durée de vie inférieure ou égale à trente ans. Ce sont typiquement des tenues d'intervention, des filtres, des résidus de la purification des eaux dans les centrales nucléaires, des pièces d'équipements, des produits de consommation tels que des emballages, du papier, du plastique et des aiguilles de seringue, ainsi que des déchets de déclassement.
- Les déchets de catégorie B regroupent les déchets de faible et moyenne activités contaminés par des émetteurs alpha de longue durée de vie. Ce sont essentiellement des déchets issus de la fabrication de combustibles neufs et du retraitement de combustibles usés, mais près d'un quart d'entre eux proviendront des activités futures de déclassement.
- Les déchets de catégorie C regroupent tous les déchets de haute activité, qui contiennent de grandes quantités d'émetteurs alpha de longue durée de vie. Certains d'entre eux contiennent des produits de fission et émettent dès lors de la chaleur. Ce sont soit des déchets issus du retraitement des combustibles usés, soit les combustibles usés eux-mêmes, s'ils ne sont pas retraités.

Les déchets radioactifs ne constituent qu'une fraction minime de l'ensemble des déchets, radioactifs et non-radioactifs, produits en Belgique. Ils représentent en effet en pratique moins d'un kilo par habitant et par an, soit moins de 0,03 % du total des déchets industriels et ménagers produits. Quant aux déchets de haute activité, ils ne représentent qu'un dixième de l'ensemble des déchets radioactifs.

Malgré les faibles volumes en jeu, les déchets radioactifs constituent un danger potentiel pour l'homme et pour l'environnement. Ils doivent donc faire l'objet d'une gestion particulière, destinée à les empêcher de nuire.

1.3. Gérer les déchets radioactifs: un impératif de sûreté

La gestion des déchets radioactifs s'organise différemment selon les pays. Certains pays considèrent que c'est l'Etat qui en porte la responsabilité: c'est par exemple le cas de l'Allemagne, de la Belgique, de l'Espagne et de la France. D'autres considèrent que c'est aux producteurs des déchets — soit, en pratique, à l'industrie — qu'il appartient de s'en charger: c'est le cas notamment de la Finlande, de l'Italie, du Royaume-Uni et de la Suède.

En Belgique, c'est l'ONDRAF qui assure, pour le compte de l'Etat, une gestion cohérente et sûre des déchets radioactifs. Comme tous les systèmes de gestion des déchets radioactifs dans le monde, celui développé par l'ONDRAF vise avant tout à garantir la protection de l'homme et de son environnement contre leurs dangers potentiels. Il porte tant sur le court terme que sur le long terme.

1.3.1 *La gestion à court terme: une routine bien maîtrisée*

Les opérations de gestion à court terme des déchets radioactifs, qui s'étendent typiquement sur quelques dizaines d'années, débutent avec la gestion à la source des déchets — on peut même dire avec la prévention — et s'achèvent avec leur entreposage provisoire. Ce sont des opérations aujourd'hui bien maîtrisées et effectuées en routine par le personnel spécialisé de Belgoprocess.

La gestion à la source des déchets radioactifs s'entend à deux niveaux : le niveau individuel et local — celui des producteurs — et le niveau global et fédéral — celui de l'ONDRAF. Les producteurs sont tenus de trier et d'identifier leurs déchets en suivant les normes imposées par l'ONDRAF. De son côté, celui-ci tient en permanence à jour un inventaire quantitatif et qualitatif aussi précis que possible de tous les déchets radioactifs présents et à venir : c'est là une condition essentielle de leur gestion optimale en toute sûreté, tant à court qu'à long terme.

Les déchets radioactifs sont ensuite collectés chez les producteurs, pour être acheminés vers les installations centralisées de Belgoprocess. Responsable de l'organisation de tous les transports de déchets radioactifs en Belgique, l'ONDRAF sous-traite toutefois les transports proprement dits à des sociétés spécialisées.

Une fois arrivés à Belgoprocess, les déchets radioactifs sont traités puis conditionnés, à l'exception toutefois de ceux qui l'ont été sur le site même des producteurs, c'est-à-dire essentiellement des résidus de la purification des eaux usées. Opérationnelle depuis 1995, l'installation intégrée CILVA permet un traitement et un conditionnement extrêmement performants des déchets solides et liquides de faible activité. Le traitement des déchets radioactifs bruts et hétérogènes, qui dépend de leurs caractéristiques chimiques et physiques, vise essentiellement à réduire leur volume, de façon à limiter leur coût d'entreposage et de gestion à long terme. Le conditionnement sous forme solide des déchets traités permet de réduire les risques de dispersion des radioéléments qu'ils contiennent et d'en faciliter la manutention ultérieure. Il consiste à stabiliser chimiquement les déchets en les enrobant dans un matériau insoluble dans l'eau, généralement du ciment, parfois du bitume. L'ensemble est coulé dans un emballage métallique cylindrique résistant à la corrosion, où il se solidifie en un bloc monolithique inerte et stable répondant à des spécifications précises. Une fois fermé, chaque emballage reçoit sa propre fiche d'identification, qui indique son origine, son contenu radioactif et ses caractéristiques physiques et chimiques.

Les fûts de déchets radioactifs sont ensuite entreposés à titre provisoire sur le site de Belgoprocess, dans des bâtiments spécialement aménagés à cet effet. Ces bâtiments, qui ne devraient pas être remplis avant 2005, abritaient 11 000 m³ de déchets conditionnés fin 1998.

Quoique l'entreposage provisoire des déchets radioactifs conditionnés constitue une solution acceptable à court terme pour tous les types de déchets, sa prolongation en tant que solution à long terme est plus difficile. Elle est même tout simplement exclue pour les déchets de haute activité ou de longue durée de vie.

Un dépôt final bien conçu, qu'il soit en surface ou en profondeur, permet par contre d'isoler les déchets radioactifs de l'environnement de façon telle qu'ils ne nécessitent plus aucune intervention active des générations futures. C'est à ce jour l'unique solution pour les déchets de haute activité ou de longue durée de vie. C'est aussi la solution recommandée par l'ONDRAF et choisie par le Conseil des ministres en janvier 1998 pour les déchets de faible activité et de courte durée de vie.

1.3.2 *La gestion à long terme: un défi à notre portée*

Les opérations de gestion à long terme des déchets radioactifs, encore au stade de la recherche et du développement, visent à élaborer des concepts de dépôt aptes à assurer passivement la protection de l'homme et de son environnement contre les effets nocifs potentiels des déchets qu'ils abritent. Ces dépôts ne nécessitent donc plus aucune intervention de l'homme après leur fermeture. Tout au plus le dépôt en surface requiert-il une surveillance rapprochée durant quelques centaines d'années. Qu'ils soient en surface ou en profondeur, les dépôts envisagés en Belgique permettront néanmoins aux générations futures d'intervenir pour récupérer les déchets si elles le souhaitent. Ces dépôts seront donc des dépôts *finaux*, et non pas des dépôts définitifs, ainsi qu'ils ont souvent été un peu improprement appelés par le passé.

Toutes les méthodes de mise en dépôt final envisagées aujourd'hui dans le monde reposent sur deux principes: la décroissance naturelle de la radioactivité au fil du temps et le confinement des déchets radioactifs à l'aide de barrières artificielles et naturelles successives. La décroissance progressive de la radioactivité est un phénomène naturel connu, qui permet de prévoir avec précision le laps de temps nécessaire pour qu'un fût de déchets d'une catégorie donnée ne présente plus de danger radiologique. Il suffit donc d'isoler ce fût de l'environnement et d'empêcher les radioéléments qu'il renferme d'atteindre l'environnement endéans cette période. C'est là le rôle des barrières multiples, qui isolent les déchets de l'environnement selon le modèle des poupées gigognes. Ces barrières successives de natures différentes contribuent toutes, et de manière indépendante, à limiter la dispersion des substances radioactives dans la biosphère, de sorte que l'impact radiologique des déchets enfouis soit et reste négligeable au regard de celui de la radioactivité naturelle. Les deux premières barrières sont artificielles: ce sont le fût de déchets avec son éventuel suremballage et l'infrastructure de dépôt proprement dite; la troisième est naturelle: c'est le milieu géologique dans lequel les deux premières barrières sont intégrées.

Le choix du type de dépôt final — en surface ou en profondeur — dépend de la durée de vie des déchets qu'il doit abriter. Les déchets de courte durée de vie pourront être mis en dépôt en surface, puisqu'il est possible de construire des infrastructures qui conservent une intégrité suffisante durant la période nécessaire, c'est-à-dire environ 300 ans, pour que le niveau de la radioactivité retombe, par décroissance spontanée, à un niveau acceptable pour la santé publique. Ces infrastructures doivent néanmoins faire l'objet d'une surveillance rapprochée pendant cette même période. Le dépôt en couche géologique profonde était, lui, étudié jusqu'il y a peu avant tout pour l'enfouissement des déchets de moyenne et haute activités ou de longue durée de vie. Il est actuellement également envisagé pour les déchets de faible activité

et de courte durée de vie, conformément aux nouvelles missions que le gouvernement a confiées à l'ONDRAF en janvier 1998. Il ne requiert en principe aucune surveillance à long terme.

Le concept de dépôt final en surface développé par l'ONDRAF prévoit que les fûts de déchets conditionnés seront enrobés, par groupes de quelques-uns, dans des blocs en béton, eux-mêmes déposés dans des modules également en béton. Ces modules seront protégés par plusieurs couches de matériaux artificiels et naturels étanches à l'eau, l'eau étant le seul vecteur significatif du transport des substances radioactives vers l'environnement. Une fois la phase de remplissage du dépôt terminée et les modules ensevelis sous plusieurs couches de protection, le site pourra être recouvert d'une couche de végétation qui rendra au paysage une apparence naturelle. Le dépôt aura été doté d'exutoires, qui permettront de déceler d'éventuelles fuites de radioactivité, au cas improbable où les barrières artificielles viendraient à présenter une déficience prématurée. Après 300 ans environ, le site pourra être définitivement affecté à d'autres usages.

Le concept de dépôt final en profondeur de l'ONDRAF suppose la construction d'une infrastructure de dépôt dans une couche argileuse profonde. Cette solution fait aujourd'hui l'objet d'un consensus au niveau international, en tout cas pour le dépôt des déchets de moyenne et haute activités ou de longue durée de vie. Les nombreuses études de sûreté effectuées de par le monde ont en effet montré que ces couches, stables depuis plusieurs millions d'années et peu perméables à l'eau, constituent une solution sûre à long terme, car elles retardent la migration des radioéléments.

Le dépôt final en profondeur envisagé en Belgique consiste en un vaste réseau de galeries horizontales centré verticalement dans une des couches d'argile présentes dans le sous-sol. Plusieurs puits d'accès mènent à de grandes galeries permettant le transport et la manutention des fûts de déchets. Ces galeries desservent des galeries de diamètre plus petit, destinées à l'entreposage de ces fûts. Les espaces vides dans l'infrastructure de dépôt sont colmatés à l'aide d'un matériau de remblayage qui contribue à combattre l'infiltration éventuelle des eaux et à confiner les radioéléments.

2. LA GESTION À LONG TERME DES DÉCHETS DE FAIBLE ACTIVITÉ ET DE COURTE DURÉE DE VIE

Les activités de l'ONDRAF en matière de gestion à long terme des déchets de faible activité et de courte durée de vie ont débuté très peu de temps après sa création. La poursuite du rejet en mer des déchets conditionnés de faible activité, couramment pratiqué en Belgique jusqu'au début des années quatre-vingt, était en effet devenue très incertaine en 1984, soit l'année où la Belgique souscrivit volontairement au moratoire international de fait intervenu en 1983 entre les pays signataires de la Convention de Londres sur la pollution de la mer. Cette adhésion amena inévitablement l'ONDRAF à entamer des études en vue de trouver une solution de remplacement terrestre sûre et techniquement réalisable pour la mise en dépôt final de ce type de déchets. Ces études, qui se poursuivent encore actuellement, ont connu des développements divers et sont consignées dans des rapports de synthèse successifs.

2.1. *Quand la technique se heurte aux sensibilités locales*

La méthode de travail assez rapidement adoptée par l'ONDRAF visait à sélectionner le futur site de dépôt final des déchets de faible activité et de courte durée de vie selon une approche scientifique soigneusement mise au point par ses spécialistes. C'était l'époque où il pensait, un peu naïvement sans doute, que l'implantation effective d'un dépôt final irait de soi dès lors qu'il aurait apporté la preuve par $\sphericalangle \times \sphericalangle$ que le site retenu était parmi les meilleurs possibles, techniquement parlant. Cette approche conduisit à la publication du rapport de 1994, qui listait 98 zones du territoire belge susceptibles, selon l'étude bibliographique effectuée, de pouvoir accueillir un dépôt final en surface pour les déchets de faible activité et de courte durée de vie. La méthodologie de l'ONDRAF prévoyait ensuite un classement objectif de ces 98 zones à l'aide de diverses techniques et de différents outils mathématiques.

Loin de passer inaperçu, le rapport de 1994 suscita une attitude de rejet unanime de la part de toutes les communes figurant sur la liste. A sa grande surprise, l'ONDRAF venait de soulever un tollé général. N'avait-il pas, pourtant, la responsabilité de rechercher, par une démarche objective et rationnelle, une solution sûre au problème des déchets radioactifs ? Peu à peu, il allait s'apercevoir qu'il avait omis des paramètres importants dans son modèle mathématique. L'implantation d'une infrastructure de dépôt final allait en effet inévitablement s'accompagner de conséquences économiques, sociales et environnementales. Or, ces paramètres-là étaient impossibles à modéliser.

Soucieux de sortir de l'impasse, le gouvernement commissionna en 1995 à l'ONDRAF une étude sur les alternatives possibles au dépôt final en surface. Publié en 1997, le rapport final recommandait au gouvernement de baser sa décision sur des considérations éthiques. L'ONDRAF y défendait l'idée selon laquelle les générations actuelles portent la responsabilité de faire en sorte que les générations futures n'aient pas à se préoccuper activement de la gestion des déchets radioactifs qu'elles auront reçus en héritage. En un mot, il désapprouvait toute solution provisoire.

2.2. A nouveau programme de travail, nouvelle méthodologie

La décision prise par le Conseil des ministres le 16 janvier 1998 après étude du rapport de 1997 s'est alignée sur les recommandations de l'ONDRAF. Le Conseil des ministres optait en effet pour une solution définitive ou pouvant le devenir pour les déchets de faible activité et de courte durée de vie. Cette solution devait en outre pouvoir être mise en œuvre de façon progressive, flexible et réversible.

Le Conseil des ministres confiait également de nouvelles missions à l'ONDRAF, destinées à permettre au gouvernement d'effectuer, vers 2001–2002, le choix technique et économique requis entre dépôt final en surface et dépôt final en profondeur. L'ONDRAF devait notamment développer les méthodes, y compris les structures de gestion et de concertation, permettant d'intégrer un projet de dépôt final au niveau local. Il devait par ailleurs limiter désormais ses investigations aux quatre zones nucléaires existantes — soit celles de Doel, Fleurus, Mol–Dessel et Tihange — ainsi qu'aux localités intéressées par la réalisation d'une étude. Enfin, l'ONDRAF devait remplir ses nouvelles missions en collaboration avec les autorités de sûreté, en particulier avec l'Agence fédérale de contrôle nucléaire, pour tous les aspects touchant à la sûreté des installations et à la protection de l'environnement. Plus question donc des 98 zones potentiellement favorables ni de l'ancienne méthodologie de sélection de sites: il était temps pour l'ONDRAF de changer son fusil d'épaule.

Début 1998 donc, l'ONDRAF a mis sur pied un nouveau programme de travail et développé une méthodologie entièrement neuve, tout au moins dans le secteur nucléaire. L'aspect le plus original de cette nouvelle méthodologie est celui d'intégration: une intégration au niveau local, permettant le développement d'avant-projets de dépôt créant des perspectives nouvelles pour les régions intéressées.

Le nouveau programme de travail de l'ONDRAF, qui s'étend sur quatre ans, suppose la participation active de tous les acteurs locaux représentatifs intéressés. Il est divisé en trois phases.

- Durant la phase 1 (lancée en 1998), l'ONDRAF identifiera les zones de travail potentielles sur le territoire des communes intéressées, par le biais d'études préliminaires administratives et de recherche préparatoire sur le terrain. Il établira alors des partenariats locaux avec chaque commune candidate retenue.
- Durant la phase 2 (jusqu'à 2000–2001), l'ONDRAF caractérisera en détail sur le terrain les zones de travail retenues et développera avec chaque partenariat un avant-projet de dépôt final intégré dans un avant-projet global offrant une valeur ajoutée pour la région concernée et adapté à ses besoins et atouts.
- Durant la phase 3 (en 2001–2002), des experts indépendants évalueront en termes de sûreté, de respect de l'environnement et de rentabilité socioéconomique et culturelle les différentes propositions d'avant-projets globaux. Les partenariats décideront alors de

soumettre ou non les leurs au gouvernement, afin que celui-ci statue sur ceux qu'il souhaite faire poursuivre.

En pratique, le lancement des partenariats locaux au terme de la phase 1 fera intervenir une tierce partie, en la personne d'un informateur issu des équipes d'accompagnement de l'*Universitaire Instelling Antwerpen* (UIA) et de la Fondation Universitaire Luxembourgeoise (FUL). Celui-ci mènera sur place les discussions préalables à la constitution du partenariat, selon une méthode très similaire à celle utilisée en Belgique pour la formation des gouvernements. En aucun cas toutefois il ne deviendra partenaire.

Les partenariats locaux proposés par l'ONDRAF rassembleront tous les acteurs locaux représentatifs intéressés, ainsi que des membres de l'ONDRAF. A l'exception de ce dernier, qui est un partenaire incontournable de par sa mission légale et parce qu'il sera le responsable ultime des études de dépôt, les partenaires potentiels devront donc être domiciliés dans la ou les communes concernées.

Les représentants locaux sont avant tout les autorités communales, qu'il s'agisse d'une commune isolée ou d'une association de deux ou de plusieurs communes. D'autres partenaires potentiels sont les associations locales à vocation écologique, professionnelle ou socioculturelle, disposées à s'investir dans l'étude et le développement d'un avant-projet robuste et, pour ce qui est des zones nucléaires existantes, les exploitants nucléaires. Les groupes ou particuliers ne comptant pas au nombre des acteurs locaux représentatifs pourront contribuer aux partenariats en tant que membres associés et les acteurs locaux non-partenaires pourront y contribuer via les groupes de travail.

Les partenariats locaux, même s'ils ont des formes juridiques éventuellement distinctes en raison des différences de sensibilités locales (ASBL, SA, association de fait, etc.), posséderont idéalement des structures comparables. Celles-ci compteront quatre niveaux, dont les dénominations précises seront fonction de la forme juridique adoptée. Leur fonctionnement sera entièrement financé par l'ONDRAF, moyennant le respect de certaines contraintes budgétaires.

- L'assemblée générale, où siègeront tous les partenaires, représentera et légitimera le partenariat. C'est elle qui prendra la décision de soumettre ou non un, voire deux avant-projets de dépôt final intégré aux autorités fédérales.
- Le comité de gestion, dont les membres seront nommés par l'assemblée générale, constituera une représentation équilibrée des différents partenaires.
- La coordination de projet, qui rassemblera au moins deux personnes désignées par le comité de gestion, gèrera au quotidien et coordonnera les activités du partenariat.
- Enfin, les groupes de travail seront les véritables acteurs du partenariat. Ce seront eux qui développeront concrètement l'avant-projet, proposeront et discuteront les options possibles, pèseront le pour et le contre et recueilleront l'avis des experts. C'est à leur niveau également que les non-partenaires pourront intervenir.

Disposant d'une grande liberté, les partenariats locaux serviront de forum de réflexion et de négociation et devront encourager la concertation au niveau local. Ce seront eux et, au premier chef, les autorités communales, qui proposeront les idées et développeront les avant-projets. C'est à eux que reviendra la responsabilité de veiller à ce que les études de dépôt effectivement développées soient intégrées dans ces avant-projets globaux, qui devront faire l'objet d'un large consensus et être bénéfiques aux localités respectives.

Avant d'aborder la conception concrète de son ou de ses avant-projets de dépôt intégré, chaque partenariat réunira toutes les informations nécessaires à une évaluation détaillée de la commune dont il est issu et de son ou de ses sites de dépôt potentiels, et ce avec l'aide des équipes d'accompagnement de l'UIA, de la FUL et de l'ONDRAF. Il effectuera ensuite une étude approfondie des données techniques, socio-économiques, environnementales et culturelles ainsi recueillies, au terme de laquelle il élaborera un ou éventuellement plusieurs avant-projet de dépôt intégré.

Les partenaires négocieront alors entre eux les différents avant-projets avancés. Ils ne pourront décider de poursuivre un avant-projet et de le développer concrètement jusqu'au stade de maquette que s'il satisfait à deux conditions: d'une part être jugé sûr par l'ONDRAF; d'autre part présenter un attrait socio-économique suffisant aux yeux des autres partenaires. Si l'une de ces deux conditions n'est pas satisfaite, le dossier sera clôturé. Dans le cas contraire, le partenariat réalisera des estimations financières et établira des recommandations pour la réalisation et l'exploitation de son ou de ses avant-projets. (Si, en raison de leur géologie, certaines zones ou communes se prêtent à la fois à un avant-projet de dépôt en surface et un avant-projet de dépôt en profondeur, le partenariat pourra en effet développer non pas un, mais deux avant-projets de dépôt intégré.) L'ONDRAF sera bien entendu responsable des aspects techniques des avant-projets et veillera à leur sûreté, remplissant ainsi le double rôle de partenaire et d'expert.

Tant durant la phase d'étude que durant celle de négociation et de développement, c'est le partenariat qui décidera des priorités et prendra les décisions. Il organisera la concertation et la communication en son sein et sera responsable de l'information de la population durant tous ses travaux.

Au terme du processus, chaque partenariat aura développé un ou éventuellement deux avant-projets de dépôt final intégré, accompagnés de leurs modalités de mise en œuvre respectives. Après avoir été évalués par des experts indépendants en termes de sûreté, d'apport socioéconomique et de coût, ces avant-projets devront être approuvés par les communes concernées. Ils pourront ensuite être transmis avec les avis émis au gouvernement, afin que ce dernier statue, vers 2001–2002, sur celui ou ceux qu'il entend faire poursuivre.

2.3. Indispensables, les prévisions de production de déchets

Indispensables à une gestion optimale des déchets radioactifs tant à court qu'à long terme, les prévisions de production de ces déchets se basent en partie sur l'établissement de scénarios de référence plausibles. Relativement aisées pour ce qui est de la production courante des déchets radioactifs, elles doivent en effet s'appuyer sur des hypothèses de travail pour ce qui est des déchets qui seront issus du déclassement futur des installations nucléaires existantes. Le scénario réaliste retenu par l'ONDRAF suppose le démantèlement complet de chacun des sept réacteurs nucléaires commerciaux belges au terme d'une période d'exploitation de quarante ans. Il suppose également que l'industrie non-nucléaire et le monde médical continueront à utiliser des radioéléments au rythme actuel.

Les hypothèses de travail de l'ONDRAF lui ont permis d'évaluer à 60 000 m³ le volume total de déchets conditionnés de faible activité et de courte durée de vie qui auront été produits d'ici la fin de toutes les opérations de démantèlement, soit d'ici 2060. (Ce chiffre, qui était de 150 000 m³ voici dix ans, constitue une preuve tangible des efforts de prévention consentis à la source par les producteurs de déchets et de l'amélioration des techniques de décontamination.) Contrairement à une idée largement répandue, ce volume n'est que peu influencé par la durée d'exploitation des réacteurs. Le volume total des déchets de déclassement, estimé à 26 000 m³, constitue en effet un volume incompressible, lié à des installations existantes. En d'autres termes, même si la Belgique renonçait aujourd'hui à l'énergie nucléaire, elle aurait de toute façon à gérer environ deux tiers du volume total des déchets radioactifs qui seraient produits si le programme électronucléaire actuel était mené à son terme, puisqu'aux déchets de déclassement s'ajoutent les 11 000 m³ de déchets déjà produits.

A titre de comparaison, la France et le Royaume-Uni, qui sont les plus gros producteurs de déchets radioactifs d'Europe occidentale, auront produit d'ici 2020 un volume de déchets conditionnés de faible activité compris entre 1 et 1,5 million de m³. Ils sont suivis par l'Allemagne, l'Espagne, la Finlande, la Suède et la Suisse, qui en produiront chacune de 50 000 à 200 000 m³. Hormis la Suisse, tous ces pays exploitent déjà au moins une infrastructure de dépôt final.

3. CONCLUSIONS

Contrairement à une idée largement répandue, la gestion à court terme des déchets radioactifs ne pose plus, aujourd'hui, de problèmes en Belgique et leur gestion à long terme est en bonne voie de recevoir des solutions sûres.

Parce qu'il a compris que toute partie ayant un intérêt manifeste dans une décision collective doit pouvoir y participer, l'ONDRAF a accepté de remettre en cause ses acquis. Parce que sa véritable préoccupation, son seul vrai partenaire, c'est le citoyen, il s'est engagé dans un audacieux exercice de démocratie afin d'aboutir à une solution pour la gestion des déchets de faible activité et de courte durée de vie qui fasse l'objet d'un large consensus au sein de la population.

Pour atteindre son objectif, l'ONDRAF compte sur la participation volontaire des communautés locales intéressées. Il les souhaite actrices et non simples spectatrices, et il les encouragera à faire preuve de dynamisme et d'esprit d'innovation. Conformément à sa mission légale, il veillera à la faisabilité technique et à la sûreté des avant-projets proposés, tout en fournissant à ses partenaires les moyens financiers et techniques nécessaires au développement de leurs propositions respectives. Cette approche devrait, du moins il l'espère, permettre au gouvernement fédéral de décider en connaissance de cause entre dépôt final en surface et dépôt final en profondeur ainsi que de sélectionner, vers 2001–2002, le ou les avant-projets de dépôt final intégré qu'il souhaite faire poursuivre. L'ONDRAF sera naturellement le seul responsable de la sûreté du concept, mais la qualité finale de celui-ci et son intégration au niveau local seront le résultat des contributions et des efforts de tous.

En misant sur les partenariats locaux pour mieux faire accepter les implications de la gestion des déchets radioactifs, l'ONDRAF accepte l'éventualité d'un échec. Il prend le risque de se retrouver sans avant-projet viable, voire même sans partenariat, en 2001–2002. Si tel devait être le cas, c'est au gouvernement qu'il appartiendrait de décider de la suite à donner au dossier.

Des solutions pour la gestion à long terme des déchets de faible activité et de courte durée de vie sont déjà opérationnelles en Allemagne, en Espagne, en Finlande, en France, au Royaume-Uni, en Suède, en Afrique du Sud, aux Etats-Unis et au Japon. En Belgique, la construction d'une infrastructure de dépôt final pourrait être effective au début du XXI^e siècle.