

Gestion des déchets radioactifs



# **D**omaines stratégiques de la gestion des déchets radioactifs

Position du Comité de l'AEN  
de la gestion des déchets  
radioactifs et orientations  
de ses travaux



A G E N C E • P O U R • L ' É N E R G I E • N U C L É A I R E

## **ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES**

En vertu de l'article 1<sup>er</sup> de la Convention signée le 14 décembre 1960, à Paris, et entrée en vigueur le 30 septembre 1961, l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) a pour objectif de promouvoir des politiques visant :

- à réaliser la plus forte expansion de l'économie et de l'emploi et une progression du niveau de vie dans les pays Membres, tout en maintenant la stabilité financière, et à contribuer ainsi au développement de l'économie mondiale ;
- à contribuer à une saine expansion économique dans les pays Membres, ainsi que les pays non membres, en voie de développement économique ;
- à contribuer à l'expansion du commerce mondial sur une base multilatérale et non discriminatoire conformément aux obligations internationales.

Les pays Membres originaires de l'OCDE sont : l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, le Canada, le Danemark, l'Espagne, les États-Unis, la France, la Grèce, l'Irlande, l'Islande, l'Italie, le Luxembourg, la Norvège, les Pays-Bas, le Portugal, le Royaume-Uni, la Suède, la Suisse et la Turquie. Les pays suivants sont ultérieurement devenus Membres par adhésion aux dates indiquées ci-après : le Japon (28 avril 1964), la Finlande (28 janvier 1969), l'Australie (7 juin 1971), la Nouvelle-Zélande (29 mai 1973), le Mexique (18 mai 1994), la République tchèque (21 décembre 1995), la Hongrie (7 mai 1996), la Pologne (22 novembre 1996) et la Corée (12 décembre 1996). La Commission des Communautés européennes participe aux travaux de l'OCDE (article 13 de la Convention de l'OCDE).

### **L'AGENCE DE L'OCDE POUR L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE**

L'Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire (AEN) a été créée le 1<sup>er</sup> février 1958 sous le nom d'Agence européenne pour l'énergie nucléaire de l'OECE. Elle a pris sa dénomination actuelle le 20 avril 1972, lorsque le Japon est devenu son premier pays Membre de plein exercice non européen. L'Agence compte actuellement 27 pays Membres de l'OCDE : l'Allemagne, l'Australie, l'Autriche, la Belgique, le Canada, le Danemark, l'Espagne, les États-Unis, la Finlande, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Islande, l'Italie, le Japon, le Luxembourg, le Mexique, la Norvège, les Pays-Bas, le Portugal, la République de Corée, la République tchèque, le Royaume-Uni, la Suède, la Suisse et la Turquie. La Commission des Communautés européennes participe également à ses travaux.

La mission de l'AEN est :

- d'aider ses pays Membres à maintenir et à approfondir, par l'intermédiaire de la coopération internationale, les bases scientifiques, technologiques et juridiques indispensables à une utilisation sûre, respectueuse de l'environnement et économique de l'énergie nucléaire à des fins pacifiques ; et
- de fournir des évaluations faisant autorité et de dégager des convergences de vues sur des questions importantes qui serviront aux gouvernements à définir leur politique nucléaire, et contribueront aux analyses plus générales des politiques réalisées par l'OCDE concernant des aspects tels que l'énergie et le développement durable.

Les domaines de compétence de l'AEN comprennent la sûreté nucléaire et le régime des autorisations, la gestion des déchets radioactifs, la radioprotection, les sciences nucléaires, les aspects économiques et technologiques du cycle du combustible, le droit et la responsabilité nucléaires et l'information du public. La Banque de données de l'AEN procure aux pays participants des services scientifiques concernant les données nucléaires et les programmes de calcul.

Pour ces activités, ainsi que pour d'autres travaux connexes, l'AEN collabore étroitement avec l'Agence internationale de l'énergie atomique à Vienne, avec laquelle un Accord de coopération est en vigueur, ainsi qu'avec d'autres organisations internationales opérant dans le domaine de l'énergie nucléaire.

© OCDE 1999

Les permissions de reproduction partielle à usage non commercial ou destinée à une formation doivent être adressées au Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris, France. Tél. (33-1) 44 07 47 70. Fax (33-1) 46 34 67 19, pour tous les pays à l'exception des États-Unis. Aux États-Unis, l'autorisation doit être obtenue du Copyright Clearance Center, Service Client, (508)750-8400, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA, ou CCC Online : <http://www.copyright.com/>. Toute autre demande d'autorisation ou de traduction totale ou partielle de cette publication doit être adressée aux Éditions de l'OCDE, 2, rue André-Pascal, 75775 Paris Cedex 16, France.

## AVANT-PROPOS

Le Comité de l'AEN de la gestion des déchets radioactifs (RWMC) réunit des représentants à haut niveau des agences de gestion des déchets, des organismes de réglementation, des organes responsables de l'élaboration des politiques, ainsi que des établissements de recherche et développement dans le domaine de la gestion des déchets. Ce Comité a pour vocation d'aider les pays Membres en leur fournissant des conseils objectifs pour résoudre leurs problèmes de gestion des déchets radioactifs et de promouvoir une gestion sûre de ces déchets à court et à long terme. Par sa composition mixte – des représentants de l'industrie, des autorités de sûreté et des responsables des politiques nationales – et l'éventail des compétences qu'il recouvre, il offre une enceinte privilégiée, au niveau international, pour la réflexion sur les problèmes de gestion des déchets radioactifs.

Depuis sa création en 1975, le RWMC étudie les aspects stratégiques et techniques de la gestion des déchets, notamment leur mise en dépôt ces dernières années. Dans les pays Membres de l'AEN, l'utilité des documents émanant du RWMC n'est plus à démontrer tant dans le cercle des décideurs que dans les communautés techniques. Le document qui suit recense quelques-uns des principaux défis que rencontrent aujourd'hui les différents pays dans leurs programmes de gestion des déchets ainsi que les domaines stratégiques sur lesquels le RWMC devra concentrer ses efforts dans les années qui viennent.



## TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION .....	7
IDENTIFICATION DES DOMAINES STRATÉGIQUES .....	9
Contexte.....	9
Présentation des domaines stratégiques .....	10
DESCRIPTION DES DOMAINES STRATÉGIQUES.....	13
Domaine I : Stratégies de gestion des déchets .....	13
Domaine II : Processus de développement des dépôts de déchets radioactifs à vie longue.....	16
Domaine III : Gestion des matières issues du déclassement et du démantèlement ainsi que des déchets de très faible activité (TFA).....	18
Domaine IV : Perception et confiance du public .....	19
Domaine V : Incidences des textes d'orientation et accords internationaux et participation à leur élaboration.....	20
Domaine VI : Analyse systémique et progrès technologiques .....	21
CONCLUSIONS.....	23
Appendix: Mandat du RWMC.....	25



## INTRODUCTION

Les déchets radioactifs résultent de la production électronucléaire et d'autres activités industrielles mais aussi de l'utilisation de substances radioactives dans divers secteurs de l'activité humaine. Les déchets radioactifs sont aussi l'héritage d'activités antérieures et doivent être gérés d'une manière à la fois sûre, économique, acceptable pour l'environnement et par le public.

Ces dernières années, le Comité de la gestion des déchets radioactifs (RWMC) a centré ses programmes sur les aspects techniques de la mise en dépôt à grande profondeur des déchets radioactifs à vie longue. À l'issue de ces programmes, il existe un consensus entre les experts des divers pays participants pour dire qu'il est possible d'identifier et de caractériser correctement les sites, mais aussi de concevoir des dépôts en formations géologiques qui ne causent pas de préjudice à court terme pour les populations, et de garantir un niveau de sûreté acceptable à des échéances très éloignées, jusqu'à l'expiration de la période réglementaire et même au-delà. Les spécialistes sont aussi convaincus que la génération actuelle, qui a bénéficié de la production d'énergie nucléaire, a le devoir d'offrir aux générations futures un moyen d'évacuer définitivement les déchets.

Diverses expertises techniques et réglementaires d'études de la sûreté de systèmes de dépôts géologiques sont venues confirmer, au niveau national, la confiance des experts dans la sûreté, à court et à long terme, de l'option de l'évacuation géologique, sans que l'on retrouve nécessairement la même attitude positive chez les non-spécialistes. Le public a commencé à s'intéresser de près à certains programmes de développement de dépôts et, à part quelques exceptions notables, dont la délivrance du permis d'exploitation du dépôt géologique WIPP, ceci a eu pour effet de retarder la mise en œuvre des programmes d'aménagement des sites. On continue d'étudier l'entreposage de longue durée en surface de même que la séparation et la transmutation dans la perspective de les intégrer à des stratégies globales de gestion des déchets débouchant sur l'enfouissement. Par ailleurs, la déréglementation du marché de l'électricité, avec les pressions financières qu'elle comporte a des répercussions sur l'intégralité du cycle du combustible nucléaire et sur les organismes de gestion des déchets. Ces considérations soulèvent des interrogations quant à la

meilleure manière de susciter la confiance sur le bien-fondé économique, politique, technique et éthique d'une stratégie de gestion des déchets et de parvenir à un consensus à ce sujet.

Les domaines stratégiques définis et décrits ci-après sont ceux que le RWMC a jugés les plus appropriés en vue de faire progresser la gestion des déchets radioactifs, en particulier les programmes d'évacuation. Il est admis que, s'appuyant sur les compétences techniques qui font sa force, le RWMC élargisse son domaine d'intervention aux interfaces entre les progrès de la technique, les évolutions de la réglementation et les préoccupations sociales ainsi qu'à leur influence sur la décision.

## IDENTIFICATION DES DOMAINES STRATEGIQUES

### Contexte

Au fil des années, une expérience considérable s'est dégagée dans le domaine de la gestion des déchets radioactifs, notamment en ce qui concerne :

- la manutention, le traitement, le stockage et l'enfouissement<sup>1</sup>, des déchets de faible et moyenne activité ;

le conditionnement (la vitrification) des déchets de haute activité et le stockage des déchets de haute activité et du combustible usé ;

- la réduction des volumes de déchets au cours de l'exploitation des installations ;
- la gestion des déchets et des sites de stockage « anciens » lorsque les régimes législatifs et réglementaires ont changé.

L'opinion des spécialistes est que l'évacuation par mise en dépôt en formation géologique constitue une solution satisfaisante et conforme à l'éthique pour la gestion à long terme des déchets radioactifs à vie longue. La faisabilité de l'enfouissement en formations géologiques des déchets radioactifs à vie longue, y compris le combustible usé, est aujourd'hui techniquement établie, et de nombreux pays Membres de l'OCDE se sont engagés dans des programmes d'aménagement de dépôts qui ont permis des avancées notables, concernant :

- La création des structures organisationnelles et des cadres réglementaires destinés à régir la construction de ces installations et la délivrance des autorisations nécessaires.

---

1. Dans ce texte, on utilisera le terme stockage lorsqu'il existe une intention de reprendre les déchets assortie de la nécessité de prévoir une surveillance continue et les termes évacuation ou enfouissement dès lors que l'intention de récupérer les déchets a disparu et que la solution employée s'appuie sur le principe de la sûreté passive à long terme.

- La conception des installations et la technologie nécessaire à la mise en œuvre des différents concepts.
- La formulation des procédures de sélection de sites et la technologie de caractérisation de ces sites.
- La mise au point et l'application des méthodes d'évaluation de la sûreté des systèmes de dépôt proposés.
- La confiance que l'on peut accorder globalement aux processus de conception et de caractérisation et à l'évaluation de la sûreté.
- Des étapes importantes, par exemple dans le processus de choix des sites.

Les recherches sur la séparation et la transmutation des nucléides à vie longue, pour réduire les quantités de déchets à vie longue, suscitent l'intérêt et bénéficient de moyens. Le bilan global des aspects financiers et pratiques de cette filière est encore controversé. Il est admis notamment que cette solution n'éliminera pas la nécessité d'évacuer définitivement les déchets à vie longue. Certains pays Membres continuent à s'intéresser à la construction de dépôts régionaux ou multinationaux.

Enfin, on a également tiré des enseignements des difficultés et retards rencontrés dans les programmes de gestion des déchets.

## **Présentation des domaines stratégiques**

Au vu de l'expérience récente, le RWMC a identifié six grands domaines stratégiques qu'il se propose d'explorer dans les années qui viennent. Ces domaines seront rapidement présentés ci-dessous puis décrits de façon plus exhaustive dans le chapitre suivant. Le RWMC ne devra en négliger aucun. La priorité qui leur sera accordée pourra varier suivant le moment.

Les domaines stratégiques identifiés sont :<sup>2</sup>

### ***I. Stratégies générales de gestion des déchets***

- (a) Prise en compte de l'environnement, de la sûreté et du développement durable*** – notamment, la démonstration qu'il est

---

2. Sans ordre de priorité.

possible de mettre en œuvre des stratégies sûres et écologiques, respectant les principes du développement durable.

**(b) Comparaison des principes de gestion appliqués aux déchets radioactifs et non-radioactifs, et des impacts respectifs de ces déchets** – y compris l'évaluation de la cohérence entre les principes de gestion appliqués aux différents types de déchets radioactifs.

**(c) Aspects économiques** – évaluation de l'impact des contraintes financières qui s'exercent sur les programmes de gestion des déchets du fait, par exemple, de la déréglementation des marchés de l'électricité, et évaluation de l'importance de la gestion des déchets sur la viabilité économique de l'énergie nucléaire.

**II. Processus de développement des dépôts de déchets radioactifs à vie longue** – notamment, poursuivre les travaux actuels afin de (i) contribuer à résoudre les problèmes techniques pour renforcer la sûreté mais aussi pour établir les fondements des futures décisions et (ii) rapprocher les points de vue d'organes indépendants, qu'il s'agisse des gestionnaires de déchets, des autorités de réglementation ou des responsables des politiques, quant aux buts à atteindre et à la répartition des responsabilités. Il est également important de créer un climat de confiance vis-à-vis des mesures à prendre aux diverses étapes d'un programme d'aménagement d'un dépôt.

**III. Gestion des matières issues du déclassé et du démantèlement ainsi que des déchets de très faible activité (TFA)** – notamment échanger des informations techniques et maintenir le dialogue entre gestionnaires et autorités réglementaires de façon à dégager un consensus sur des solutions à la fois sûres, réalisables, d'un bon rapport coût-efficacité et compatibles avec les exigences environnementales.

**IV. Perception et confiance du public** – essayer de comprendre les préoccupations de tous les partenaires, communiquer efficacement, partager l'expérience acquise dans le cadre d'actions de communication, de consultations et de processus de décision publique. Le RWMC accorde une importance particulière aux intermédiaires entre le public et les techniciens, par exemple des scientifiques spécialisés dans d'autres domaines et des responsables des politiques. La perception et la confiance du public sont des sujets qui intéressent également les domaines I, II et III.

- V. ***Incidences des textes d'orientation et accords internationaux, et participation à leur élaboration*** – évaluer les incidences sur les programmes de gestion des déchets de la nouvelle démarche de la CIPR, par exemple, pour ce qui concerne l'enfouissement des déchets, de la mise à jour prochaine de la Publication 46 de la CIPR et de la Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs.
- VI. ***Analyse systémique et progrès technologiques*** – suivre de près les nouvelles technologies de gestion et d'évacuation des déchets, à la fois pour échanger des informations et étudier leurs répercussions sur l'ensemble du système.

Accentuer et rationaliser les activités de l'OCDE en direction des principales économies émergentes et en transition suppose que l'AEN coopère davantage avec la Fédération de Russie, voire avec d'autres pays. Dans son domaine de compétence, le RWMC apportera son concours à l'AEN. Cet engagement du RWMC figure dans le Plan stratégique de l'AEN.

La plupart des organisations représentées au RWMC ont d'ores et déjà entrepris des travaux dans les domaines énumérés ci-dessus. La mission du RWMC consiste à en assurer la coordination au niveau international et, ce faisant, à favoriser les échanges d'expérience, le consensus et le progrès des connaissances.

## DESCRIPTION DES DOMAINES STRATÉGIQUES

### Domaine I : Stratégies de gestion des déchets

#### (a) *Prise en compte de l'environnement, de la sûreté et du développement durable*

La société d'aujourd'hui a pris conscience du rôle de l'énergie dans le développement durable, notamment de l'intérêt de préserver les ressources, des éventuels effets néfastes de l'exploitation des ressources naturelles<sup>3</sup> et de la nécessité de protéger l'environnement à long terme. C'est ainsi que :

- S'il est admis que les déclarations de politique générale sur la gestion des déchets à vie longue ont intégré une bonne partie des concepts pertinents, par exemple le principe pollueur-payeur, la nécessité d'obtenir une garantie raisonnable, la volonté de ne pas imposer un fardeau trop lourd aux générations futures, il serait utile de préciser la signification des principes de gestion des déchets et la terminologie employée dans la perspective du développement durable.
- Bien que l'enfouissement en formation géologique soit largement reconnu par les spécialistes et décideurs comme une solution techniquement valable, sûre et réalisable pour stocker les déchets radioactifs à vie longue, il serait instructif d'examiner en parallèle l'apport de l'entreposage de longue durée et d'autres solutions comme la séparation et la transmutation, dans une stratégie globale de gestion des déchets axée sur la recherche du développement durable. Il s'agit ici de déterminer les implications des différentes options sur tout le cycle de vie mais aussi leurs répercussions environnementales à long terme.

---

3. On commence à prendre la véritable dimension des problèmes d'assainissement qui résultent de l'adoption, dans le passé, de pratiques peu sûres pour la gestion de déchets divers (déchets chimiques dangereux non radioactifs ou déchets radioactifs) et qui peuvent rendre indispensable aujourd'hui une intervention.

- Sachant que les dépôts en formation géologique n'interdisent pas la reprise des déchets, donc la réversibilité du stockage dans les phases initiales de la vie du dépôt, il serait intéressant d'étudier dans quelle mesure le concept actuel de dépôt en formation géologique doit être modifié si l'on veut conserver la possibilité de reprise, ou garantir la réversibilité, à différentes échéances. Il s'agit alors de se demander comment déterminer le moment de la fermeture du dépôt en fonction de considérations environnementales et éthiques.
- Quelle que soit l'approche envisagée pour la gestion à long terme des déchets, le maintien, dans la période intermédiaire, des connaissances, des capacités de recherche, du savoir-faire et des financements est un impératif, quand bien même l'option nucléaire ne serait pas préservée pour les générations futures.

*Il est nécessaire d'engager une réflexion sur la place de la gestion des déchets dans le débat général sur les problèmes d'environnement et d'éthique, notamment pour se faire une idée plus précise de l'intérêt des différentes filières de gestion à long terme des déchets du point de vue du développement durable.*

**(b) Comparaison des principes de gestion appliqués aux déchets radioactifs et non-radioactifs, et des impacts respectifs de ces déchets**

L'idée qu'il existe des différences entre les normes de sûreté, les approches réglementaires et les procédures d'autorisation appliquées aux déchets radioactifs et non radioactifs est assez répandue. La toxicité chimique de certains déchets radioactifs, comme celle des agents biologiques, est aussi un problème qui se pose avec plus d'acuité<sup>4</sup>.

Il sera donc intéressant d'examiner :

- Les réglementations et principes adoptés pour la gestion des déchets non radioactifs chimiquement dangereux et des substances naturellement radioactives, y compris des résidus de l'extraction de l'uranium.
- L'obligation, dans le cas des déchets radioactifs par rapport aux autres déchets dangereux, d'apporter la preuve de la conformité

---

4. Il existe aussi des « déchets mixtes » qui relèvent également de la compétence du RWMC. Ces déchets possèdent à la fois une toxicité radiologique et chimique.

des dépôts aux normes et réglementations en vigueur. On analysera notamment comment cette obligation se traduit dans les études d'impact sur l'environnement.

- Le rôle des études d'impact sur l'environnement, exigées par plusieurs programmes nationaux, pour favoriser une vision intégrée des répercussions radiologiques, entre autres, de l'aménagement de dépôts.
- L'impact environnemental potentiel du stockage des déchets radioactifs par rapport à celui des sous-produits d'autres sources d'énergie.

*Peut-être une comparaison entre l'évacuation des déchets nucléaires et d'autres pratiques ayant un impact sur l'environnement, qui recouvre la réglementation et les procédures d'autorisation, serait-elle nécessaire pour que se répande l'idée que le stockage des déchets nucléaires est une solution sûre<sup>5</sup>. L'harmonisation des pratiques favoriserait une répartition des ressources mieux adaptée aux besoins réels de la société.*

**(c) Aspects économiques**

Les contraintes financières qui s'exercent sur la totalité du cycle du combustible nucléaire (du fait notamment de la déréglementation des marchés de l'électricité) sont susceptibles de favoriser les objectifs à court terme aux dépens des objectifs à long terme. En particulier, bien que la majorité des décideurs estiment que l'enfouissement en formation géologique est une solution sûre et conforme à l'éthique, (i) des facteurs économiques à court terme pourraient contribuer à retarder la mise en œuvre des dépôts de déchets et (ii) le stockage en surface de tous les types de déchets radioactifs à vie longue sur des durée indéterminées ou très longues, ou encore des filières telles que la séparation et la transmutation, décrites à tort comme susceptibles de se substituer totalement à l'enfouissement, pourraient être privilégiés pour des raisons politiques cette fois.

*Il s'agit de bien comprendre les nouvelles forces économiques en jeu et comment elles se répercutent sur le processus de décision, qu'il s'agisse de déclasser, d'aménagement d'un dépôt ou de la production de déchets. Il faudra également approfondir les interactions entre facteurs financiers et*

---

5. En fait, il a été proposé d'enfouir ensemble des déchets radioactifs et des déchets chimiques dangereux mais non radioactifs pour tirer parti des dispositifs de sûreté dont bénéficieront les projets de dépôts.

*« politiques » ainsi que la manière dont ces facteurs peuvent influencer sur les bases de la décision.*

## **Domaine II : Processus de développement des dépôts de déchets radioactifs à vie longue**

L'harmonisation internationale des concepts à la base du développement d'un dépôt entre agences de gestion des déchets, organismes de réglementation et spécialistes des politiques est de nature à améliorer ce processus (approche par étapes) et à faciliter la communication avec un plus large public. De plus, elle sera l'occasion d'identifier, d'examiner et de rationaliser les spécifications nationales et différences entre approches réglementaires, politiques et stratégies de mise en œuvre des politiques. Les contacts entre gestionnaires de déchets et autorités réglementaires permettent, en outre, aux responsables de la réglementation de comprendre les concepts et la stratégie que le gestionnaire utilise pour prouver la valeur de sa proposition et, réciproquement, au gestionnaire de connaître parfaitement ce que l'autorité réglementaire souhaite trouver dans sa proposition.

En particulier :

- Bien que la progressivité du processus de développement du dépôt soit largement admise, il est essentiel de maintenir le dialogue entre les gestionnaires et les organismes de réglementation afin d'éviter tout décalage entre les différentes perceptions du processus. Le processus de développement du dépôt intéresse aussi d'autres intervenants et décideurs. Dans certains pays, il faut définir plus clairement les procédures utilisées pour déterminer les étapes du développement du dépôt, préciser les conditions du passage d'une étape à l'autre, et s'assurer que ce processus est jugé équitable par tous ceux qui n'appartiennent pas à la communauté des techniciens et des décideurs. La caractérisation et le choix des sites doivent être intégrés à la démarche progressive de développement du dépôt.
- La décision de passer d'une étape de développement à la suivante repose normalement sur le dossier de sûreté, qui suppose la réalisation d'une évaluation quantitative des performances, mais s'appuie aussi sur des arguments plus qualitatifs liés à la confiance que l'on a dans la qualité et la fiabilité de l'évaluation des performances et dans le niveau de sûreté du système de dépôt (site et conception). L'intégration dans le dossier de sûreté de mesures

du niveau de confiance pour faciliter le processus de décision exige des progrès supplémentaires.

- Bien que l'on ait réussi à bien clarifier les aspects techniques des évaluations intégrées des performances, il reste encore à encourager (i) une intégration totale et satisfaisante de tous les aspects du dossier de sûreté, notamment des données et de la connaissance que l'on possède sur le site, et (ii) la définition de pratiques d'ingénierie acceptables pour des systèmes ayant leur spécificité et où les barrières naturelles et artificielles seront appelées à jouer un rôle important.
- Le processus par étapes comporte une série de démarches réglementaires qui sont un moyen d'obtenir une garantie raisonnable que l'objectif de protection est respecté. Il conviendrait de s'entendre sur la signification et l'utilité de ces démarches et de leurs corollaires, par exemple les échéances considérées et les indicateurs de sûreté.
- Pour vérifier la réalité des progrès, la communauté technique a le devoir d'essayer de comprendre les préoccupations des diverses parties prenantes, de répondre aux questions d'ordre technique pour lesquelles ces dernières attendent des réponses et de participer à un véritable dialogue. L'identification des besoins des parties prenantes doit avoir lieu en même temps que le travail technique.

Le développement de dépôts destinés à des déchets radioactifs à vie longue fait partie des domaines d'excellence traditionnels du RWMC. Ce Comité offre un mécanisme essentiel de coordination des programmes internationaux de R&D favorisant les échanges d'expérience et le consensus sur les progrès de la technique ainsi que la mise au point d'outils techniques spécifiques. Grâce à son équipe d'experts, le RWMC a su réaliser en temps voulu des expertises faisant autorité de programmes d'évaluation de la sûreté à long terme.

Le RWMC est un forum de responsables de la réglementation, d'agences gestionnaires de déchets et de spécialistes des politiques de gestion des déchets. Au stade actuel de développement des dépôts, cette inter-disciplinarité est particulièrement nécessaire.

*Il est essentiel que le RWMC demeure l'enceinte où ce dialogue entre divers partenaires puisse s'établir, que le souci de parvenir à une vision*

*commune des choses préside à ses activités spécifiques et que les initiatives du RWMC concernant le développement de dépôts continuent de s'appuyer sur un programme dynamique de travaux techniques.*

### **Domaine III : Gestion des matières issues du déclassé et du démantèlement ainsi que des déchets de très faible activité (TFA)**

À mesure que les centrales nucléaires parviendront au terme de leur vie, les pays Membres de l'OCDE seront de plus en plus souvent appelés à déclasser et démanteler<sup>6</sup> les installations et à gérer les substances de très faible activité que ce processus engendre et dont les volumes peuvent être considérables. La caractérisation de ces substances et la définition de stratégies pour les gérer devront alors mobiliser l'attention, car ces déchets pourraient atteindre des volumes interdisant de les stocker dans des dépôts conçus pour des déchets plus radioactifs. Le moment où intervient le démantèlement revêt aussi une importance stratégique.

L'AEN a là un rôle important à jouer : attirer l'attention du secteur privé et de ses pays Membres sur la nécessité de trouver un juste équilibre entre les risques liés au recyclage des matières utilisées pour des applications nucléaires et le coût de leur traitement et de leur évacuation y compris, éventuellement, le coût de l'exploitation des ressources naturelles pour disposer de matières neuves. Dans ce domaine, le Programme de coopération sur le déclassé de l'AEN (Programme de coopération en vue de l'échange d'informations techniques et scientifiques sur les projets de déclassé d'installations nucléaires) conduit par le RWMC a permis de mieux cerner les coûts du déclassé et du démantèlement, de la décontamination des sites, des équipements et substances ainsi que du recyclage et de la valorisation des matériaux issues de ces activités de déclassé et démantèlement. Lorsque la technologie du déclassé et du démantèlement aura suffisamment progressé, il faudra s'intéresser de plus près aux aspects institutionnels et réglementaires, car ils en conditionnent l'exploitation réelle. Dans ce domaine comme ailleurs, le dialogue entre les agences de gestion et les organismes de réglementation est indispensable pour définir les responsabilités, contraintes et exigences de

---

6. Dans ce document, le terme déclassé désigne la mise hors service d'une installation et le retrait du combustible nucléaire, de toute substance très radioactive et des équipements contaminés. Ce terme recouvre souvent le démantèlement, à savoir la dernière étape de démontage des gros éléments de structure et des bâtiments.

chacun et parvenir à un consensus sur une méthode pratique pour résoudre les principaux problèmes.

*Le RWMC se tournera davantage vers l'analyse du calendrier des opérations de démantèlement et des aspects réglementaires du démantèlement, du recyclage et de la réutilisation des matières de faible activité et continuera d'étudier la question des substances provenant de divers secteurs industriels qui entrent dans la catégorie des « déchets de très faible activité ». En particulier, le RWMC prendra part au débat sur les niveaux de libération et d'exemption, et au besoin l'encouragera, en s'efforçant de replacer les solutions actuelles dans leur contexte social et de tenir compte comme il convient de la démarche classique en radioprotection.*

#### **Domaine IV : Perception et confiance du public**

La perception et la confiance du public interviennent également dans les trois domaines stratégiques exposés ci-dessus, étant entendu par ailleurs que la gestion des déchets radioactifs n'est pas seule concernée, et qu'il s'agit plus largement de l'acceptation du nucléaire dans les choix énergétiques. Comme ces aspects ont pris une importance déterminante lorsqu'il a fallu obtenir les approbations nécessaires pour la construction de dépôts destinés à des déchets radioactifs à vie longue sur des sites spécifiques, il convient de s'interroger sur la meilleure manière de gagner la confiance d'un public de non-spécialistes concernant les aspects éthiques, économiques, politiques et techniques d'une stratégie de gestion des déchets et, en particulier, leur évacuation. Le « public » ne constituant pas un groupe homogène, un travail doit être fait pour en cerner de plus près les différentes composantes et les préoccupations.

Les programmes de gestion des déchets ont pour objectif général d'expliquer le processus de décision et d'inspirer confiance au public en instaurant un processus ouvert et loyal de développement des dépôts. Des progrès considérables ont été accomplis en matière de communication avec les communautés locales, voire plus larges, comme le montrent les exemples de la Finlande, de la Suède et du projet WIPP. Les procédures d'autorisation de projets de réaménagement de sites de traitement de l'uranium sont une réalité dans de nombreux pays. Faire accepter un site de dépôt reste néanmoins une étape difficile dans la plupart des programmes. Les différents partenaires devraient avoir l'occasion d'intervenir le plus tôt possible dans le processus de développement. Par ailleurs, le mécanisme mis en place pour présenter les propositions doit également inspirer confiance, et les décisions seront prises en tenant compte des préoccupations locales. Par conséquent, il faudra s'intéresser

spécifiquement à la façon de faire participer plus efficacement le public au processus de décision.

Le RWMC doit être utile à ses membres en leur permettant de s'acquitter de leur obligation d'intégrer les interventions des divers publics dans leurs pays respectifs. Dès lors qu'il n'est pas toujours possible de prévoir les besoins de ces publics, il faudra parfois rechercher le dialogue<sup>7</sup> avec les différents partenaires sans toutefois s'immiscer dans les délibérations et les décisions qui relèvent au premier chef des gouvernements. Les cibles visées comprennent notamment les intermédiaires entre le public et la communauté technique, c'est-à-dire des scientifiques spécialistes d'autres domaines.

*Il faudrait identifier les publics, leurs points de vue et leurs attentes et faire du RWMC un forum où échanger l'expérience acquise lors d'actions entreprises pour gagner la confiance du public, en particulier celle des communautés locales, de leurs représentants et intermédiaires auprès des décideurs techniques. Il s'agit d'approfondir les possibilités d'associer le public aux décisions en considérant notamment le rôle de l'organisme de réglementation et sans rendre le processus de décision impraticable.*

#### **Domaine V : Incidences des textes d'orientation et accords internationaux et participation à leur élaboration**

Certaines évolutions récentes des textes d'orientation et accords internationaux auront des répercussions directes sur les programmes nationaux de gestion des déchets radioactifs. La Commission internationale de protection radiologique (CIPR), par exemple, vient de définir une nouvelle démarche de protection radiologique qui s'applique aux déchets radioactifs (Publication 77) et l'AIEA a favorisé la signature d'une Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs. La nouvelle position de la CIPR a des conséquences sur ce que l'on pourrait considérer comme un dossier de sûreté satisfaisant. La Convention commune impose des exigences supplémentaires aux pays qui souhaitent apporter la preuve de la pertinence, de la valeur et de la qualité de leurs programmes de gestion de déchets. Elle favorisera aussi une plus grande transparence des programmes nationaux.

---

7. Il a également paru nécessaire de rendre plus accessible au grand public comme aux médias certains travaux du RWMC, par exemple les opinions collectives. À cet effet, certains documents du RWMC pourraient être rédigés avec l'aide des rédacteurs non spécialistes du domaine.

Il est important que la formulation des textes d'orientation internationaux facilite leur application pratique. Ces textes doivent par conséquent intégrer une diversité de points de vue et faire l'objet d'une révision minutieuse. Le RWMC est parfaitement qualifié pour effectuer des lectures constructives de futurs textes d'orientation internationaux mais aussi pour participer à leur rédaction.

*Il faudra suivre de près les progrès des textes internationaux, en étudier les répercussions et les intégrer au programme de travail du RWMC. Le RWMC doit accepter/rechercher l'interaction avec d'autres organismes internationaux.*

## **Domaine VI : Analyse systémique et progrès technologiques**

En principe, il faudrait s'intéresser aux problèmes de gestion des déchets dès que l'on commence à établir les spécifications d'une nouvelle installation, de même qu'il faudrait étudier la façon dont les nouvelles technologies dans le domaine des déchets s'intègrent à la filière. Par exemple, les caractéristiques des produits finals (ou la forme ultime des déchets) issus des procédés de traitement et de conditionnement sont une donnée importante pour la conception des dépôts de déchets. Il s'agit, par conséquent, de bien connaître les options de traitement des déchets, le comportement à long terme des colis de déchets et leur interaction avec les matériaux artificiels ou naturels présents dans l'environnement du dépôt pour assurer une bonne coordination des diverses spécifications. Sont également à considérer le moment où interviendra la mise en dépôt des déchets et, plus précisément, la nécessité de mettre au point des conditionnements qui puissent être stockés dans des conditions sûres et économiques et ultérieurement évacués. La recherche de solutions optimales à ces problèmes exige une démarche intégrée. Il reste encore à analyser les questions des tests et contrôles de qualité sur les déchets et des critères d'acceptation des déchets dans les dépôts.

On possède une solide expérience des technologies de gestion des déchets qui interviennent en amont de l'évacuation, à savoir le traitement, le conditionnement, le transport et l'entreposage des déchets. Ces technologies sont aujourd'hui exploitées à l'échelle industrielle ; certaines ont même été développées dans le cadre de collaborations internationales. Des échanges d'informations concernant ces techniques ont eu lieu dans le cadre du RWMC et dans d'autres enceintes internationales.

Bien que leur importance ne soit pas nécessairement vitale à un moment particulier, les évolutions évoquées ci-dessous constituent un volet

important de la gestion des déchets et ont une influence sur les solutions possibles. Notamment, étant donné l'impact que la séparation et la transmutation pourraient avoir sur les stratégies de gestion des déchets, il convient d'en suivre les progrès. On peut aussi s'attendre à des avancées, qu'il faudra suivre, dans le domaine des déchets mixtes.

*Il est important que le RWMC soit informé des progrès technologiques du traitement et du conditionnement des déchets, qu'il analyse les répercussions générales des différentes technologies relatives aux déchets et qu'il demeure l'enceinte faisant autorité qui met au point et encourage l'utilisation des meilleures pratiques compte tenu de l'intégralité du système. Il lui faudra prendre l'initiative dans les domaines du stockage, de l'évacuation et du déclassement, pour stimuler les progrès de la technologie et de la base de connaissances, par exemple à travers des programmes de coopération internationale.*

## CONCLUSIONS

Si l'en souhaite préserver l'efficacité du RWMC et son utilité pour les pays Membres, son mandat, sa structure et son programme de travail doivent s'adapter aux situations et préoccupations nationales et internationales actuelles. On a retenu dans le présent document six domaines stratégiques qui détermineront le programme de travail du comité dans les années qui viennent. À l'intérieur de ces domaines, les priorités et les ressources pourront varier avec le temps, en fonction des possibilités de coordination et de collaboration au sein de l'OCDE/AEN et avec d'autres institutions, l'AIEA et la CCE notamment. S'appuyant sur les domaines de compétence technique où il a excellé dans le passé, le RWMC portera ses efforts sur les interfaces entre les progrès techniques, les évolutions de la réglementation, et les préoccupations sociales, et leur intégration dans le processus de décision.

Les membres du RWMC veilleront de manière active et directe à ce que les problèmes soient identifiés et traités comme il se doit et feront en sorte que les résultats de ces efforts soient diffusés efficacement, de façon à emporter l'adhésion de communautés externes, en particulier d'autres décideurs ou ceux qu'ils écoutent. La collaboration avec d'autres partenaires à l'intérieur comme à l'extérieur de l'AEN contribuera au succès de cette entreprise. Les décideurs au sein d'autres institutions doivent acquérir la conviction, puis la communiquer à d'autres, qu'ils s'efforcent de trouver des solutions raisonnables aux problèmes qui se posent dans ces domaines stratégiques et qu'ils ont bien perçu les besoins des différents partenaires. Une véritable communication s'impose au sein de la communauté des experts et des décideurs œuvrant à l'élaboration de différents programmes nationaux, malgré la diversité des contextes culturels et des contraintes. Au-delà de l'autorité de réglementation et du gestionnaire de déchets, cette communication doit s'exercer entre les experts, les décideurs et la collectivité.

Par la place qu'il occupe sur la scène internationale, le RWMC peut offrir à la fois le terrain neutre et la base d'information indispensables à toute communication efficace et constructive sur ces sujets.



## **APPENDIX**

### **Mandat du Comité de la gestion des déchets radioactif**

L'AEN a un rôle reconnu dans l'élaboration d'une stratégie globale permettant la prise en compte d'aspects du développement durable dans l'utilisation de l'énergie nucléaire et des matières nucléaires. L'objectif général de l'AEN dans le domaine de la gestion des déchets radioactifs est de contribuer à l'adoption, par ses pays Membres, de politiques et de pratiques sûres et efficaces, pour tous les types de déchets radioactifs. Dans ce contexte, le mandat du Comité de la Gestion des Déchets Radioactifs (RWMC) sera :

1. de constituer un forum entre les représentants à haut niveau des agences de gestion des déchets, des autorités réglementaires, des organes chargés d'élaborer la politique, des instituts de recherche et de développement dotés de compétences en matière de gestion des déchets, et d'autres spécialistes désignés par les gouvernements, pour l'échange d'informations et d'expériences sur les politiques et pratiques de gestion des déchets dans les pays Membres de l'AEN, et pour promouvoir le progrès des connaissances relatives aux aspects techniques et sociétaux des stratégies de gestion des déchets ;
2. d'élaborer une appréciation commune des questions fondamentales dans ce domaine et de promouvoir l'adoption de démarches conceptuelles communes fondées sur l'examen des différentes stratégies envisageables en matière de gestion des déchets ;
3. d'examiner régulièrement l'état des connaissances dans le domaine de la gestion des déchets radioactifs au niveau technique, scientifique, réglementaire et sociétal, ainsi qu'en matière d'acceptation par le public ;
4. de contribuer à la dissémination des informations dans ce domaine par l'organisation de réunions de spécialistes et la publication de

rapports techniques et de déclarations de consensus, résumant les résultats d'activités effectuées en commun, à l'intention de la communauté scientifique internationale, des autorités compétentes au niveau national et des diverses audiences intéressées d'un point de vue général par le sujet ;

5. d'offrir, sur demande, un cadre pour la conduite d'évaluations critiques internationales relatives à des activités nationales dans le domaine de la gestion des déchets radioactifs, telles que programmes de R-D, études de sûreté, réglementations particulières, etc. ;
6. de proposer au Comité de Direction de l'énergie nucléaire :
  - un programme de travail d'intérêt général dans ce domaine avec une indication, le cas échéant, des priorités à moyen et à long terme, à réaliser dans le cadre des ressources disponibles au niveau du Secrétariat de l'AEN, tels que différents types d'études dans les domaines techniques appropriés ; et
  - des initiatives particulières à réaliser par un certain nombre de pays intéressés fournissant les ressources nécessaires, telles que la création de projets communs de R-D ou le développement de bases de données.

Dans l'exécution de ses responsabilités, le RWMC travaillera en synergie avec les Comités de l'AEN, les directions de l'OCDE, les organismes scientifiques et les organisations internationales compétents en la matière.

## **ÉGALEMENT DISPONIBLE**

### **Publications de l'AEN d'intérêt général**

*Rapport annuel 1998 (1999)* *Gratuit sur demande.*

*Bulletin de l'AEN*

ISSN 0255-7495 Abonnement annuel : FF 240 US\$ 45 DM 75 £ 26 ¥ 4 800

*Le Point sur les rayonnements – Applications, risques et protection (1997)*

ISBN 92-64-25483-8 Prix : FF 135 US\$ 27 DM 40 £ 17 ¥ 2 850

*Le Point sur la gestion des déchets radioactifs (1996)*

ISBN 92-64-24692-4 Prix : FF 310 US\$ 63 DM 89 £ 44

*Programmes de gestion des déchets radioactifs des pays Membres de l'AEN/OCDE (1998)*

ISBN 92-64-26033-1 Prix : FF 195 US\$ 33 DM 58 £ 20 ¥ 4 150

### **Gestion des déchets radioactifs**

*Fluid Flow through Faults and Fractures in Argillaceous Formations (1998)*

ISBN 92-64-16021-3 Prix : FF 400 US\$ 67 DM 119 £ 41 ¥ 8 100

*Water-conducting Features in Radionuclide Migration*

ISBN 92-64-17124-X Prix : FF 600 US\$ 96 DM 180 £ 60 ¥ 11 600

*Lessons Learnt from Ten Performance Assessment Studies (1997)*

*Gratuit : papier ou Web.*

*Nuclear Waste Bulletin (1998)*

*Gratuit : papier ou Web.*

*Où en est l'évacuation des déchets radioactifs en formations géologiques ?*

*Gratuit : papier ou Web.*

*Confidence in the Long-term Safety of Deep Geological Repositories – Its Development and Communication*

*Gratuit : papier ou Web.*

***Order form on reverse side.***