

Quelle gouvernance pour la gestion durable des déchets nucléaires à haute activité et à vie longue ?

Aude LE DARS
C3ED, Université de Versailles-StQuentin
Centre d'étude pour l'Evaluation de la Protection dans le domaine Nucléaire

INTRODUCTION

Issus principalement des centrales de production d'électricité et des usines de retraitement, les déchets nucléaires à haute activité et à vie longue sont des substances toxiques dont la durée de vie, c'est-à-dire de nocivité, peut varier entre plusieurs dizaines voire centaines de milliers d'années. Ces déchets nucléaires représentent un danger pour l'environnement mais aussi pour l'homme en raison des risques de maladies graves ou d'effets génétiques qu'ils peuvent engendrer sur la santé en cas d'exposition (Lochard et al., 2000). La gestion durable des déchets nucléaires figure parmi les projets les plus controversés (Agence de l'Energie Nucléaire, 2000a). Elle préoccupe, interroge, et mobilise bon nombre d'entre nous. Elle soulève des enjeux multiples (techniques, économiques, sociaux, organisationnels, éthiques et juridiques), suscite des conflits de valeurs, d'intérêts, ou d'objectifs, et donc des prises de position radicalement opposées. Pour l'instant, les connaissances scientifiques ne permettent pas de rendre les déchets nucléaires inoffensifs ni de les éliminer de façon sûre, bien qu'il existe actuellement des moyens efficaces de les isoler et de s'en protéger, au moins pendant plusieurs décennies. La gestion durable des déchets nucléaires est un problème technique mais aussi socio-économique et politique, qui place l'homme devant une incertitude radicale (notamment en ce qui concerne les impacts sanitaires et environnementaux potentiellement irréversibles à long terme, le type de société qui prévaudra dans plusieurs milliers d'années, etc.). Certains disent même qu'elle conditionne à elle seule l'acceptabilité de toute la filière électronucléaire.

Aussi, l'un des mérites des recherches sur la gestion des déchets nucléaires à haute activité et à vie longue est d'obliger la société tout entière à penser le long terme. L'investigation en matière de gestion des déchets nucléaires à haute activité et à vie longue est devenue en France une activité réglementée depuis la loi du 30 décembre 1991. Cette loi préconise notamment quinze années de recherches et d'évaluation des projets au terme desquelles, en 2006, une décision du Parlement devrait intervenir. Instituée dans un contexte où les exigences de développement durable et de préservation de l'environnement se faisaient de plus en plus ressentir (préparation du Sommet de la Terre à Rio, juin 1992), à un moment où la population revendiquait une plus grande transparence de l'information et le droit de participer aux décisions (directive européenne sur la liberté d'accès à l'information sur l'environnement, 1990), la loi de 1991 a imposé de nouveaux devoirs aux décideurs, notamment une gestion concertée des déchets nucléaires à l'aide de procédures de gouvernance participative. Le terme « gouvernance » se prête aujourd'hui à de multiples usages mais fait toujours référence à la manière de gouverner et recouvre partiellement la notion de « gouvernement ». La Commission Mondiale pour l'Environnement et le Développement définit la gouvernance comme étant « la totalité des différents moyens par lesquels les individus et les institutions, publiques et privées, gèrent leurs affaires communes. C'est un processus continu de coopération et d'accomodement entre des intérêts divers et conflictuels. Elle inclut aussi bien des institutions officielles et les régimes dotés de compétences d'exécution que des arrangements informels, amiables, sur lesquels les peuples et les institutions sont tombés d'accord ou qu'ils perçoivent être de leur intérêt. » (rapport Brundtland, 1989, pp.1-2). La notion de gouvernance permet de s'intéresser non plus seulement aux institutions classiques, aux formes de la démocratie, au pouvoir et à ses instruments, mais aux nouveaux mécanismes de coordination sociale rendant possible l'action publique. De façon générale, on peut dire que la gouvernance regroupe l'ensemble des moyens disponibles pour gérer une situation complexe : elle est « participative » quand le

mode d'organisation repose sur la participation des acteurs et la coopération¹. L'approche technocratique autrefois utilisée qui consistait à « décider, annoncer, défendre » n'est plus valable aujourd'hui. Le recours de plus en plus fréquent à des institutions locales favorisant les échanges d'information et de points de vue, et les contraintes nouvelles de la protection de l'environnement ont rendu les processus de décision classiques inadaptés.

L'objectif de cet article est double : il s'agit d'une part de montrer dans quelle mesure la participation des acteurs aux décisions est une démarche plus satisfaisante pour gérer durablement les déchets nucléaires à haute activité et à vie longue, et d'autre part de montrer comment cette participation parvient à modifier en amont les décisions publiques. Pour cela, deux parties sont développées : la section 1 analyse de manière descriptive les raisons qui poussent à promouvoir une gouvernance participative pour la gestion durable des déchets nucléaires. La section 2 étudie quant à elle sous quelles formes peut s'organiser la participation des acteurs au processus de décision.

I. POURQUOI METTRE EN PLACE UNE GOUVERNANCE PARTICIPATIVE POUR GERER DURABLEMENT LES DECHETS NUCLEAIRES A HAUTE ACTIVITE ET A VIE LONGUE ?

1. L'évolution historique de la gestion des déchets nucléaires à haute activité et à vie longue et la mise en évidence de sa complexité

Dans cette section, les grandes étapes de la gestion des déchets nucléaires à vie longue sont analysées pour le cas français au regard des évolutions effectuées dans les pratiques internationales.

1.1. La genèse du problème

Dans les années 1950, la majeure partie de la population reconnaissait les avantages du développement des sciences et des techniques en termes de croissance économique et d'amélioration du bien-être. La science était considérée comme un des facteurs essentiels du progrès de l'humanité (Lochard et al., 2000 ; Petit, 1993). C'est dans ce contexte que fut conclu le 25 mars 1957 le Traité de l'EURATOM instituant une coopération européenne autour des affaires nucléaires. Les discours scientifiques et politiques s'appuyaient sur une légitimité nationale pour justifier l'intérêt de développer massivement l'industrie nucléaire : celle-ci permettait d'assurer à la fois l'indépendance militaire et l'indépendance énergétique. L'industrie nucléaire pouvait en effet assurer une meilleure qualité de vie pour le plus grand nombre en fournissant de l'électricité abondante et bon marché. La population acceptait facilement les bénéfices de l'énergie nucléaire car elle avait confiance dans le progrès technique. Celui-ci s'accompagnait notamment de la mise en place de normes et de directives protégeant le public et les travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants. Tous les risques engendrés par les techniques nucléaires semblaient maîtrisés, contrôlés, connus.

¹ Parfois on utilise même le terme de « gouvernance concertative » pour qualifier la démarche collective et coopérative de recherche de solutions à un problème donné lorsque tous les acteurs concernés sont réunis. La concertation signifie « projeter quelque chose en commun », « agir de concert ». Elle se distingue de la participation qui est une notion plus large, qui fait référence à une démarche générale de consultation du public et de collecte des différents avis. Contrairement à un processus de concertation qui vise à engendrer des décisions collectives consensuelles, une procédure participative peut aboutir in fine soit à une décision prise de manière collective, soit à une décision unilatérale émanant d'un unique acteur « éclairé ».

Ainsi, jusqu'aux années 1970 dans la plupart des pays, la question des déchets nucléaires n'a pas constitué un thème d'étude prioritaire autour duquel s'organisait une forte politique de recherche et développement. Les préoccupations concernaient plutôt le choix, l'entretien, et la sûreté des réacteurs. En France par exemple, cette situation s'explique par le fait que le volume des déchets n'est devenu significatif qu'après les années 1970, à la suite du lancement d'un vaste programme d'installation de centrales nucléaires¹. Quelques recherches sur la gestion des déchets nucléaires débutèrent cependant dans les années 1950 aux Etats-Unis et en France. Les réflexions furent menées en priorité sur les déchets de faible et moyenne activité à vie courte, les plus volumineux². C'est à la suite de la signature du Traité de Non Prolifération des armes nucléaires (11 juillet 1968), et des accords SALT-1 et 2³ (7 novembre 1969 et 31 janvier 1975), que la gestion des déchets nucléaires devint réellement problématique et complexe. La constitution des stocks de plutonium à des fins militaires était désormais inutile puisque l'usage militaire en était proscrit. C'est donc seulement dans les années 1970 qu'une politique structurée et renforcée de gestion des déchets nucléaires fut mise en place dans la plupart des pays, car il fallait à la fois gérer les combustibles usés et les déchets nucléaires, civils et militaires. En 1969 par exemple, le CEA engagea un programme de recherche sur les déchets à haute activité et à vie longue, et sur l'étude des possibilités de valorisation du plutonium par le retraitement des combustibles usés et leur recyclage dans les centrales nucléaires.

1.2. Le débat sur l'évacuation définitive des déchets nucléaires

L'internationalisation du problème de la gestion des déchets nucléaires se traduit par l'organisation de plusieurs grandes conférences sous l'égide de l'ONU (1955, 1958, 1964, 1967). L'attention se concentra d'abord essentiellement sur le conditionnement et le traitement des déchets, puis progressivement la question de leur devenir à long terme se posa et les ingénieurs commencèrent à élaborer différentes stratégies pour leur entreposage, leur stockage, et leur évacuation définitive. Différentes options d'évacuation des déchets furent débattues : fallait-il abandonner les fûts de déchets dans les océans sous prétexte qu'une fois érodés, les fûts pouvaient libérer la radioactivité qui serait alors diluée dans l'eau, ou bien ne valait-il pas mieux confiner les déchets dans des installations de stockage, afin de les isoler de l'environnement pendant suffisamment longtemps pour que leur radioactivité redevienne comparable à la radioactivité naturelle ? La « solution » de rejeter les fûts de déchets en mer pour profiter des phénomènes de dispersion et de dilution sur des zones géographiquement étendues fut adoptée au niveau international dans les années 1960, mais uniquement pour les déchets de faible et moyenne activité. Les déchets fortement radioactifs figuraient sur la liste « noire » des produits dont l'évacuation en mer était interdite sauf en quantités infinitésimales, et les déchets de faible et moyenne activité relevaient de la liste « grise » des produits dont l'immersion nécessite un « permis spécial »⁴.

Cependant, sous la pression des mouvements écologistes et de nombreuses associations environnementales, l'immersion des déchets dans les océans ne fut pas considérée comme une option de gestion satisfaisante et éthiquement défendable à long terme car elle représentait

¹ Notamment par le gouvernement de Pierre Messmer en 1974.

² En France, une solution de stockage en surface fut adoptée en 1969 avec l'ouverture d'un centre de stockage dans le canton de Beaumont-Hague (Manche).

³ Strategic Arms Limitations Talks.

⁴ Les largages en mer ont été couramment pratiqués de 1949 à 1993 sous surveillance de l'Agence de l'Energie Nucléaire de l'OCDE, principalement dans l'Atlantique Nord et le Pacifique Nord. Le 12 novembre 1993, un traité international stipule l'interdiction totale et définitive de l'immersion des substances dangereuses dans les océans.

une menace sérieuse pour l'environnement marin. C'est la raison pour laquelle les ingénieurs entreprirent des études sur le confinement des déchets dans des installations de stockage. Un consensus international fut établi sur l'idée que les déchets hautement radioactifs à vie longue devaient être évacués de manière définitive dans des couches géologiques profondes, ce qui permettrait de concentrer la radioactivité dans des sites géographiques répertoriés et spécialement aménagés¹. Deux arguments principaux sous-tendaient le concept de stockage géologique profond : d'une part il est impossible de mettre en place sur de très longues périodes des dispositifs de surveillance institutionnelle des stockages, et d'autre part un « coffre-fort » géologique naturel renfermant les déchets semble plus sûr que n'importe quel confinement technique artificiel². Toutefois, la communauté internationale hésita entre différents concepts d'évacuation : fallait-il évacuer les déchets dans les sédiments de la croûte terrestre océanique ou dans ceux de la croûte terrestre continentale ? De multiples stratégies d'évacuation définitive furent envisagées : abandon dans l'espace, dans les zones polaires ou encore désertiques, ou bien encore dans les sédiments marins..., toutes des « solutions » choisies notamment pour leur relative inaccessibilité à l'homme. La plupart des experts internationaux furent finalement d'accord pour préférer la solution de l'enfouissement géologique continental pour les déchets de haute activité à vie longue (AEN, 2000b,1999). Parallèlement, l'option du confinement géologique induisit toute une série de recherches et développements techniques pour la solidification et l'enrobage des déchets (verres, bitumes, bétons, résines, céramiques, matériaux mixtes...). En 1977 la Suède imposa à la communauté internationale le concept de « protection multibarrières »³.

1.3. L'option du stockage géologique continental terrestre

Ce sont les pays dotés de programmes nucléaires civils limités et non engagés dans la fabrication des armes nucléaires qui se préoccupèrent les premiers de la construction de laboratoires souterrains en vue de la création de centres de stockage profond (en Allemagne dès les années 1960, en Suède dès 1976). En France, la recherche de sites potentiels de stockage géologique débuta à la fin des années 1960. Quelques études eurent lieu sur les potentialités des mines de sel, ainsi que sur la nature des formations géologiques présentes sous le site de La Hague ; les potentialités de certaines îles du Pacifique furent également examinées. C'est à la suite du rapport Gruson en 1974 qu'un programme actif et concret de recherche fut lancé sur l'existence de sites potentiels sur le territoire français. Des travaux de terrain (sondages, essais de traçages) furent entrepris sur des sites en Bretagne et dans le Massif Central. La commission Castaing (décembre 1981-novembre 1982) permit de faire le point sur l'état des connaissances et d'établir des recommandations, et la commission Goguel (juin 1985-mai 1987) précisa les critères techniques qui devaient être satisfaits pour le stockage géologique. Entre 1987 et 1989, des travaux préliminaires relatifs à l'implantation de laboratoires souterrains furent entrepris par l'ANDRA⁴, mais de vives oppositions se

¹ L'idée du stockage profond apparut notamment à la suite de la découverte, dans les années 1970, de l'existence de gisements de minerais vieux de plusieurs milliards d'années et stables pendant plusieurs millions d'années (exemple du gisement d'uranium de Cigar Lake (Canada) ou celui d'Oklo (Gabon)).

² Cette idée d'une évacuation définitive des déchets dans des couches géologiques profondes continuait cependant de correspondre à celle d'un abandon, puisque les déchets devaient y être envoyés pour une durée illimitée et sans l'intention de les récupérer.

³ Deux barrières technologiques (le verre (matrice de confinement), et l'installation de stockage) et une barrière naturelle (la formation géologique).

⁴ Quatre sites potentiels avaient été sélectionnés en mai 1987 sur la base d'un inventaire des sites potentiels réalisé par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières. Ces quatre sites étaient situés dans des départements géologiquement très différents (Bourg-en Bresse (Ain, dans une couche de sel), Montcornet (Aisne, dans l'argile), Segré (Maine-et-Loire, pour le schiste), et Neuvy-Bouin (Deux-Sèvres, dans le granit)).

manifestèrent. Ces contestations vigoureuses conduisirent à un moratoire prononcé en 1990 par le Gouvernement de Michel Rocard et à une loi de programmation des recherches en 1991.

Aujourd'hui au niveau international, les recherches sont effectuées sur une très grande variété de formations géologiques (sel, granit, argile, tuf volcanique...) et selon des calendriers de travaux très différents. Il existe deux types de laboratoires souterrains : les laboratoires génériques et méthodologiques, destiné à la recherche académique afin d'obtenir des informations sur un type de roche particulier, d'approfondir les connaissances et de tester les modèles de simulation numérique (entrent dans cette catégorie les installations de Asse en Allemagne, d'Aspö en Suède, du Mont Terri en Suisse, de Manitoba au Canada, de Tournemire en France) ; et les laboratoires de qualification, spécifiques à un site, servant à préparer d'éventuels futurs stockages (Yucca Mountain aux Etats-Unis, Gorleben en Allemagne, Bure en France). Les laboratoires de qualification ont pour but d'effectuer des recherches à caractère opérationnel. Le pays le plus avancé sur la voie du stockage géologique des déchets est à l'heure actuelle les Etats-Unis, seul pays au monde à posséder un centre de stockage profond irréversible de déchets nucléaires en exploitation (le Waste Isolation Pilot Plant (WIPP), situé dans le Nouveau-Mexique, est ouvert depuis 1999).

1.4. La situation actuelle en France

La France adopta le 30 décembre 1991 une loi relative aux grandes voies de recherche sur le traitement et l'élimination des déchets nucléaires à haute activité et à vie longue (Bataille et Galley, 1998 ; Bataille, 1996 ; MENRT, 2001). L'axe de recherche n° 1 prévoit l'étude de la séparation et de la transmutation des radioéléments, et l'axe de recherche n° 2 prévoit « l'étude des possibilités de stockage réversible ou irréversible dans les formations géologiques profondes, notamment grâce à la réalisation de laboratoires souterrains »¹ ; l'axe de recherche n° 3 prévoit quant à lui l'étude de procédés de conditionnement et d'entreposage de longue durée en surface. En quoi consistent exactement ces différentes voies possibles de gestion des déchets nucléaires à haute activité et à vie longue ?

La séparation-transmutation repose sur l'espoir de transformer les produits de fission hautement radioactifs à vie longue en éléments à vie plus courte et faiblement radioactifs en les transmutant par des réactions nucléaires. Un tel processus implique des étapes lourdes et délicates de séparation et de traitement chimique des radioéléments, plus poussées que celle actuellement pratiquée dans les usines de retraitement. La faisabilité scientifique et technique de la séparation poussée est aujourd'hui atteinte. Selon le Commissariat à l'Energie Atomique (2001), « en ayant recours à la séparation poussée, il serait possible de diminuer le caractère polluant ou dangereux des déchets vitrifiés. En 2006, on pourrait s'orienter vers la création progressive d'unités industrielles de séparation poussée en vue de produire des 'verres allégés' c'est-à-dire contenant moins d'actinides mineurs. Ensuite, ces verres allégés pourraient être conditionnés de façon spécifique dans des matrices céramiques ou bien recyclés dans des réacteurs pour y être transmutés » (p.7-8). Les techniques de transmutation nécessitent quant à elles des investissements importants dans des réacteurs surgénérateurs de type Phénix (réacteurs à neutrons rapides) ou dans des réacteurs issus de filières innovantes

¹ A titre d'illustration, le volume des déchets concernés par le stockage géologique s'élèverait à environ 1 700 m³ pour les déchets à haute activité (déchets C), et 40 000 m³ pour les déchets de moyenne activité à vie longue (déchets B). Voir Le Bars Y., 2000, « Méthodologie pour l'inventaire des déchets radioactifs », ANDRA, Paris. A titre de comparaison, une piscine olympique occupe un volume de 2000 m³.

(réacteurs hybrides, accélérateurs de particules...). Cette voie de recherche demeure encore au stade de la R&D.

Le stockage géologique non réversible représente quant à lui un système de gestion des déchets radioactifs « sans l'homme », fondé sur le principe de sûreté passive, selon lequel l'homme est source de danger pour les déchets (intrusion humaine possible dans les centres de stockage) ; d'où l'intérêt d'éloigner les déchets de l'homme en les enfouissant dans les profondeurs du sous-sol. La réversibilité d'un stockage géologique a ensuite été envisagée pour favoriser la récupération éventuelle des matières (à des fins de recyclage, d'amélioration du confinement ou de la sûreté des installations). Puis la réversibilité a été présentée comme un argument éthique de précaution en faveur des générations futures, car gérer les déchets interdit de les abandonner (AEN, 1995). Elle consiste à superposer au concept de sûreté passive, où l'homme est source de danger, un concept de sûreté active où l'homme peut aussi être considéré comme un vecteur de sûreté grâce à la mise en place d'un dispositif institutionnel de surveillance du stockage (Hériard-Dubreuil et al., 1996, 1998). Le gouvernement décida le 9 décembre 1998 d'implanter en France le premier laboratoire souterrain de qualification sur le site de Bure (Meuse) et le décret du 3 août 1999 autorisa l'Agence Nationale pour la gestion des Déchets RAdioactifs d'installer et d'exploiter le laboratoire souterrain sur ce site. Le fonçage du puits principal du laboratoire débuta le 28 août 2000 et en juillet 2001 la profondeur du puits d'accès était de 55 mètres.

Enfin, des recherches sont également menées sur le conditionnement des déchets et l'entreposage de longue durée. La vitrification des déchets de haute activité est aujourd'hui devenue une pratique de référence au niveau international. Selon le CEA (2001), « les résultats des études sur le comportement à long terme des colis de déchets nucléaires vitrifiés, tels qu'ils sont produits à La Hague, montrent que le verre présente des performances remarquables. En 10 000 ans, dans des conditions d'un stockage profond, les colis de verre resteraient intègres à plus de 99,9% » (p. 6). Par ailleurs, selon les études les plus récentes (CEA, 2001), une installation d'entreposage de longue durée se définit comme une « installation nucléaire de base sous contrôle de la société » qui a pour fonctions « d'empêcher tout relâchement de radioactivité dans la biosphère, de garantir la mise en attente des colis, leur préservation, et leur reprise dans des conditions de sûreté et d'économie viables sur une échelle de temps séculaire » (p.11)¹. L'entreposage constitue « une solution de transition dont les objectifs sont bien précis : attendre la disponibilité ou la mise en service d'une technique de traitement ou simplement tirer profit de la décroissance naturelle de la radioactivité ou de l'émission de chaleur » (*ibid*, p. 8).

2. La défaillance des modèles traditionnels d'évaluation et de gestion des risques

2.1. Les modèles traditionnels

Deux modèles d'évaluation et de gestion des risques permettent de caractériser la période allant du début de l'ère nucléaire à la fin des années 1980 : le modèle de l'« instruction

¹ Une installation d'entreposage de longue durée est différente des entreposages industriels. Elle aurait différentes phases de vie avec des risques, des principes de sûreté et des modes d'exploitation également différents : des phases de vie « actives » (pour les opérations de chargement (réception des colis, dépose dans un emplacement) et les opérations de reprises (contrôle et surveillance des colis, reconditionnement éventuel pour maintenance, intervention, ou pour un autre devenir (retraitement, stockage), et des phases « d'attente » pour surveiller la robustesse de l'installation (obligation pour l'exploitant de maîtriser le vieillissement de l'entreposage et de minimiser les risques de défaillance de tous les composants).

publique » (Callon, 1998) et le modèle de la décision technocratique. Dans le modèle de l'instruction publique, les connaissances scientifiques sont considérées comme universelles et objectives. Elles s'opposent aux savoirs des « profanes, indigènes pétris de croyances et de superstitions » (Callon, 1998), et elles s'imposent face à un public indifférencié, a priori ignorant et irrationnel. Les scientifiques doivent tout lui apprendre sans rien espérer apprendre de lui en retour. La transparence consiste à fournir de manière pédagogique quelques explications techniques, sans jamais consulter l'avis du public. La communication s'établit à sens unique mais cela n'est pas ressenti comme un inconvénient car la population a une profonde confiance dans le savoir scientifique. Dans ce contexte, la méfiance ne peut provenir que de deux situations : soit les scientifiques sont dépassés par des résultats non prévus qui ont été rendus public ; soit les scientifiques sont divisés et donnent l'image d'une science hésitante. Cependant, la confiance peut vite se restaurer grâce à des campagnes d'information, de communication, ou de formation.

Aux Etats-Unis et en Europe par exemple, durant les années 1970, les risques furent longtemps gérés selon les démarches de « Risk Assessment ». Appuyées par des modèles probabilistes, ces démarches permettaient de comparer la nature et le niveau des différents risques sur l'environnement et la santé, mais aussi de les hiérarchiser de façon à faire porter les actions de prévention sur ceux considérés comme les plus importants. Néanmoins, dans les années 1980, les scientifiques se rendirent compte de l'existence d'un décalage entre les risques décrits et analysés par les modèles probabilistes, et les risques perçus par la population. Des actions de communication et d'information (démarche de « Risk Communication ») furent entreprises dans le but de réduire le biais constaté entre les risques modélisés par les scientifiques et ceux perçus par les « profanes ». L'objectif était surtout de persuader le public de l'absence de danger en lui ôtant toute forme de croyances ou de superstitions. Les experts considéraient que la résistance du public à certains projets techniques était le fruit d'une mauvaise compréhension des risques réels, imputable à un manque d'information et de culture scientifique.

Par ailleurs, la prise de décision relative au domaine nucléaire fut organisée selon le modèle technocratique, caractérisé par une expertise centralisée, fonctionnant en « boîte noire » et certaine d'agir pour l'intérêt général. Les experts avaient l'habitude de fournir la connaissance au politique et d'influencer par là même les décideurs en formulant des jugements. Les décisions se prenaient de manière unilatérale et dans le secret, au sein des « corridors du pouvoir ». Le rapport du séminaire européen Trustnet (European Commission, 2000a) évoque même un « paradigme d'autorité » pour caractériser le modèle technocratique de prise de décision, dans lequel la domination des experts sur les décideurs s'exprime selon une attitude administrative, élitiste et autoritaire. Salomon (1994) définit la technocratie comme « l'exercice du pouvoir qui dépossède de leur les représentants du peuple » (p. 22). Le politique est réduit à un rôle d'exécutant et les véritables décisions sont prises par les experts. Très peu d'acteurs participent à l'élaboration des décisions. Les oppositions restent limitées à des minorités qui n'ont aucune emprise ni sur l'opinion publique, ni sur les décideurs.

2.2. L'inadaptation progressive des modèles décisionnels traditionnels face aux exigences actuelles

Les modèles traditionnels d'évaluation et de gestion des risques se sont révélés progressivement inadaptés. L'hypothèse selon laquelle le développement des sciences et des techniques est une source d'accroissement du bien-être s'est trouvée remise en cause du fait de l'existence de controverses scientifiques fréquentes et d'une systématisation du doute

(Faucheux et O'Connor, 1999, 2000). Le public, mieux informé par les médias, s'est avéré de plus en plus concerné et sensible aux impacts sanitaires et environnementaux des technologies, surtout lorsqu'il s'agit d'effets diffus, irréversibles, se manifestant à long terme, et qui s'accompagnent de fortes incertitudes scientifiques sur l'ampleur des dommages, comme c'est le cas pour les déchets nucléaires à haute activité et à vie longue. L'évolution du contexte institutionnel et législatif permit d'étendre progressivement les droits du public à l'information. Lascoumes (1997) montre que l'on est passé progressivement d'une information passive avec l'organisation de droits d'accès sur demande, à une information plus active sous forme d'un devoir de dire. Cette appropriation de l'information par le public permit de mettre en évidence les insuffisances des évaluations scientifiques des risques ; elle engendra aussi une perte de confiance du public envers les experts scientifiques officiels et entraîna la constitution de structures alternatives mobilisant leurs propres acteurs : groupements de citoyens riverains de sites nucléaires, écologistes, experts contestataires, etc. Par ailleurs, les accidents de réacteur de Three Mile Island (28 mars 1979, Pennsylvanie, USA) et de Tchernobyl (26 avril 1986, Ukraine, URSS) prouvèrent la sous-estimation qui avait été faite jusque-là des erreurs humaines, ainsi que les carences dans l'information donnée au public sur les risques de l'industrie nucléaire. Ces accidents révélèrent au public que les risques n'étaient pas totalement maîtrisés et que l'information diffusée par les exploitants ou les autorités n'était pas crédible. Lalo (1999) montre que ces accidents furent « les révélateurs dramatiques du renfermement et du repli sur eux-mêmes des systèmes économiques et administratifs (...) ; ils mettent en évidence les limites d'une planification où les décisions administratives relatives aux orientations technologiques, largement indépendantes des motivations concrètes des citoyens, étaient effectuées en vase clos en dehors de tout contrôle démocratique, sur la base de critères purement économiques ou techniques, sous prétexte d'un système industriel complexe qui rendait nécessaire l'autonomie de son fonctionnement » (pp. 237-238).

Une des conséquences de l'inadaptation des modèles traditionnels d'évaluation et de gestion des risques fut donc la remise en cause du rôle de l'expertise, née selon Roqueplo (1997) de la confusion entre la production des connaissances scientifiques et les jugements des experts. Déjà en 1973, Habermas constatait une « scientification de la politique » et une « politisation de la science », dues au phénomène de domination de la technique dans la société ; pour lui, « les sciences et les nouvelles technologies qu'elles ont stimulées, alors qu'elles ont contribué à transformer la nature du pouvoir économique, ont aussi affecté la nature du pouvoir politique et ont rendu l'un beaucoup plus semblable à l'autre, et presque interchangeable. » (extrait de Moatti, 1986, p. 71). Par ailleurs, l'absence de prise en compte des signes de mécontentement a exacerbé les positions et contribué à accroître la méfiance du public envers les choix technologiques effectués par les experts. En Suède et en Italie, les moratoires nucléaires décidés par référendum (respectivement en mars 1980 et en 1986) semèrent encore plus le doute au niveau international sur l'intérêt de poursuivre l'exploitation de l'énergie nucléaire. En France, à la fin des années 1980, de vives oppositions se manifestèrent aux premiers travaux de l'ANDRA faute d'avoir instauré au préalable un dialogue avec les populations locales. Face à ces oppositions, certains scientifiques voulurent montrer que les populations locales étaient comme « malades » et qu'elles souffraient de troubles psychiques (tel le syndrome NIMBY – Not In My BackYard –) entretenus par un phénomène d'angoisse collective. Or, selon Adler (1999), « une industrie comme le nucléaire a besoin d'une forte opposition permanente pour être contrainte à développer des mesures de sécurité : elle prospère paradoxalement dans le stress de son imminente disparition, en inventant sans cesse des technologies nouvelles qui répondent mieux aux inquiétudes légitimes du public. Cette dialectique se trouve au cœur même de toute démocratie industrielle : le pouvoir technique a

besoin d'une contestation institutionnelle pour progresser. » (extrait de Faucheux et O'Connor, 1999, p.15).

Par conséquent, il est progressivement devenu nécessaire de passer des modèles de décision technocratique et d'instruction publique à un modèle de gestion plus démocratique, favorisant la participation de tous les acteurs concernés aux prises de décision. En effet, « l'histoire prouve qu'aucune firme n'a survécu à un conflit permanent avec la société. Le dialogue, l'ajustement, et la coopération ne sont donc pas un luxe, mais une nécessité » (citation du président d'Asko, une entreprise de produits chimiques, extrait de Faucheux et O'Connor, 1999, p. 33). Depuis la fin des années 1980, les décideurs tentent donc de trouver de nouvelles formes de gouvernance pour gérer durablement les déchets nucléaires à haute activité et à vie longue. Les instances participatives qui se sont mises en place récemment dans certains pays prouvent la nécessité d'organiser une gestion collective des risques et de rechercher le bien commun. En France par exemple, Bataille (1990) explique que « jusqu'alors, une méthode autoritaire et administrative a prévalu. Elle a pu correspondre à un développement sans obstacles de l'énergie nucléaire en France. Sans remettre en doute la capacité des chercheurs et des techniciens, elle a comporté le risque de céder à un vertige technologique et scientifique. Aujourd'hui, les choses sont différentes, le public exige des informations et demande à contribuer aux décisions. Il est proposé d'emprunter un chemin différent faisant appel aux ressources de la démocratie et de l'information » (p.102).

II. COMMENT ORGANISER LA PARTICIPATION DES ACTEURS AU PROCESSUS DE DECISION ?

1. Renouveler les procédures d'évaluation et de gestion des risques

1.1. Restaurer la confiance par plus de transparence

La confiance est un élément crucial dans toutes les formes d'interaction sociale. De nos jours, l'acceptabilité du public pour les projets de gestion des déchets nucléaires ne dépend plus uniquement des efforts de recherche concernant la sûreté des installations, ni des efforts de communication, mais surtout de la confiance mutuelle entre les acteurs. Une des conditions nécessaires pour retrouver la confiance est de favoriser le maximum de transparence dans l'information. La transparence consiste à permettre l'accès à l'information et à la diffuser de manière la plus large possible. Il y a transparence non pas quand une institution se prête à une opération de type « journées portes ouvertes », dont le seul but est d'entretenir les relations publiques, mais seulement quand les analyses scientifiques peuvent être confrontées et les argumentaires ouvertement comparés. En Suède par exemple, le projet RISCOS (« Risk Communication »), mis en place entre 1996 et 1998, permit d'identifier les trois piliers de la transparence (Espejo et Gill, 1998 ; SKI et al., 1999), représentés par la schéma suivant :

Clarification/partage de l'information scientifique et technique : Le projet est-il efficace ?



Volonté de dialogue et d'ouverture : Sommes-nous légitimes et sincères ?



Clarification/partage des normes sociales et des valeurs : Est-ce juste et bon ?

En France, Goulard (1999) affirme que « s'il faut reconnaître un mérite à la démarche écologiste, c'est d'ouvrir un débat. L'organisation même du secteur, qui repose sur quelques grands établissements publics, très proches par la force des choses de l'autorité de tutelle, n'engendre certes pas la diversité d'opinions. Le quasi-monopole du secteur public est un obstacle sérieux à la transparence scientifique et économique... » (extrait de O'Connor, 1999, p.50). Certains progrès ont donc été réalisés dans le sens d'une plus grande transparence dans l'information relative aux activités nucléaires : création du Conseil Supérieur de la Sécurité et de l'Information Nucléaire (1973), décret Mauroy instituant des commissions locales d'information auprès des grands équipements énergétiques (1981), loi relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement (1983), directive Euratom pour l'information du public sur les mesures de protection sanitaire en cas d'accident radiologique (1989), directive européenne sur la liberté d'accès à l'information sur l'environnement (23 juin 1990), convention internationale d'Aarhus sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et à l'accès à la justice en matière d'environnement (25 juin 1998), Livre Blanc sur la gouvernance (European Commission, 2000b) en vue de démocratiser l'expertise, d'élargir et d'enrichir le débat public au niveau européen, améliorer la législation en matière d'environnement, et promouvoir la coopération entre Etats-membres.

1.2. Identifier les acteurs pertinents

L'implication des acteurs est essentielle pour légitimer socialement une décision et pour s'assurer que ceux qui risquent d'être affectés par la décision sont suffisamment bien informés. Identifions les acteurs concernés par la gestion des déchets nucléaires et susceptibles d'être impliqués dans des procédures décisionnelles participatives. English (1999) en repère quatre catégories :

- Les « risk losers » sont ceux affectés de manière négative par les risques (exemple : les riverains d'un centre d'entreposage ou de stockage de déchets radioactifs).
- Les « risk gainers » sont ceux affectés de manière positive par les risques car ils en tirent des gains économiques (exemple : les industriels, les travailleurs de l'industrie nucléaire).
- Les « risk perpetrators » sont ceux qui génèrent les risques (exemple : les producteurs de déchets radioactifs), ou bien ceux qui le gèrent au quotidien (exemple : l'ANDRA).
- Les « risk managers » enfin, sont ceux qui cherchent à réduire les risques (exemple : les autorités de contrôle et de régulation).

Ces catégories ne sont pas mutuellement exclusives : un riverain peut être à la fois « loser » car il réside proche d'une installation de stockage, et « gainer » car il est employé dans une centrale nucléaire ; de même, un industriel peut être « gainer » et « perpetrator ».

De manière générale, les parties prenantes à la gestion des déchets nucléaires sont les suivantes :

- Au niveau national : les autorités de régulation et de contrôle (IPSN¹, OPRI², DSIN³), le principal producteur des déchets nucléaires (EDF), les organismes chargés de la gestion quotidienne des déchets (ANDRA), les transporteurs (Transnucléaire), les prestataires de traitement (COGEMA), les centres de recherche (CEA), les associations de protection de

¹ Institut de Protection et de Sûreté Nucléaire.

² Office de Protection contre les rayonnements ionisants.

³ Direction de la Sûreté des Installations Nucléaires.

l'environnement (CRII-RAD, GREENPEACE, ...), les comités d'évaluation (OPECST¹, CNE²), les Ministères (chargés de la Recherche, de la Santé, de l'Industrie, du Travail, de l'Environnement), les collectivités locales, les syndicats professionnels, et le public de façon globale.

- Au niveau de l'Union Européenne : l'EURATOM³.
- Au niveau international : l'AIEA⁴, l'AEN⁵, l'UNSCEAR⁶, la CIPR⁷.

1.3. Les mérites et les contraintes des procédures participatives

Lascoumes (1998) propose un modèle de prise de décision « démocratique », où les populations locales peuvent s'exprimer et donner leur avis sur les décisions concernant l'avenir de leur territoire, et où elles peuvent rejeter fermement les projets décidés de façon unilatérale. Son modèle rejoint le modèle de co-production des savoirs développé par Callon (1998), qui constitue un exemple de ce que pourrait être une gouvernance participative idéale. Dans son modèle, Callon (1998) considère un public différencié en fonction de ses conditions d'existence, ses activités professionnelles, son sexe et son âge, qui est dépositaire de compétences et de savoirs spécifiques concrets, issus de l'expérience et de l'observation. Le savoir scientifique, quant à lui, conserve toujours une valeur universelle, mais il est lacunaire, partiel, et doit être complété par les savoirs des « profanes ». Les connaissances scientifiques et les savoirs locaux deviennent complémentaires ; les deux s'enrichissent mutuellement grâce à un apprentissage croisé, mené dans la confiance et la transparence. La science n'est donc plus le seul élément des décisions mais devient un regard parmi d'autres. Afin de créer les conditions de cet enrichissement mutuel des savoirs, il est nécessaire d'ouvrir le cercle des discussions en instaurant des procédures d'évaluation nouvelles favorisant la participation de tous les acteurs concernés. Cette exigence d'ouverture et de dialogue entre les acteurs est généralement d'autant plus forte que la situation est complexe et controversée.

L'avantage des procédures participatives est de favoriser la transparence, le partage de l'expertise, la confrontation des arguments, et d'obtenir des solutions collectives durables car consensuelles. Les décisions prises de manière délibérative seraient de meilleure qualité car elles s'appuieraient sur l'ensemble des compétences disponibles. En France, la nécessité d'impliquer les acteurs dans la gestion des déchets nucléaires a été affirmée par la loi du 30 décembre 1991. Reconnaissant les incertitudes scientifiques, cette loi institua une démarche expérimentale offrant des garanties à la fois sur la production des connaissances (avec les trois axes de recherches complémentaires), mais aussi sur le mode de production de ces connaissances grâce à la participation des acteurs à la fois au niveau local (obligation de constituer un Comité Local d'Information et de Suivi – CLIS – auprès des laboratoires souterrains), et au niveau national (débats parlementaires, évaluations par l'Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques et par la Commission Nationale d'Evaluation). Ainsi, la loi permet d'instaurer une action publique de type procédural, dans la mesure où l'Etat cherche à organiser de manière pragmatique le débat entre les acteurs et à trouver des compromis. Cette loi instaura également la séquentialité dans

¹ Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques

² Commission Nationale d'Evaluation

³ communauté européenne de l'énergie atomique

⁴ Agence Internationale de l'Energie Atomique, inspecteur de l'application des réglementations et organisateur de forums internationaux de coopération.

⁵ Agence de l'Energie Nucléaire de l'OCDE, organisatrice également de forums internationaux de coopération.

⁶ United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiations.

⁷ Commission Internationale de Protection Radiologique, organisation non gouvernementale faisant autorité en matière de radioprotection.

le processus de décision, par son caractère temporaire (quinze ans de recherche, et évaluations annuelles des travaux de recherche effectués). Le processus décisionnel s'opère désormais dans un cadre dynamique, par tâtonnements, reformulations successives des axes de recherche, rétroactions et ajustements en fonction de l'évolution des connaissances produites et de la stratégie des acteurs.

Donner la parole aux acteurs sociaux repose néanmoins sur une condition préalable : qu'ils soient aptes à s'exprimer (statut les autorisant, légitimité, maîtrise des techniques d'expression). Or, parfois, la mise en place d'une gouvernance participative demeure délicate en raison de la difficulté à traduire le langage des experts en mots simples et compréhensibles de tous. La barrière du langage peut être un obstacle à la compréhension mutuelle. Parfois il peut arriver aussi que la communication ne soit pas possible car l'Etat n'en donne pas les moyens, ou bien parce que les participants ne disposent pas des compétences suffisantes ou la même « éducation » au dialogue. En outre, dialoguer entraîne des lenteurs qui peuvent nuire à l'efficacité du processus décisionnel. Des crises peuvent survenir également quand un acteur n'a pas eu la possibilité de s'exprimer ou bien quand les critiques sont formulées en privé. De plus, la question de la représentativité des participants est souvent évoquée comme un problème majeur à l'origine du blocage des procédures participatives, et le partage de l'information présente le risque d'un détournement des comportements à des fins stratégiques, qui pourrait rompre la confiance entre les participants. D'autres difficultés peuvent provenir de la désignation des critères de choix des représentants, du degré d'ouverture des acteurs, de la tentation inévitable de certains à exercer un leadership, et du manque de méthode préétablie pour la conduite des travaux. D'autre part, au sein des instances participatives, il existe souvent une dissymétrie forte entre les ressources dont disposent les acteurs en termes d'accès à l'expertise, et une répartition floue des pouvoirs. Par ailleurs, selon Lascoumes (1998), ces instances participatives énoncent plus des possibilités que des devoirs : elles « peuvent mener des actions d'information », « peuvent consulter », « peuvent recevoir », et elles ne sont généralement soumises à aucune obligation de résultat. Les moyens d'actions et les objectifs ne sont pas déterminés à l'avance, ils doivent être choisis collectivement. Ces constatations entraînent souvent une contradiction entre la souplesse des dispositifs participatifs et leur réelle efficacité.

2. Sous quelles formes impliquer les acteurs ?

2.1. L'analyse de la méthodologie

Bailly (1998) affirme que « le processus de construction et de mise en œuvre de la décision est devenu aussi important que la décision elle-même » (p. 6). L'information et la consultation du public sont devenues de nos jours des instruments d'action publique. Ces nouveaux instruments doivent être mis en œuvre par l'intermédiaire de politiques procédurales, en s'appuyant sur des instances délibératives au niveau local. Il s'agit ici d'analyser d'un point de vue théorique », les méthodes disponibles favorisant l'implication et la participation des acteurs dans les processus décisionnels. Parmi les nombreux modes de participation déjà couramment pratiqués dans divers pays, les classifications méthodologiques de Beierle (1998), Lascoumes (1997) et Callon (1998) ont été retenues car elles semblent offrir une typologie adéquate pour qualifier les instances participatives mises en place dans la gestion des déchets nucléaires à haute activité et à vie longue.

Beierle (1998) montre en effet que la manière d'impliquer les acteurs dépend de l'idée que l'on se fait de la démocratie : une vision « managériale » aura tendance à recourir à des représentants élus, car les comportements stratégiques de certains peuvent nuire aux procédures d'implication directe ; une vision « pluraliste », soutenant que le bien collectif ne peut être que négocié, favorisera plutôt la médiation entre les groupes d'intérêts ; une vision « populaire » enfin, privilégiera la participation directe des citoyens. L'idée de recourir aux instances participatives provient des Etats-Unis et s'est beaucoup développée en Europe depuis une quinzaine d'années, en particulier dans les pays scandinaves et en Grande-Bretagne. Certaines de ces instances sont non délibératives (exemple : les « survey »), d'autres sont dites délibératives « traditionnelles » (exemples : les « focus group », les « public hearings », les comités consultatifs de citoyens), d'autres enfin sont dites « innovantes » car elles favorisent la concertation (exemples : les jurys de citoyens, les conférences de consensus, les procédures de médiation). Beierle (1998) montre que chaque mode de participation dépend des objectifs sociaux poursuivis et de certaines caractéristiques (sens des flux d'information, degré d'interaction entre les acteurs, type de représentation, rôle du public dans les décisions). Les démarches innovantes (procédures de concertation) présentent des avantages supplémentaires par rapport aux autres méthodes. Elles permettent de mieux appréhender la complexité du problème et les enjeux du long terme à partir de modes d'action basés sur la coopération. Elles représentent également l'avantage de la nouveauté et d'une meilleure adaptabilité selon les problèmes à traiter.

Cependant, Lascoumes (1997) signale qu'il faut opérer une distinction entre les différentes instances participatives (qu'il appelle des « forums ») : certaines sont de simples outils de communication destinés à assurer une légitimité des décisions qui seront (ou sont déjà !) prises en champ clos ; d'autres mènent véritablement à une décision collective. Il propose quatre critères permettant de caractériser les « forums de discussion » :

- La représentation : il s'agit de savoir comment sont choisis les participants au forum. Dans le forum « para-public », les acteurs sont désignés par l'autorité publique (le préfet par exemple) indépendamment de leurs compétences. Dans le forum « pluraliste », la désignation des membres s'effectue en concertation et s'ouvre à des acteurs atypiques. Elle oblige à mobiliser les réseaux latents pour élargir le cercle des représentants.
- L'interaction : il s'agit de connaître la nature des données mises en circulation. Le forum « réceptacle » collecte l'information produite en dehors de lui, puis la mobilise et la valorise au cours des débats. Par contre, le forum « inventeur » produit lui-même l'information et réalise des études.
- L'intégration : dans un forum « univoque », le but est de rechercher un compromis par une série d'ajustements mutuels, en faisant croire à un accord équitable, alors qu'en réalité les ajustements sont forcés. Au contraire, le forum « pluriel » a pour objectif de rendre visible les conflits et de favoriser l'apprentissage collectif.
- La productivité : dans le forum « intégrateur » l'essentiel est de participer alors que dans le forum « stimulateur » l'objectif est de reformuler le problème sous des angles différents.

Callon (1998) montre que ces forums sont « hybrides », c'est-à-dire qu'ils « regroupent des dispositifs multiformes servant à élargir les pratiques d'expertise socio-technique unilatérales à des expérimentations collectives », et dans lesquels les discussions ne sont pas uniquement scientifiques ; ils incluent des données, des compétences, des types d'expertise et des règles d'organisation très hétérogènes. C'est une manière d'assurer la « qualité » des décisions en adoptant des processus d'évaluation multicritères qui prennent en compte la diversité des

intérêts, des positions éthiques, et des vues scientifiques. Il faut également remarquer que ces dispositifs territoriaux d'expertise collective ne signifient pas une mise en retrait de l'Etat, mais plutôt une diversification des modes de gouvernement. De manière générale, les instances participatives permettent d'articuler la production des connaissances avec le dialogue social. La mise en circulation de l'information a pour but de modifier le traitement de l'incertitude et la perception des risques grâce à un effet d'apprentissage (Barthe, 1998, 1997). Certains acteurs peuvent même voir leur propre logique d'action transformée.

2.2. Les pratiques existantes : un retour sur quelques expériences

Aux Etats-Unis, dans le cadre du National Energy Plan de 1978, le Président Carter soulignait que la crédibilité du programme de gestion des déchets nucléaires était liée à une association correcte des divers acteurs sociaux : « pour que la politique de gestion des déchets nucléaires soit crédible, elle doit refléter les points de vue du Congrès, des agences gouvernementales impliquées, des Etats, des gouvernements locaux, de l'industrie, de la communauté scientifique et technique, et des autres membres du public. » (Petit, 1993, p. 57, notre traduction). Un groupe « interagences » spécialement créé pour analyser la politique générale en matière de gestion des déchets nucléaires suggérait de sortir la question des déchets du champ strictement technique pour y intégrer des considérations non techniques susceptibles d'enrôler les divers acteurs, c'est-à-dire in fine d'obtenir l'adhésion du public. Cette recommandation conduisit à une large consultation qui soulignait l'importance d'une grande flexibilité dans le processus de décision et d'élaboration de projets technologiques.

En 1983, après dix ans de recherche, le Department Of Energy sélectionna neuf sites de stockage géologique potentiels dans six Etats. Des études préliminaires le conduisirent en 1985 à sélectionner trois sites pour des investigations poussées (Hanford, Washington ; Deaf Smith County, Texas ; Yucca Mountain, Nevada). En 1987, préoccupé par les coûts exorbitants du programme de gestion des déchets nucléaires, le Congrès demanda au DOE de concentrer ses recherches uniquement sur les procédures de qualification du site de Yucca Mountain. Parallèlement, les amendements de la loi sur la politique énergétique en 1992 offrirent la possibilité aux parties concernées (notamment l'Etat du Nevada) de suivre et de participer aux activités du DOE. Grâce à une meilleure transparence des informations, L'Etat du Nevada put contester les analyses de sûreté menées par le DOE. La demande d'autorisation de la construction du centre de stockage profond ne devrait pas parvenir avant la fin de l'année 2001.

En outre, l'Environmental Protection Agency finança pendant quatre ans (de 1994 à 1998) un programme d'étude sur l'implication des acteurs dans les décisions relatives à la décontamination des anciens sites nucléaires militaires. Par exemple, l'échec des comités consultatifs de citoyens mis en place en 1996 concernant la décontamination du site nucléaire militaire de Fort Ord (Californie, USA) est un exemple typique de forum « réceptacle univoque et intégrateur » dans la typologie de Lascoumes (1997). Le Department of Defense avait institué plusieurs groupes consultatifs (les « Restoration Advisory Boards ») composés d'élus locaux et fédéraux, d'agences spécialisées, et d'organismes officiels de contrôle et de régulation. Faute d'avoir fait circuler l'information de manière suffisamment transparente, de n'avoir pas engagé assez de moyens financiers, ni pris en compte le caractère multiethnique des populations locales, ces comités contribuèrent à accentuer les conflits d'intérêts et les positions activistes. De plus, les documents diffusés étaient trop techniques pour aider à la compréhension mutuelle, et trop peu de réunions publiques furent organisées. Ce type de procédure eut donc l'effet inverse de celui attendu en amplifiant la contestation. A l'inverse,

l'implication des riverains dans la décontamination des zones de résidence situées autour d'une ancienne usine de fabrication d'armes nucléaires (site de Rocky Flats) put donner l'exemple d'une concertation réussie, avec un type de forum « stimulateur et inventeur ». La reconstruction des doses pour les personnes vivant à proximité du site fit l'objet d'une étude pilotée par le DOE, le Center for Disease d'Atlanta, et une commission composée de chercheurs et de citoyens locaux. Un jury de citoyens fut mis en place pour évaluer les résultats. Cette procédure associant l'ensemble des acteurs et la transparence de l'information permit de reconstruire la crédibilité des résultats scientifiques et de restaurer la confiance dans les organismes officiels.

Au Canada, une longue procédure d'évaluation environnementale relative à la gestion à long terme des combustibles usés a été engagée depuis la fin des années 1980. A la demande du Gouvernement, AECL – l'agence canadienne pour la gestion des combustibles nucléaires usés – élaborait un concept de stockage des combustibles usés en formations géologiques profondes. Des comités consultatifs de citoyens et des « focus group » furent établis en 1977, notamment dans l'Ontario du Nord, mais des enquêtes d'opinions réalisées à la fin des années 1980 montrèrent que 60 % des résidents restaient toujours opposés au concept de stockage profond, faute de concertation suffisante, même si on leur offrait des compensations financières. Par la suite, un processus participatif fut explicitement recherché dans la sélection des sites d'enfouissement. Une Commission indépendante de spécialistes fut constituée le 4 octobre 1989 pour donner son avis, évaluer les critères de sûreté et l'acceptabilité du concept général de stockage géologique. Après un appel aux candidatures volontaires auprès des communautés locales et une campagne d'information pour l'accueil d'un premier laboratoire souterrain d'expérimentation, des groupes pluri-acteurs locaux furent formés pour étudier les dossiers avec l'aide d'experts choisis librement. Puis des études d'impact environnemental, des études économiques, et l'organisation de jurys de citoyens permirent de faire circuler l'information. Le 26 octobre 1994, AECL soumit son étude d'impact environnemental à un examen public (Greber et al., 1994). Entre mars 1995 et mars 1997, plusieurs auditions publiques furent menées dans cinq provinces canadiennes et seize collectivités. L'évaluation environnementale présentait cependant un caractère inhabituel car aucun site spécifique n'était examiné. Cette particularité fut une source de difficultés et de frustrations pour de nombreux participants aux projets impliqués dans le processus d'évaluation. La Commission rendit ses principales conclusions en février 1998 (AECL, 1998). Selon elle, du point de vue technique, la démonstration de sûreté du concept d'AECL était jugée satisfaisante, mais du point de vue social, la démonstration n'était pas faite que le stockage permanent des combustibles usés en formation géologique profonde bénéficiait d'un vaste appui du public. Aussi, la Commission recommanda d'élaborer un processus participatif plus large et plus efficace, et d'établir un cadre d'évaluation éthique et social. Des référendums locaux sont prévus dans les années à venir pour décider en dernier lieu de l'acceptation ou du refus des sites des futures installations de stockage.

En Grande-Bretagne, douze sites susceptibles d'accueillir un laboratoire d'expérimentations souterraines furent identifiés entre 1982 et 1989, mais faute de concertation de nombreuses contestations se firent entendre. Seul le site de Sellafield (West Cumbria), sur lequel est déjà implantée l'usine de retraitement, était retenu pour évaluer la sûreté d'un stockage profond. Des enquêtes publiques furent menées d'octobre 1995 à janvier 1996, l'une émanant du conseil du Comté de Cumbria, et l'autre de la NIREX – l'entreprise britannique responsable de la gestion des déchets radioactifs. Un groupe pluraliste rendit un rapport au Secrétariat d'Etat à l'Environnement en mars 1997. Le projet de la NIREX concernant l'installation d'un laboratoire souterrain à Sellafield fut rejeté par le Gouvernement, notamment parce qu'il

existait des sites potentiellement meilleurs et que l'implication des acteurs dans le projet avait été jugée insuffisante. Devant les oppositions très tranchées de la part de tous les protagonistes, le Comité des Sciences et des Techniques publia au début de l'année 1999 un rapport dans lequel il recommandait une large consultation du public pour débloquer cette situation hautement conflictuelle (House of Lords, 1999). C'est dans ce contexte qu'eut lieu du 21 au 24 mai 1999 la première conférence de consensus sur la gestion des déchets nucléaires (type de forum « pluriel et stimulateur »). Un panel de quinze citoyens (sélectionnés à partir des listes électorales, représentant différentes catégories socioprofessionnelles, et un équilibre hommes/femmes) formula les questions et choisit les experts qui allaient être interrogés ; les réponses furent évaluées et les problèmes débattus. Un rapport synthétique comportant les conclusions et recommandations du panel fut diffusé dans la presse (Palmer, 1999). Cette conférence de consensus permit de connaître les préoccupations majeures du public, de stimuler le débat, de fournir plus d'information, et d'atténuer les conflits. Depuis, les réflexions se poursuivent et aucune décision n'a encore été prise. Le gouvernement britannique a récemment édité un rapport destiné à recueillir des avis sur les techniques de participation, de dialogue et de concertation, sur les programmes de recherches scientifiques ainsi que sur un projet de réforme des structures institutionnelles de gestion des déchets nucléaires (UK Department of Environment, 2001).

En Suède, la situation est très différente, car elle est caractérisée par une très forte autonomie des communautés locales qui disposent en pratique d'un droit de veto à tout moment dans le processus de sélection des sites pour l'implantation d'un centre de stockage profond. Un réseau d'acteurs organisé autour de la gestion des déchets (« waste network ») fut créé en 1981 à la suite d'une étude générale concernant des tests de forage, dont le but était de promouvoir les échanges d'information et d'expérience entre les localités et le gouvernement. Au début des années 1980, SKB – l'entreprise suédoise chargée de la gestion des combustibles nucléaires usés –, mit en place une procédure technique de choix des sites d'enfouissement en plusieurs étapes : études générales sur l'ensemble du territoire, études de faisabilité auprès de 5 à 10 communes, investigations poussées sur au moins deux communes. SKB lança des propositions d'études de faisabilité sur 5 à 10 sites potentiels. Face au mécontentement populaire, les autorités publiques décidèrent en 1991 de faire participer le public aux décisions et de consulter les municipalités. Un projet de Dialogue (« Dialog Project ») fut organisé au niveau national entre 1991 et 1993 pour identifier le degré de confiance des différents groupes d'intérêts dans les régulateurs et les industriels de la filière nucléaire. Il s'agissait de susciter un débat ouvert, de favoriser la transparence, de voir si les discussions pouvaient mener les acteurs à un point de vue commun sur la question des déchets nucléaires mais aussi sur la méthode de participation à envisager. Le Projet de Dialogue (forum de type « pluraliste ») contribua à créer un cadre de réflexion constructif grâce à une meilleure confiance réciproque et une meilleure compréhension de l'intérêt des projets techniques.

En 1993, les communes de Storuman et Mala donnèrent leur accord pour entreprendre les études de faisabilité en vue de l'installation d'un laboratoire souterrain. En 1995, une étude générale nouvelle fut lancée auprès des villes qui accueillaient déjà des installations nucléaires et trois d'entre elles donnèrent leur accord pour des études de faisabilité (Nyköking, Osthrammar, Oskarshamm). La nomination d'un coordinateur au niveau national montra la volonté de dialogue du Gouvernement. De 1996 à 1998, des forums de discussion furent créés ainsi que des modules de formation des acteurs locaux, des groupes de travail spécialisés, et des équipes d'experts volontaires pour conseiller les municipalités (Anderson et al., 1998). En 1996 et 1997, les deux municipalités de Storuman et de Mala refusèrent massivement, par le

biais de référendums locaux, la poursuite des recherches (respectivement par 71% et 55% de non). Cependant, trois autres communes donnèrent en 1998 et 1999 leur accord pour des études de faisabilité (Tierp, Hulstfred, Alvkarleby). Toutes ces études devraient conduire prochainement l'Etat à choisir au moins deux sites pour des investigations plus poussées.

En France, même si dès les années 1970 des Secrétariats Permanents pour la Prévention des Pollutions Industrielles (SPPPI) avaient été créés de façon pragmatique en réponse à des conflits aigus entre les industriels et les populations riveraines (Blanchet et Vallet, 1998), l'institutionnalisation de la concertation s'opéra véritablement le 15 décembre 1981 avec la circulaire Mauroy qui encourageait la création de Commission Locales d'Information (CLI) auprès de tous les grands équipements énergétiques. Les CLI avaient pour mission d'informer les populations locales sur les risques de l'activité industrielle dispensée à proximité de leur lieu de résidence, de surveiller et d'évaluer les impacts sanitaires et environnementaux des installations industrielles, de favoriser la concertation et la négociation entre les différentes parties prenantes. Avec la loi du 30 décembre 1991 relative aux recherches sur les déchets nucléaires hautement radioactifs à vie longue, l'Etat voulut renforcer la participation des acteurs au processus décisionnel. En application de l'article 6 de la loi de 1991, un médiateur¹ fut nommé le 17 décembre 1992 pour « mener la concertation préalable aux choix des sites sur lesquels des travaux préliminaires à la réalisation d'un laboratoire souterrain peuvent être entrepris », et « procéder à toutes les consultations utiles auprès des élus, des associations, des populations concernées. » La mission de médiation avait plusieurs objectifs : restaurer la confiance, faire circuler l'information, ouvrir le dialogue avec toutes les parties prenantes, permettre un choix à l'Etat. Le médiateur choisit de renverser la démarche qui avait été mise en œuvre par l'ANDRA à la fin des années 1980, en faisant d'abord appel à des candidatures volontaires de municipalités prêtes à accueillir un laboratoire souterrain, et en prévoyant, dans un second temps seulement, une vérification des critères géologiques et scientifiques. Le médiateur remit son rapport final à l'Etat en décembre 1993 (Bataille, 1993), dans lequel il précisa les trois sites potentiels pour entreprendre les travaux préliminaires d'investigation géologique (Chusclan, Gard ; La Chapelle-Bâton, Vienne ; Bure, Meuse). La mission fut plutôt bien perçue par l'ensemble des acteurs car elle avait respecté les principes de transparence et de responsabilité.

De 1994 à 1996, l'ANDRA engagea des travaux préliminaires sur les trois sites potentiels. Dans le même temps, des Instances Locales de Concertation et d'Information furent créées sur chacun des sites. Présidées par le préfet du département, ces instances étaient composées d'une centaine de membres chargés de rechercher et d'organiser l'information relative au projet d'installation d'un laboratoire souterrain d'expérimentation et de qualification du site, d'organiser des conférences ouvertes au public, d'effectuer des visites sur site et des auditions avec les spécialistes. Le budget des ILCI s'élevait à 1 million de francs, versé directement par l'ANDRA. Les ILCI étaient composés de quatre collèges (l'Etat et ses représentants, les élus locaux, les organisations syndicales et professionnelles, les associations de protection de l'environnement) et le nombre des membres était fixé dans la même proportion pour chaque collège. Cependant, les ILCI ne parvinrent pas à jouer pleinement leur rôle car elles s'adressaient à un public trop restreint et les moyens financiers alloués n'étaient pas suffisants. En outre, afin de poursuivre dans l'esprit de la mission Bataille et à la demande des deux ILCI, le Préfet de la Meuse accepta d'être (de 1994 à 1998) le coordinateur national d'une mission d'observation et de conseil auprès des collectivités locales concernées par la gestion des déchets radioactifs. Il y avait en effet une réelle demande d'information et de réflexion sur les procédures d'enquêtes publiques.

¹ Christian Bataille, député du Nord.

En février 1997, l'Etat invita les préfetures à organiser des enquêtes publiques dans le but d'informer et de consulter les populations locales ; toutes les enquêtes donnèrent un avis favorable à la construction d'un laboratoire souterrain. A l'issue d'un processus d'expertise technique, les résultats des évaluations scientifiques menées dans le Gard (site argileux) et la Vienne (site granitique) n'ayant pas été jugés satisfaisants, le Gouvernement Jospin retint le 9 décembre 1998 le site argileux de Bure (Meuse) pour la construction d'un premier laboratoire souterrain, et décida de poursuivre les investigations concernant un site potentiel granitique (autre que celui de la Vienne) en vue de créer un deuxième laboratoire. Le 5 novembre 1999, le préfet de la Meuse institua par arrêté et conformément à la loi de 1991, le CLIS de Bure en remplacement des deux ILCI de Meuse et de Haute-Marne. Le CLIS est une institution locale de délibération et de concertation accueillant de nombreux acteurs hétérogènes. Il rassemble aujourd'hui 93 membres dont 53 élus locaux, 4 parlementaires, 11 membres de droit (préfet, représentants des DRIRE, Chambre d'agriculture et CCI...), 8 représentants d'associations de défense de l'environnement, 15 représentants de syndicats et organismes professionnels, et 2 personnels liés au site. Le CLIS est présidé par le préfet de la Meuse, il se réunit en moyenne cinq à six fois par an et organise des auditions à périodicité régulière. Son budget s'élève à 2 millions de francs en provenance du Ministère de l'Industrie. On peut dire que le CLIS joue actuellement pleinement son rôle et qu'il permet au dialogue de s'instaurer entre les différentes parties prenantes. Cette instance de confrontation des différents points de vue ressemble à un forum de type « pluraliste et stimulateur », qui peut être « inventeur » s'il recourt à une expertise indépendante. Le CLIS permet de canaliser la contestation dans un cadre bien délimité, où les travaux de l'ANDRA seront présentés et critiqués.

En outre, le 3 août 1999 fut menée une « mission collégiale chargée de mener la concertation préalable au choix d'un ou plusieurs sites granitiques sur lesquels des travaux préliminaires à la réalisation d'un laboratoire souterrain peuvent être menés. » Les trois rapporteurs¹ reçurent la mission d'informer et de recueillir les réactions et les avis des élus, des associations et de la population du projet de la construction d'un deuxième laboratoire de recherche souterrain dans le granit. L'objectif de la démarche était de rendre l'information accessible à tous, de conduire la démarche de concertation de la façon la plus lisible et la plus transparente possible, et de se rendre disponible à toutes les parties intéressées. Or, « la plupart des personnes qui se sont exprimées ne l'ont pas compris ainsi. » (Boisson et al., 2000, p. 5). En effet, la méthode de travail choisie par l'Etat consistait à un retour aux pratiques de la fin des années 1980, qui consistent d'abord à faire sélectionner par l'ANDRA des sites géologiquement favorables et ensuite à les faire accepter par les populations locales (c'est-à-dire à ne pratiquer aucune consultation dans la définition des critères de sélection des sites). La mission fut handicapée dès le début par la publication, par le Réseau Sortir du Nucléaire², de la carte des quinze sites potentiels. Cet « événement » accrédita l'idée de l'opacité du nucléaire, suscita « une réaction forte de défiance chez les élus locaux et jeta le discrédit sur la procédure de concertation. » (Rapport de l'enquête SOFRES, analyse du discours des médias, juin 2000). Il accula la mission dans une position défensive qui l'obligea à faire face à une opposition locale très vive. Les rapporteurs furent confrontés à un refus de dialoguer et à des réactions négatives très fortes (heurts et troubles quasi-systématique lors de leurs déplacements en région). Les rapporteurs furent donc contraints de consulter les intéressés directement depuis Paris en adressant des courriers, en organisant des réunions, ou encore en diffusant des communiqués dans la presse nationale et locale, mais sans réelle efficacité. Les rapporteurs présentèrent

¹ Pierre Boisson (Conseil Général des Mines), Philippe Huet (ingénieur ENGREF), et Jean Mingasson (préfet de région honoraire).

² Le réseau Sortir du Nucléaire est une fédération de 487 associations anti-nucléaires.

leurs conclusions à l'Etat en juillet 2000 et selon eux, « le bon usage de la concertation reste à trouver, c'est une construction qui doit se faire en coopération avec les parties concernées ; il n'y a probablement pas de méthode unique. » (Boisson et al., 2000, p.55).

CONCLUSION

Comme on a pu le voir au cours de ce chapitre, la prise de conscience de la spécificité d'une gestion durable des déchets nucléaires à haute activité et à vie longue n'a cessé d'évoluer, en passant progressivement de l'idée d'une solution définitive (le stockage profond irréversible) à celle de solutions évolutives (séparation, transmutation, entreposage de longue durée en surface ou en profondeur). Ces nouvelles orientations de recherche devraient faciliter le passage d'une politique de « déchets subis » à une politique de « déchets choisis ». Cette évolution traduit également la prise de conscience de la nécessité d'une imbrication étroite entre la science, qui définit des objets techniques, et l'éthique qui guide l'action pour que les décisions s'inscrivent dans le respect des droits des individus qu'ils soient présents ou futurs. Parmi ces droits se situent ceux de disposer d'un degré d'autonomie dans le choix des actions de protection et du maintien des possibilités de réévaluation d'un dispositif de sûreté en fonction de l'évolution des critères d'acceptabilité du moment.

En attendant qu'une solution durable soit trouvée pour gérer les déchets nucléaires à haute activité et à vie longue, la demande sociale pour une meilleure préservation de l'environnement et de la santé se fait de plus en plus pressante. Elle a rendu inadaptes les modèles traditionnels technocratiques d'évaluation et de gestion des risques. Aujourd'hui, l'acceptation du public pour les projets de stockage géologique de déchets radioactifs doit désormais passer par son enrôlement dans le processus décisionnel. Cette demande de participation semble légitime car les acteurs sociaux conçoivent difficilement l'idée de faire courir des risques aux générations futures sans en avoir été préalablement avertis et informés, sans que ces risques n'aient été évalués de façon démocratique, et sans qu'une vigilance et une surveillance soient organisées autour des installations de stockage des déchets. Selon Degail (1998), « cette situation n'est pas propre à la France et ce souci de renouvellement du débat public est partagé par d'autres pays européens, avec des points communs : sans remettre en cause le système de démocratie électorale (...), les citoyens demandent à être plus étroitement associés aux décisions, ils aspirent à une démocratie plus participative. Dans tous les cas, le débat permet aux citoyens d'émettre un avis et des recommandations, qui peuvent être considérés, dans le meilleur des cas, comme des outils d'aide à la décision pour les décideurs politiques » (p.314). Au travers de la mise en œuvre des procédures décisionnelles participatives, on assiste à une démocratie nouvelle, à double niveau, l'un reflétant la démocratie traditionnelle, représentative et électorale, basée sur le suffrage universel, et le second, complémentaire au premier, reflétant la démocratie d'opinion.

Ainsi, ce serait une nouvelle gouvernance des activités à risque (European Commission, 2000a) qu'il s'agirait d'élaborer pour favoriser le dialogue social, construire des solutions plutôt que de les énoncer et les faire appliquer. Les instances participatives constituent un bon moyen d'élaborer une prospective concertée, afin de « forger en commun des représentations de l'avenir qui guident les décisions d'aujourd'hui et éclairent les décisions de demain. » (Commissariat Général du Plan, 2000). L'étude des retours d'expériences de dialogue menés au niveau national ou international sont fortement utiles pour tester et améliorer les

procédures de participation en vue de fournir une aide à la décision. Les expériences montrent aussi que la mise en œuvre « sur le terrain » de procédures décisionnelles participatives ne se réalise pas sans difficultés (AEN, 1998). La gouvernance participative prend du temps, elle bouleverse les habitudes et contraint à modifier les comportements. Toutefois, elle semble être le passage obligé pour la formulation de choix responsables soucieux du développement durable.

BIBLIOGRAPHIE

- AGENCE CANADIENNE D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE, 1998, *Concept de gestion et stockage des déchets de combustible nucléaire*, Rapport de la commission d'évaluation environnementale, Canada, février.
- AGENCE DE L'ENERGIE NUCLEAIRE, 2000a, *L'énergie nucléaire dans une perspective de développement durable*, OCDE, Paris.
- AGENCE DE L'ENERGIE NUCLEAIRE, 2000b, *Evacuation géologique des déchets radioactifs – Bilan des dix dernières années*, OCDE, Paris.
- AGENCE DE L'ENERGIE NUCLEAIRE, 1999a, *Où en est l'évacuation des déchets radioactifs en formations géologiques ? Une évaluation internationale des progrès récents*, OCDE, Paris.
- AGENCE DE L'ENERGIE NUCLEAIRE, 1998, *The societal aspects of decision making in complex radiological situations*, OCDE, Paris.
- AGENCE DE L'ENERGIE NUCLEAIRE, 1995, *Fondements environnementaux et éthiques de l'évacuation géologique, opinion collective du Comité de la gestion des déchets radioactifs*, OCDE, Paris.
- ANDERSON K., ESPEJO R. et C. WENE, 1998, *Building channels for transparent risk assessment*, final report RISCOM pilot project.
- BAILLY JP., 1998, « Prospective, Débat, Décision Publique », *Futuribles*, 16, pp.27-51.
- BARTHE Y., 1998, « Les déchets radioactifs à vie longue sont-ils gouvernables ? », *Annales des Mines*, avril, pp. 63-70.
- BARTHE Y., 1997, « L'information et l'expérimentation comme modes de gouvernement : l'exemple de la gestion des déchets nucléaires à vie longue », Actes du séminaire du *Programme Risques Collectifs et Situations de Crise*, CNRS, 12 juin, Paris, pp. 99-125.
- BATAILLE C. et R. GALLEY, 1998, *L'aval du cycle nucléaire : tome 1, étude générale*, Rapport de l'OPECST, Assemblée Nationale, Paris.
- BATAILLE C., 1996, *L'évolution de la recherche sur la gestion des déchets nucléaires de haute activité : tome 1, les déchets civils*, Rapport de l'OPECST, Assemblée Nationale, Paris.
- BATAILLE C., 1993, *Mission de médiation sur l'implantation de laboratoires de recherche souterrains*, Rapport du médiateur, député du Nord, à G. Longuet (Ministre de l'Industrie, des Postes et Télécommunications, et du Commerce Extérieur), et M. Barnier (Ministre de l'Environnement), 20 décembre, Paris.
- BATAILLE C., 1990, *La gestion des déchets nucléaires à vie longue et à haute activité*, Rapport de l'OPECST, Assemblée Nationale, Paris.
- BEIERLE T., 1998, « Public Participation in Environmental Decisions : an Evaluation Framework Using Social Goal », *Discussion Paper n°99-06*, Resources For the Future, Washington D. C.

- BLANCHET Ph. et B. VALLET, 1998, « Gestion concertée du risque : une impossible institutionnalisation ? », Actes du séminaire du *Programme Risques Collectifs et Situations de Crise*, CNRS, 19 mars, Paris, pp. 87-166.
- BOISSON P., HUET Ph. et J. MINGASSON, 2000, *Rapport de la mission collégiale de concertation granite à Madame la ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement, à Monsieur le ministre de la recherche, à Monsieur le secrétaire d'Etat auprès du ministre de l'économie, des finances et de l'industrie, chargé de l'industrie*, Paris.
- BRUNDTLAND G., 1987, *Our common future, World Commission on Environment and Development*, Oxford University Press, traduction française édition du Fleuve, Montréal, Canada, 1989.
- CALLON M., 1998, « Des différentes formes de démocratie technique », *Annales des Mines*, 9, pp. 63-73.
- CEA, 2001, *L'entreposage de longue durée. Avancement du programme et orientations des recherches en vue de l'échéance 2006*, Rapport aux ministres de tutelle, Paris.
- COMMISSARIAT GENERAL AU PLAN, 2000, *Penser l'avenir pour agir demain*, Club Energie, Prospective, Débats, Paris.
- DEGAIL L., 1999, « Quelle place pour le débat public dans la définition d'une politique de santé et le choix des priorités », *In* : M. Tubiana, JP. Pagès, C. Carde, et C. Vrousos (s.l.d. de), Actes du colloque *Risque et Société*, 18-20 novembre 1998, Nucleon, Paris, pp. 313-317
- ENGLISH M. 1999, « Who are Stakeholders in Environmental Decisions ? », Actes du symposium du *programme RISCOM*, Stockholm, 13-17 juin, pp. 352-362.
- ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 1998, Report of the common sense initiative council's stakeholder involvement work group, Washington D. C.
- ESPEJO R. et A. GILL, 1998, *The systemic roles of SKI and SSI in the Swedish nuclear waste management system*, Report for project RISCOM, SKI report n°98-4, Suède.
- EUROPEAN COMMISSION, 2000a, *Une nouvelle perspective sur la gouvernance des activités à risque : propositions et conclusions du séminaire européen TRUSTNET*, European Commission, Bruxelles.
- EUROPEAN COMMISSION, 2000b, « White paper on European governance – Enhancing democracy in the European Union », *Working document*, Brussels, October, 20 pages.
- FAUCHEUX S. et M. O'CONNOR M., 2000, « Technosphère vs. écosphère. Choix technologiques et menaces environnementales : signaux faibles, controverses et décisions », *Futuribles*, mars, pp.29-59.
- FAUCHEUX S. et M. O'CONNOR, 1999, *Complémentarité des acteurs dans les processus décisionnels liés à des risques et des irréversibilités dans les choix technologiques – Quelques enseignements pour les politiques d'entreposage des déchets radioactifs*, Rapport C3ED pour le CEA, université de Versailles-St Quentin-en-Yvelines.
- GREBER M., FRECH E. et J. HILIER, 1994, *The disposal of Canada's nuclear fuel waste : public involvement and social aspects*, Rapport de l'Atomic Energy Canada Limited, Canada.
- HERIARD-DUBREUIL G., SCHIEBER C., DELAIGUE S. et T. SCHNEIDER, 1996, *Enjeux sociaux de la surveillance institutionnelle des stockages profonds de déchets radioactifs*, CEPN, rapport n°248, octobre.
- HERIARD-DUBREUIL G., SCHIEBER C. et T. SCHNEIDER, 1998, *Enjeux sociaux de la réversibilité dans le stockage profond des déchets radioactifs de haute activité*, CEPN, rapport n°258, juin.
- HOUSE of LORDS, 1999, *Management of nuclear waste*, report of the Select Committee on Science and Technology, 10 March, London.

- LALO A., 1999, « La directive Seveso à l'épreuve des faits », In : M. Tubiana, JP. Pagès, C. Carde, et C. Vrousos (s.l.d. de), *Actes du colloque Risque et Société*, 18-20 novembre 1998, Nucleon, Paris, pp. 233-255.
- LASCOUMES P., 1998, « La scène publique, nouveau passage obligé des décisions ? », *Annales des Mines*, 10, pp. 51-62.
- LASCOUMES P., 1997, « Information, consultation, expérimentation : les activités et les formes d'organisation au sein des forums hybrides », Actes du séminaire du *Programme Risques Collectifs et Situations de Crise*, CNRS, Paris, pp. 13-34.
- LOCHARD J, SCHIEBER C, SCHNEIDER T, CROUAIL P, DEGRANGE JP et A. LE DARS, 2000, *La gestion du risque associé aux déchets radioactifs à haute activité et à vie longue*, Dossier technique élaboré pour la Mission Collégiale de Concertation Granite, CEPN, rapport n°268, France.
- MENRT (Ministère de l'Education Nationale, de la Recherche et de la Technologie), 2001, *Stratégies et programmes de recherches au titre de la loi du 30/12/1991 relative à la gestion des déchets radioactifs de haute activité à vie longue. 2001-2006*, Paris.
- MOATTI J.P., 1986, Economie de la sécurité : gestion collective des risques sanitaires industriels, Thèse de doctorat en sciences économiques, université Paris I-Panthéon-Sorbonne.
- O'CONNOR M., 1999, *Principe pollueur-payeur et principe ALARA – vers une mise en synergie. Tome 3 : Réflexion sur la mise en synergie des gestions de l'eau et du risque nucléaire*, Rapport C3ED, université de Versailles-St Quentin-en-Yvelines, France.
- PALMER J., 1999, *UK national consensus conference on radioactive waste management*, Final report, London.
- PETIT J-C., 1993, Le stockage des déchets radioactifs : perspective historique et analyse socio-technique, Thèse de doctorat, Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris.
- ROQUEPLO Ph., 1997, *Entre savoir et décision, l'expertise scientifique*, INRA éditions, Paris.
- SALOMON J. J., 1994, *Le risque technologique et la démocratie*, La Documentation française, Paris.
- SKI, KASAM, European Commission DG XI, 1999, *VALDOR, VALues in Decisions On Risk*, Actes du symposium du programme RISCOS, Suède, 13-17 June.
- SOFRES, 2000, *Mission collégiale de concertation granite. Analyse de presse. Suivi et analyse du discours des médias*, Paris.
- UK Department of Environment, 2001, « Managing radioactive waste safety – Proposals for developing a policy for managing solid radioactive waste in the UK », *research document*, september, 91 pages.