



HAL
open science

Au-delà de la prospective technologique - Une gestion démocratique des déchets est-elle possible ?

Sylvie Faucheux, Martin O'Connor

► To cite this version:

Sylvie Faucheux, Martin O'Connor. Au-delà de la prospective technologique - Une gestion démocratique des déchets est-elle possible?. 2012. hal-00911706

HAL Id: hal-00911706

<https://hal.science/hal-00911706>

Preprint submitted on 29 Nov 2013

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



REEDS WORKING PAPERS

Cahiers de REEDS

No.2012-06

September 2012 / septembre 2012

AU DELA DE LA PROSPECTIVE TECHNOLOGIQUE — UNE GESTION DEMOCRATIQUE DES DECHETS NUCLEAIRES EST-ELLE POSSIBLE?

Sylvie FAUCHEUX & Martin O'CONNOR



© Centre international « REEDS »

Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines
Bâtiment « Aile Sud » UVSQ à la Bergerie Nationale
Parc du Château, 78514 Rambouillet cedex, France
Email : Secretariat.Reeds@uvsq.fr
Website : www.reeds.uvsq.fr



Au-delà de la Prospective Technologique : Une gestion démocratique des déchets nucléaires est-elle possible?

Sylvie Faucheux* & Martin O'Connor**

REEDS, UVSQ & UPGO (France)

Université de Versailles St-Quentin-en-Yvelines (UVSQ)

Université de Paris Grand Ouest (UPGO).

* Sylvie Faucheux est Professeur en sciences économiques à l'Université de Versailles St-Quentin-en-Yvelines,et, Présidente du PRES UPGO (Université de Paris Grand Ouest)

Email : Sylvie.Faucheux@uvsq.fr

** Martin O'Connor est Professeur en sciences économiques et, Directeur du centre international REEDS (Recherches en Economie Ecologique, Eco-innovation et ingénierie du Développement Sostenable) à l'UVSQ.

Email : Martin.O-Connor@reeds.uvsq.fr

Adresse pour correspondance :

REEDS, Bâtiment "Aile Sud" UVSQ à la Bergerie Nationale, Parc du Château, 78514 Rambouillet cedex, France.

Résumé :

Cet article s'adresse à la caractérisation des défis de l'innovation technologique, des choix énergétiques et de la gouvernance pour un développement durable. Appréhendant la production de tels déchets comme le « revers » de la grandeur énergétique et industrielle — et, plus particulièrement, le défi d'une veille sociétale sur les déchets radioactifs de très longue durée — nous présentons les décisions énergétiques contemporaines comme des processus de « choix social » à la fois complexes et controversés. Reprenant le thème d'une "démocratie cognitive" cher à Jacques Theys, la prospective énergétique et environnementale est formulée comme une problématique d'évaluation multi-acteurs et multicritères dont les dimensions symbolique, existentielle et éthique sont au moins aussi prégnantes que les questions de performance technologique et financière.

Mots clés: choix social, déchets, délibération, démocratie cognitive, développement durable, évaluation, gouvernance, nucléaire, prospective sociétale, radioactivité.

Remerciements

Cet article a été composé comme une contribution à l'ouvrage collectif en préparation (à paraître 2013) pour honorer Jacques THEYS. Il s'agit ici de la version draft du septembre 2012; celle publiée sera (pour raisons d'espace) moins étoffée de références contextuelles et académiques. Outre notre dette envers Jacques Theys lui-même, ce papier, très synthétique, s'inspire de plusieurs documents anciens et contemporains, dont certains sont cités dans le texte. Nous remercions l'IAEA à Vienne, les responsables du Forum for Stakeholder Confidence (FSC) du NEA à Paris et, nos partenaires du monde socio-économique pour les nombreuses opportunités offertes d'explorer les enjeux de choix technologique et de risque. Nous remercions également nos collègues de REEDS et de l'ancien C3ED, notamment Christelle Hue, Aurélie Chamaret, Eberhard Falck, Jean-Marc Douguet et Yorghos Remvikos, pour leurs diverses contributions aux études de veille et de prospective. Les opinions avancées et éventuelles erreurs relèvent, bien évidemment, de la seule responsabilité des auteurs.

§1. INTRODUCTION

L'histoire de l'ordre économique moderne peut être interprétée, comme l'a suggéré Jean Baudrillard (1990) et d'autres avant lui (Cottrell 1955 ; Debeir, Déleage & Hémerly 1986), comme une histoire de la libération de l'énergie — énergie physique des ressources naturelles et énergie créatrice de l'humanité. L'idéologie libérale, avec sa règle en apparence simple de respect des individus et de leurs biens, semble fournir un principe attrayant pour l'organisation du développement économique et de l'action politique. L'énergie, libérée grâce à la technologie, serait au service de la liberté de l'homme.¹

Cependant, notre métaphysique du progrès et de la production n'épuise pas les « potentiels » ni de la société, ni de la nature. L'histoire de l'énergie libérée s'avère aussi une histoire de dissipation et de déraillements, au fur et à mesure que notre liberté se propage dans l'incertitude du long terme (Baudrillard 1990, pp.106-107) :

« L'énergie est une sorte de projection fantastique projection qui alimente tous les rêves industriels et technologiques de la modernité, c'est elle aussi qui infléchit la conception de l'homme dans le sens d'une dynamique de la volonté. Cependant nous savons, par l'analyse des phénomènes de turbulence, de chaos et de catastrophe dans la physique la plus récente, que n'importe quel flux, n'importe quel processus linéaire, quand on l'accélère, prend une courbure étrange qui est celle de la catastrophe. »

Jacques Theys, depuis trente ans, se situe au coeur de cette "turbulence" et, plus particulièrement, de la question de sa "gouvernabilité". Il insiste déjà dans **La Société Vulnérable** (Fabiani & Theys 1987), sur une vulnérabilité croissante de nos sociétés qui ne vient pas seulement de la concentration des activités, de leur urbanisation ou de l'emploi de technologies de plus en plus complexes et dangereuses, mais aussi comme le fruit paradoxal d'une amélioration des performances des systèmes techniques et d'une accoutumance à une sécurité objectivement de plus en plus grande. Il anime en septembre 1996 à Fontevraud, un colloque international de près de 500 personnes appartenant à une trentaine de pays, pour débattre des trois questions suivantes :²

- *Quels seront les problèmes d'environnement majeurs du XXIe siècle ; et ceux-ci se situeront-ils dans la continuité ou en « rupture » par rapport à ceux que nous connaissons depuis trente ans ?*
- *Les modes de « gouvernement » (ou de « gouvernance ») de l'environnement sont-ils encore adaptés à la globalisation des marchés et des risques écologiques; et faut-il, ou pas, craindre un affaiblissement des régulations publiques traditionnellement mises en oeuvre par les Etats ?*
- *Comment faire finalement pour que le fonctionnement des démocraties assure mieux, à l'avenir, la prise en compte du long terme dans les décisions ?*

Dans ce témoignage à Jacques Theys, nous renouvelons cette interrogation sur la gouvernabilité de risques et sur l'opportunité d'une "démocratie prospective" qui concilie citoyen, science et souci pour le long terme. Au travers de la considération du problème (durable) de la production et de l'élimination des déchets, notamment radioactifs, nous voulons relever de nouveau les défis de veille et de prospective caractéristiques de l'innovation technologique, des choix énergétiques et des politiques environnementales de nos jours. Il est, a affirmé Jacques Theys (**L'environnement au XXIe Siècle**, ibid., p.8),

"... tout à fait légitime de penser que la maturité d'une démocratie se juge à sa capacité de discuter, de formuler et de prendre des engagements à long terme ; c'est-à-dire aussi à la capacité des institutions à «

¹. Les idées clés de cette vision à la fois libérale et naturaliste figuraient déjà dans le **Second traité du gouvernement**, de John Locke (1690) pour qui les matières premières, comme la grâce divine, sont des cadeaux offerts librement par Dieu à tous. Par prolongation de sa pensée jusqu'au 20ème siècle nous voyons, dans l'énergie issue du bois, la puissance du vent ou de l'eau, en passant par le charbon, le pétrole et le gaz, jusqu'aux combustibles de la fission nucléaire (uranium, thorium...) un leitmotiv qui se répète : celui de la libération du potentiel de la nature pour le progrès de l'humanité. Cette contribution à l'ouvrage collectif restant cependant très courte, nous condonsensons l'argumentaire et, ne retenons qu'un minimum symbolique de citations.

² Jacques Theys (1997), **L'Environnement au XXIe Siècle: Continuité ou rupture / Réflexions sur la "gouvernance"**, CPVS, Paris, 84 pages.

générer du temps », de la prévisibilité, des visions du futur crédibles... et donc finalement à gérer l'impatience, mais aussi, à susciter suffisamment à temps le sentiment de l'urgence, lorsque des choix irréversibles se présentent.

Cependant, on peut également craindre être "toujours en retard d'une guerre et à la merci, incertaine, des crises et des catastrophes" (ibid.):

Incapable de prévention, chaque génération a reporté sur les suivantes le coût très élevé des problèmes qu'elle contribuait à créer.

Peut-on espérer, demanda Jacques Theys (ibid.) qu'il n'en sera pas de même pour la nôtre ? C'est la question toujours d'actualité que nous posons ici. Dans cette perspective, seront évoqués successivement :

- Dans la Section 2, le climat d'incertitudes inhérent aux choix d'approvisionnement énergétique en ce début du 21^{ème} siècle et, l'opportunité d'une démarche délibérative pour fournir un cadre robuste d'évaluation des défis de choix social: on retrouve le plaidoyer de Jacques Theys en faveur d'une "démocratie cognitive".³
- Dans la Section 3, la production des déchets comme « revers » du progrès, c'est-à-dire, effet non intentionnel de notre puissance technologique et, plus particulièrement, la dimension sociale de la surveillance des déchets radioactifs de longue durée comme cas exemplaire des défis sociétaux posés par le fait de « vivre avec les déchets ».
- Dans la Section 4, la représentation des décisions énergétiques comme processus de 'choix social' complexe et controversé, notamment dans ses dimensions de gouvernance des risques et, à travers l'exemple des déchets radioactifs, quelques principes méthodologiques pour l'organisation de ces processus.

La surveillance des déchets radioactifs devient, *in fine*, une métaphore pour mettre en exergue les défis de l'évaluation en matière d'équité et de gouvernance des risques. Si la transformation d'énergie s'avère un processus complexe, l'évaluation nécessairement controversée des options permettant d'effectuer des « choix sociaux » n'en est pas moins complexe.

Renouvelant les interrogations de Jacques Theys (*voir encadré*), nous montrons comment ces processus de veille-prospective et de choix social pourraient s'organiser, moyennant des procédures d'évaluation multicritères et multi-acteurs de scénarios alternatifs. La prospective sociétale apparaît alors comme une démarche d'analyse intégrée où les dimensions symbolique, existentielle et éthique soulèvent des défis tout aussi importants que les préoccupations financières et technologiques qui s'y rattachent.

ENVIRONNEMENT, DÉMOCRATIE ET GOUVERNABILITÉ À LONG TERME

Comment organiser la confrontation des opinions (et des partis politiques) sur des questions essentiellement médiatisées par la science, mais auxquelles celle-ci est incapable d'apporter des réponses certaines?

- Où débattre de problèmes d'environnement "transcendant" les frontières ou qui affectent des territoires qui n'ont rien à voir avec ceux des institutions traditionnelles?
- Comment rendre compatible le cycle court des politiques publiques – rythmées par les élections et l'impatience de l'opinion – et l'horizon parfois très long des atteintes à l'environnement ? (qui impliquent souvent plusieurs générations?)
- Est-il possible de gérer démocratiquement les crises majeures ou les situations de catastrophe ; et d'appliquer la transparence à la prévention des risques ?
- Comment introduire de la justice et de l'équité lorsqu'il s'agit de distribuer non pas des avantages économiques ou sociaux mais des risques (ou des biens collectifs non marchands) ? Comment, en outre, organiser cette distribution alors que personne ne peut déterminer avec certitude les "gains" et les "pertes" [ex ante et ex post] des politiques de l'environnement ?
- Y a-t'il, enfin, des solutions démocratiques pour gérer des problèmes d'environnement qui se posent de plus en plus à l'échelle supranationale ou globale ? Gouvernabilité mondiale et démocratie sont-elles compatibles ?

J. Theys, *L'environnement au XXI^e Siècle* (1997, pp.77-78);
cf., *La Gouvernance, entre innovation et impuissance* (2003, p.18)

³ Nous nous référons notamment au dossier de J. Theys (2003), *La Gouvernance, entre innovation et impuissance: Le cas de l'environnement*, tout en insistant sur la transversalité de cette thématique à travers de nombreuses publications (dont, in English, *Environmental governance: from innovation to powerlessness* (Theys 2002b)).

§2. CLIMAT D'INCERTITUDES ET "DEMOCRATIE COGNITIVE"

La catastrophe nucléaire de Fukushima (Japon) suite au tsunami de mars 2011, a réveillé les débats, en France comme ailleurs, sur les risques technologiques et les avenir énergétiques.⁴ Dans la problématique énergétique française et mondiale, le nucléaire ne constitue qu'un aspect des défis à relever. D'autres enjeux de taille peuvent être mentionnés : les incertitudes associées à l'intégration des marchés énergétiques à travers des frontières nationales ; la géopolitique des énergies fossiles ; le statut des énergies renouvelables (notamment éoliennes et solaires) ; les attentes en termes de services énergétiques des nouvelles générations de consommateurs (perspectives de confort, mobilité, coût, fiabilité de réseau, etc.) en fonction des sources d'énergie.

Il s'agit de faire face à de profondes indéterminations tant technologiques et économiques que politiques et sociétales : mutations de modes de vie liées à la globalisation et aux recompositions d'identité locale ; dynamiques de fracture sociale sur les plans économiques, ethniques, géographiques, religieux ; défis environnementaux dont le changement climatique et les ressources en eau ; enjeux sanitaires et sécuritaires (Faucheux & Joumni 2005).

Ces incertitudes techno-économiques se manifestent, d'emblée, à propos de la composition du « bouquet énergétique » futur. Qu'il s'agisse des nouvelles générations de technologies électronucléaires ou des énergies renouvelables (les ENR), les connaissances sont encore insuffisantes à la fois sur les coûts et sur les paramètres de performance, pour permettre des analyses fines de coûts et de bénéfices. Il en va de même pour les déterminants des priorisations politiques ou de l'acceptabilité sociétale. On retrouve alors, un large éventail de « risques » (financier, technologique, environnemental, de santé), des lignes de tension sociétale (pauvreté, équité, NIMBY), ainsi que la question de l'équilibre futur entre l'Etat, le marché et la société civile dans la définition des formes de régulation au sein de nos sociétés.

C'est pourquoi ce papier esquisse quelques éléments de cadrage méthodologique pour un véritable 'travail de société' qui, malgré l'intérêt à l'égard des avenir énergétiques depuis les années 1970 et, le plaidoyer à répétition de Jacques Theys pour une "démocratie prospective", reste encore largement en friche.⁵

Les démarches de prospective sociétale consistent à explorer des futurs possibles et souhaitables correspondant aux besoins et valeurs d'une société. Dans le « climat d'incertitudes » actuel, des scénarios très contrastés peuvent être envisagés. Leur comparaison demeure délicate, puisque chaque option d'approvisionnement énergétique produira des types et des distributions distinctes en termes de bénéfices, de coûts et de risques, qui seront appréciés différemment par chaque individu ou secteur concerné de la société. Chaque technologie aura son effet propre sur l'emploi et ses besoins en infrastructures, ainsi que son impact caractéristique sur l'aménagement du territoire à long terme, ses répercussions environnementales et sociales (les émissions de gaz à effet de serre, l'occupation de sol, les obligations de gestion des déchets radioactifs, etc.).

L'organisation d'une base commune de comparaison des solutions pour la fourniture en énergie s'avère donc difficile (Gallopain et al 2001 ; Faucheux & O'Connor 2000 ; van der Sluijs et al 2008) :

- *Les choix sont liés à des entités, des processus ou des aboutissements complexes*, notamment dans leurs ramifications et interactions avec les systèmes géologique, biologique et social.
- *Les conséquences des décisions s'étalent dans le temps* et, de différentes facettes présentent des profils temporels distincts : par exemple les éventuels coûts d'adaptations sociales au changement climatique, se distinguent des obligations sociales et financières associées à la fois à la surveillance du risque radioactif et à la gestion des sites de stockage à court et à très long terme.

⁴ Pour une veille institutionnelle sur l'accident et l'évolution de risques de relâchement de radioactivité, voir par exemple l'IAEI Fukushima Nuclear Accident Update Log, <http://www.iaea.org/newscenter/news/tsunamiupdate01.html>. Pour un aperçu des contestations en France, voir : <http://www.sortirdunucleaire.org/>.

⁵ Les arguments des dossiers du Développement durable et territoires (Theys 2002a; Theys 2003) restent d'une grande actualité, tout comme le travail collectif sur les "Scénarios pour une ville post-carbone" piloté par Jacques Theys (2009) dans le cadre de la Mission Prospective du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire...

- *Il existe différents types d'incertitude, liée à la complexité des systèmes naturels et, aux aspects sociaux indéterminés — comme ceux dus à des décisions qui n'ont pas encore été prises ou dont les conséquences ne sont pas connues.*

Si une pluralité de filières énergétiques font aujourd'hui l'objet d'investissement, d'expérimentation et d'évaluation, cela constitue en quelque sorte la preuve que chacune d'elles possède des points forts répondant à des critères légitimes, importants et crédibles reflétant une demande sociale. D'une part, les sociétés n'étant pas homogènes, c'est la distribution des bénéfices et des risques qui dominera les esprits et non pas les notions d'efficacité ou de bénéfice net qui, en tout cas, restent entachées de controverse quant à leurs modes de calcul (Faucheux & O'Connor 2005 ; O'Connor 2002). D'autre part, les relations de confiance (ou non) qui vont déterminer l'acceptabilité ou non — et la gouvernabilité ou non — de tel ou tel risque financier, sanitaire, environnemental ne sont pas données d'avance. Au contraire, elles sont à constituer et à entretenir en temps réel.

Cette formulation « évolutionnaire » met en évidence la relation dynamique entre, d'un côté, les engagements de performance et de qualité mis en avant par les acteurs publics et privés de la filière énergétique et ; l'autre, les revendications des diverses composantes de la société déterminant le degré d'acceptation et les conditions d'activité quotidienne des acteurs de la filière. Cette question de lien social peut être considérée en termes d'un « marché » à établir ou à entretenir entre :

<p>L'OFFRE DE CAPACITE (côté de l'entreprise ou des porteurs de la technologie) des engagements, conformes aux principes retenus de qualité et de responsabilité ; et,</p>	<p>LA DEMANDE SOCIALE (côté des autres composantes de la société) qui prend la forme d'exigences imposées sur l'entreprise comme autant de critères d'acceptabilité afin d'être admis par les citoyens à leurs « cités ».</p>
---	--

Dans la constitution de ce « marché », trois grandes classes d'enjeux pèsent sur l'acceptabilité (ou non) d'une technologie ou d'une activité d'entreprise :

- La qualité des produits/services ;
- Les retombées dans les sphères environnementale et sociale (les dits « effets externes ») associées aux processus/systèmes de production et de distribution ; et
- La compatibilité, ou non, sur le plan des « valeurs », entre la vision ou le projet affiché(e) par l'entreprise (ou, plus généralement, par les porteurs de la technologie) et les valeurs/projets de société affirmées par telle ou telle composante de la société.

Le troisième enjeu, qualitatif, domine en général les débats. L'éventail d'incertitudes et les divergences de perspectives au sein des sociétés concernant le partage de risques et les finalités du développement de la filière énergétique, ne sont donc pas réductibles à un calcul de bénéfices et de risques. Et, dans les mots de Jacques Theys (2003, p.22),

Dans le cas de la gestion de l'environnement, et en particulier pour les risques globaux, la situation de départ est celle de problématiques mal structurées, d'acteurs nombreux et mal identifiés, d'intérêts fortement divergents, et de rapports de force défavorables. Les conditions d'une "bonne gouvernance" ne sont pas réunies a priori : elles doivent donc être en partie construites.

Il peut s'avérer impossible de respecter tous les principes affichés simultanément par un ensemble d'acteurs, de parties prenantes ou d'autres composantes de la société. Les problèmes de choix collectif peuvent présenter le caractère d'un dilemme, avec la nécessité de faire des sacrifices de principe, plutôt que de simples transactions dans un sens quantitatif. A ce propos, Jacques Theys (ibid.) propose articuler cette nécessaire "construction" d'une bonne gouvernance environnementale autour de quatre grands axes :

- rendre les procédures de gouvernance plus crédibles (condition méthodologique) ;
- rééquilibrer les rapports de force (condition politique) ;
- redéfinir les lignes de partage entre "gouvernance participative" et "gouvernement représentatif" (condition institutionnelle) ;
- et enfin, promouvoir une "démocratie cognitive" (condition culturelle).

Réaliser une véritable "démocratie cognitive" nécessite, selon Jacques Theys, de nombreuses conditions à la fois institutionnelles et culturelles (voir encadré).⁶ Parmi lesquelles, "... *la mise en place de règles permettant d'éviter la confusion des pouvoirs, et la création de procédures ou de structures de médiation permettant d'assurer un véritable contrôle démocratique des choix scientifiques et techniques (rôle des autorités indépendantes)*".

Il importe donc, de schématiser les défis de choix sociétal dans une perspective de négociation et d'action. Par exemple, une perspective délibérative peut être adoptée (Faucheux & Hue 2000 ; O'Neill 2007 ; Frame & O'Connor 2010) avec, comme "structures de médiation", des démarches d'évaluation multicritères et multi-acteurs comme proposées par O'Connor & Spangenberg (2007) et Chamaret et al (2007) et qui consistent à énoncer, en termes qualitatifs des enjeux de qualité ou d'acceptabilité des activités économiques concernées, puis à évaluer par le biais d'indicateurs.

Dans cette vision de *prospective sociétale* (Faucheux & Hue 2001), l'évaluation multicritère et multi-acteurs peut fournir une trame susceptible d'aider à structurer une délibération large avec les diverses composantes de la société, sur les risques, sur les incertitudes et leur signification. Si le travail d'évaluation comparative ne saurait permettre de déterminer analytiquement un optimum, il aide en revanche à élucider les tensions entre composantes de la société et, parfois, des perspectives de compromis, voire de réconciliation.

La condition préalable à tout dialogue approfondi entre « stakeholders » consiste à, *affirmer la gamme d'enjeux de qualité et d'acceptabilité* ainsi que le principe d'une *recherche de conciliation* à travers l'ensemble des critères de qualité. Trois points s'avèrent essentiels pour construire un processus structuré de dialogue des parties prenantes autour d'un problème de choix social :

- Faire paraître clairement les différentes options d'action. Par exemple, dans le cas de traitement d'un site contaminé et la surveillance à long terme de la radioactivité, les enjeux et les options peuvent être explorés et comparés par l'intermédiaire d'un petit nombre de scénarios, qui expriment des caractéristiques distinctes sur les plans technologiques, économiques ou celui de la gouvernance.
- Assurer une identification explicite des parties prenantes concernées et la mise en place d'un cadre institutionnel à l'intérieur duquel auront lieu les échanges d'informations et d'opinions.
- Exprimer clairement les critères de justification d'un choix (par exemple le choix de stratégie de traitement et de gestion des déchets radioactifs ou de surveillance d'un site contaminé), la variété de critères étant le reflet de la diversité des préoccupations sociétales.

Cette organisation d'un problème d'évaluation est présentée par le schéma ci-dessous (dit « Matrice de Délibération », O'Connor et al, 2007). Une fois réunis ces éléments structurels d'un « problème de choix social », un dialogue des parties prenantes peut être organisé comme une évaluation des

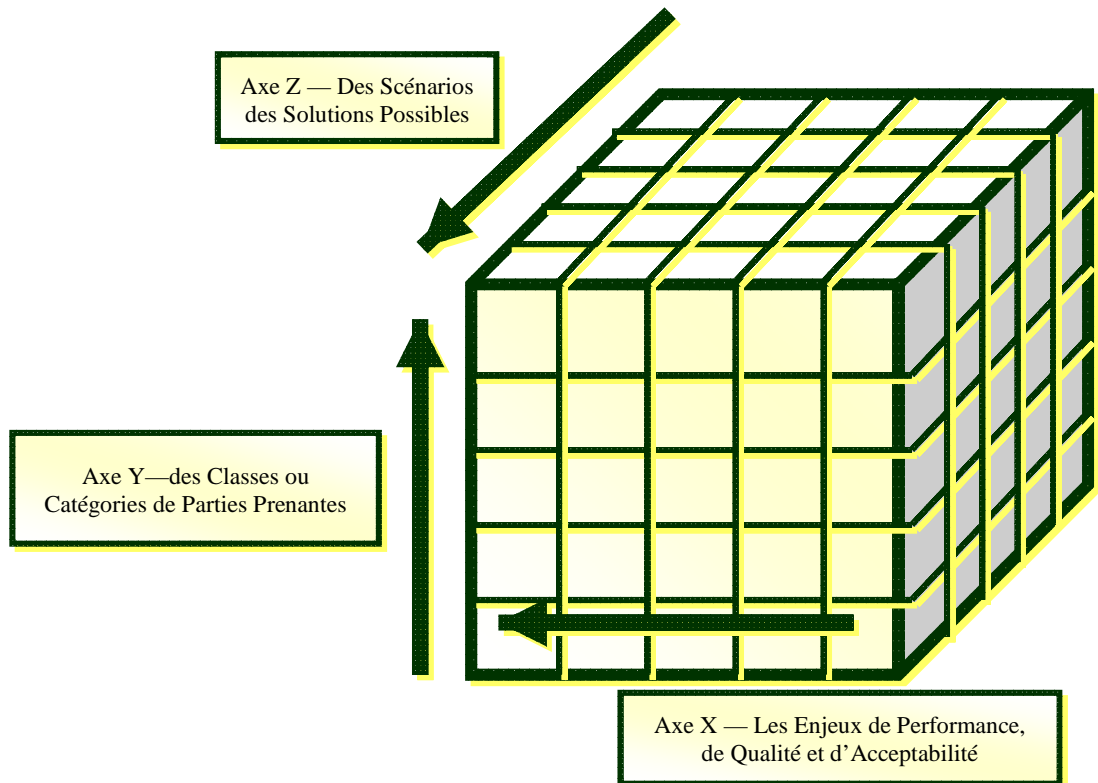
Conditions d'une "Démocratie Cognitive"

- du côté des médias : un effort de pédagogie et de distanciation par rapport à l'événement ;
- du côté des scientifiques : une éthique de l'objectivation et de l'autonomie qui mette le savoir à l'abri de toute forme d'expropriation par les groupes de pression ou les moyens de communication ; et un souci réel de mise en débat public des connaissances ;
- du côté du système éducatif, la généralisation à tous de l'enseignement scientifique ;
- du côté du technicien, une plus grande ouverture aux aspects sociaux et éthiques des problèmes dont il a la charge : le rôle de l'expert dans cette perspective devant être moins de fournir des solutions toutes faites que de « poser les termes rendant possible cette négociation sur les valeurs qu'institue le thème de l'environnement » (F. Ewald).
- du côté de l'opinion, une acculturation au doute et à l'idée que la connaissance ne se confond pas avec l'accumulation de certitudes toutes faites ; ce qui suppose aussi une certaine acceptation du droit à l'erreur pour le politique ;
- du côté de l'Etat la transparence des objectifs et des informations, et surtout l'acceptation de la pluralité de l'expertise comme instrument majeur de la démocratie - ce qui implique la volonté tenace de réduire partout les obstacles qui s'opposent au développement de la contre expertise ;
- et enfin du côté des institutions, la mise en place de règles permettant d'éviter la confusion des pouvoirs et de redonner toute sa place à la responsabilité politique et à la participation des citoyens dans les procédures de décision.
- Ainsi que la création de structures et de procédures permettant d'assurer un véritable contrôle démocratique des choix scientifiques et techniques.

J. Theys, *L'expert contre le citoyen* (1996, p.16);
cf., *La Gouvernance, entre innovation et impuissance* (2003, p.18)

⁶ Le texte de l'encadré vient de la version 1996 du dossier *L'expert contre le citoyen? Le cas de l'environnement* (Theys 1996). La liste analogue dans Theys (2003) est quelque peu ménagée sans modifier le fond.

différentes solutions sociétales ou « scénarios », à l'intérieur d'un cadre multicritère couvrant la totalité des enjeux de gouvernance. Les points de vue distincts des parties prenantes sont révélés par leurs jugements en rapport avec chaque option ou scénario.



§3. LA "BONNE GOUVERNANCE" DES DECHETS ULTIMES?

Si l'on en croit Marx, l'homme fait l'histoire, mais pas toujours l'histoire qu'il avait imaginée. Et selon Engels, dans *Dialectique de la Nature*, c'est la nature tout autant que la société qui contrarie les meilleurs plans :

« Cependant ne nous flattons pas trop de nos victoires sur la nature. Elle se venge sur nous de chacune d'elles. Chaque victoire a certes en premier lieu les conséquences que nous avons escomptées, mais, en second et en troisième lieu, elle a des effets tout différents, imprévus, qui ne détruisent que trop souvent ces premières conséquences. »⁷

Une pièce centrale de l'histoire contemporaine de l'énergie est la description formelle par la thermodynamique des phénomènes de « l'irréversibilité entropique » — dissipation et pertes d'énergie — à partir de laquelle on déduit l'inévitable production (durable) de pollutions et de déchets. C'est pourquoi, pour le théoricien du développement, Gourlay, dans son *Monde des Déchets* (1992, p.19) :

« Plus on considère le monde industriel d'aujourd'hui et le Tiers monde de demain, plus on réalise que nous vivons dans un univers dominé par les déchets, un Monde des Déchets, la plupart indésirables et qu'à moins de faire quelque chose, l'humanité disparaîtra sous ses propres détritues et le monde que nous connaissons avec. »

Le sociologue nord-américain William Catton (1989) raconte le destin de la petite ville de Times Beach dans le Missouri (Etats-Unis), irrémédiablement contaminée à la dioxine avant d'être

⁷ Le passage se trouve sur la page 160 de la version numérique de *Dialectique de la Nature* préparée par Jean-Marie Tremblay (Paris, 1968). Voir: http://www.uqac.quebec.ca/zone30/Classiques_des_sciences_sociales/index.html

finaleme nt évacuée par expropriation massive par l'US EPA (Environmental Protection Agency). Quelque temps avant (au début des années 1970), les responsables de cette ville confièrent à un petit entrepreneur général le soin de stabiliser la poussière sur ses routes non goudronnées. En guise de solution, celui-ci choisit de mélanger des huiles usagées à des boues industrielles issues d'un site désaffecté dont il avait géré le nettoyage. Et le mélange fut pulvérisé sur les chaussées de Times Beach. Ce n'est que dans les années suivantes, et plus particulièrement après une inondation hivernale durant laquelle les maisons furent envahies par les poussières/boues, que les effets sanitaires apparurent, conduisant l'EPA à l'identification de dioxine. Cette substance s'était en effet accumulée dans les boues industrielles de l'usine, alors qu'elle était utilisée dans la fabrication de l'antiseptique hexachlorophène. L'accès à la ville, devenue fantôme, est désormais condamné par des barrières et est contrôlé par des gardes armés, avec d'immenses panneaux annonçant « *Site de stockage de déchets dangereux* ». L'entrée n'est possible qu'après signature d'une « décharge de toute responsabilité », par laquelle le visiteur assume les risques et périls.

Catton conclut, de manière métaphorique, que nous vivons tous dans un Times Beach global. Par les choix souverains de nos modes de consommation nous avons signé une « décharge générale » en faveur de toutes les générations à venir.⁸ A ceci il nous faut ajouter, comme l'évoquait Susan Griffin (1978), la tragédie intime d'une contamination intérieure :

« A peine visible, l'entourant silencieusement, à peine identifiable, tout ce qu'il a brûlé, tout ce qu'il a extrait du sol, tout ce qui a été jeté dans les eaux, tout ce qu'il a arraché de la terre, revient vers lui. Il est hanté. Le monoxyde de carbone, le dioxyde de soufre, le béryllium, l'arsenic, l'acétate de peroxy nitrile, le formaldéhyde, ne le lâchent plus. La dioxine, le DDT, ne le laisseront pas oublier. Le plomb et le mercure viennent troubler ses rêves. Le strontium se fixe dans ses os. La formule de l'oxygène demeure dans son esprit, mais il ne peut respirer ce qu'il appelait autrefois air. La formule de l'eau se rappelle également à son esprit, mais il n'y a rien qu'il ne puisse boire sans s'empoisonner... ».

L'héritage des déchets radioactifs sera notre cas d'école. En effet, les activités de stockage des déchets et les décisions concernant la surveillance des sites contaminés constituent un terrain sociologique original. Pour les populations concernées, la question se pose : « comment on vit avec » ou « comment on supporte » (ou non) les inconvénients et les risques qui puisent leurs origines dans le passé. Des milliards d'euros ont été dépensés en recherches scientifiques et expérimentations techniques, sur la faisabilité pour le stockage de déchets radioactifs en surface ou en profondeur. Le déchet nucléaire est devenu un *symbole* de la grande aventure (et de l'issue incertaine) de notre civilisation technologique. Il s'agit, de fait, d'une responsabilité historique, pas seulement pour nous, mais aussi pour des sociétés futures toutes entières qui hériteront de l'obligation de surveiller nos déchets, faisant partie de l'héritage aussi bien culturel que matériel de notre époque.

Les sites de stockage des déchets nucléaires, comme les sites contaminés accidentellement, correspondent à des situations de risques construits socialement. La signification — et de ce fait l'acceptabilité — de l'exposition (ou le danger de l'exposition) à une dose donnée pour un individu, pour les membres d'une communauté, pour la société, dépend du lien avec ceux qui l'ont produite et de la raison pour laquelle cette « dose » a été produite. La gestion à long terme de la responsabilité des retombées radioactives n'est donc pas seulement associée à des incertitudes scientifiques. Elle conduit directement à des dilemmes sociaux, moraux, politiques et économiques.

Il existe diverses façons, pour nos sociétés ou les sociétés futures, d'apprécier les risques inhérents à de tels déchets, d'entreprendre de veiller sur eux et, de vivre avec eux. La surveillance des sites et les stratégies de gestion des déchets peuvent être très différentes en fonction des relations (sur le plan social, économique, culturel ou symbolique) qui s'établissent entre les personnes — individus, classes,

⁸ Suite au rachat de Times Beach en 1983 par la puissance fédérale (une première dans l'histoire des Etats Unis), le statut de la ville n'a cessé d'évoluer. Au cours des années 1996-97, dans le cadre d'un programme majeur de rémédiation, environ 265 000 tonnes de débris et sols pollués ont été retirés de Time Beach et de 28 autres sites pollués, représentant un coût total de 110 millions de \$US d'argent public. Pour les éliminer, un incinérateur a été construit aux frais de la société Syntex, la société-mère de NEPACCO, propriétaire de l'usine de fabrication de l'hexachlorophène de Time Beach. Finalement, dénouement postmoderne, l'incinérateur a été démantelé et le site rendu à l'état du Missouri qui a décidé d'en faire un Parc (le « Route 66 State Park ») qui ouvrit ses portes en 1999.

groupes d'intérêt, générations à venir, nations tout entières — impliquées dans la production, le stockage et le suivi des déchets.

Ces points ont notamment été mis en exergue par le programme FSC (Forum for Stakeholder Confidence) de l'Agence de l'Énergie Nucléaire de l'OCDE, qui a fêté ses 10 ans en septembre 2010 (voir : <http://www.oecd-nea.org/rwm/fsc/>). Nous en prenons pour exemple un atelier du FSC (Forum sur la confiance des parties prenantes) qui avait lieu au Canada en 2002. Les participants de l'atelier examinaient l'expérience originale de la communauté de Port Hope, sur les rives du lac Ontario. Les communes ont été contaminées par des déchets faiblement radioactifs, issus des activités industrielles passées d'enrichissement du radium et de l'uranium. Plus de 50 ans après, les communes de Port Hope et des alentours avaient décidé de reconstruire une relation sociale — et sociétale — avec leurs déchets. Après 20 ans de discussions, l'agglomération de Port Hope insiste désormais sur la contamination locale comme sa « propriété », en allant jusqu'à la considérer comme une responsabilité historique qu'elle revendique comme faisant partie de son identité. Le concept de gestion des déchets retenu par l'agglomération, et formalisé sous le nom de *Port Hope Initiative*, consiste à aménager les déchets radioactifs en tumulus ou en tertres funéraires. Les déchets radioactifs empilés, et « recouverts » de façon appropriée, constitueront des éléments du paysage, intégrés dans la vie quotidienne de la communauté. Les déchets deviennent un élément distinctif d'un parc à thème, trouvant une vocation d'attraction touristique plutôt qu'un 'repoussoir'.⁹

En effet, la communauté qui abrite le site contaminé a refusé des solutions alternatives comme l'enfouissement profond qui dépendrait d'une expertise et de savoirs ressentis comme inaccessibles. Plutôt qu'une issue qui mettrait le problème « hors de leur portée » (et hors de leur contrôle), les membres de la communauté ont préféré une solution qu'ils peuvent voir et comprendre (et qui de ce fait reste sous leur contrôle).

La solution adoptée par Port Hope possède donc une spécificité sociale très forte. Sans doute la solution choisie a-t-elle été facilitée par le fait que les déchets radioactifs en question proviennent d'activités industrielles (enrichissement du radium et de l'uranium) ayant impliqué plusieurs générations d'habitants, et de ce fait ayant contribué à la construction de l'économie locale et de la collectivité. Si le concept de « parc à thèmes » peut fonctionner à Port Hope, cette solution n'est cependant pas nécessairement transférable à d'autres sites contaminés.

Ce cas d'école suggère, suivant O'Connor (2003, 2006), l'identification de trois composantes interdépendantes d'une solution viable au problème de la surveillance et à la gestion des déchets nucléaires. Soit :

- Une **expertise scientifique et technique**, avec le développement, l'application et le maintien des connaissances scientifiques et la compétence technique pour maîtriser les éventuelles expositions des êtres vivants à la radioactivité.
- Une **construction des relations sociales/sociétales** avec le site, en envisageant et en inventant, en termes sociaux et symboliques, comment la (ou les) communauté(s) concernée(s) vont coexister et interagir avec les sites, les risques, les déchets, les registres, etc.
- Un **partenariat économique/politique**, qui permettrait de mobiliser les savoirs et les ressources adéquats à l'implémentation d'une stratégie de surveillance et gestion, partagée sur le plan sociétal.

Les défis sociétaux sont à la base de toutes les considérations opérationnelles autour des déchets ou des sites contaminés et, impactent profondément l'efficacité de l'expertise scientifique et technique. Les partenariats politiques et économiques dépendent des relations que développent et maintiennent les différentes parties prenantes entre elles et avec le site. Sans ces partenariats continus, les savoirs nécessaires pour la surveillance ne seront pas mobilisés ou renouvelés, et la motivation pour un engagement à long terme sera fragile (Falck 2006).

Des efforts pour la construction de tels partenariats ont émergé partout dans le monde depuis les années 1980, comme des actions pragmatiques à l'initiative des pouvoirs publics et de l'industrie du nucléaire. Les efforts consacrés à la question de la nature des relations à établir et à maintenir entre la

⁹ Cette discussion sur Port Hope est adaptée de la contribution au Forum for Stakeholder Confidence (FSC) par O'Connor (2003). Voir les sites <http://www.nea.fr/html/civil/welcome.html> et <http://www.oecd-nea.org/rwm/fsc/> pour une documentation très abondante des activités du FSC depuis 2000.

société et le site ou les matériaux radioactifs (la seconde composante ci-dessus) sont en revanche plus embryonnaires. Depuis les années 1950, l'orthodoxie implicite pour l'élimination des déchets radioactifs d'origine anthropique a été le « modèle moderne de décharge d'ordures » (O'Connor 2003), à savoir, le confinement et l'élimination (provisoire et permanente) des déchets par l'action compétente d'une autorité, le tout basé sur le précepte « *Hors du regard du public donc hors de la pensée du public* ». Le confort et la sécurité du public seraient assurés par des moyens techniques, implémentés par une autorité déléguée, dont la tâche est d'assurer le confinement des éléments nocifs en dehors du corps de la société.

La controverse actuelle sur l'élimination des déchets et la gestion des sites provient du fait que ce « modèle » ne bénéficie pas d'une large acceptabilité sociale. Les archives des controverses depuis les années 1970 montrent que bien des *gens ne veulent pas faire confiance au fait que les déchets se tiendront tranquilles* (pendant des milliers d'années) et, plus particulièrement, nombreux sont ceux qui ne font pas confiance aux experts quand ils annoncent que, bien confinés, les déchets se tiendront effectivement tranquilles. L'exemple de Port Hope suggère qu'une solution qui inspire confiance doit engager *une veille permanente dans laquelle les parties prenantes concernées sont directement impliquées*. Le FSC (2007) s'oriente vers la question comment assurer une « relation durable » entre une activité de gestion de déchets et sa communauté d'accueil et, vers des processus participatifs pour faciliter l'identification et la mise en place des solutions.

§4. DELIBERATION AUTOUR DES PROBLEMES DE CHOIX SOCIAL

Pour Jacques Theys (2003, p.18), la vision d'une "démocratie cognitive" est résumé dans le défi de *"Tirer profit des opportunités d'innovation incontestablement ouvertes par la gouvernance participative sans tomber dans l'incantation, la manipulation déguisée, ou la démagogie hypocrite."*

Sans tomber dans le piège d'imaginer que « faire participer » signifie « faire émerger un consensus », nous voulons donc suggérer quelques principes méthodologiques pour une approche délibérative permettant de structurer les controverses autour des déchets radioactifs. En reprenant de la Section 2 les trois axes structurants d'un problème de choix social, un dialogue des parties prenantes peut être proposé en termes du partage des jugements, par catégorie d'acteurs et par critères, concernant les différentes solutions sociétales ou « scénarios » proposés.¹⁰

Les concepts-solutions concernant la gestion de la radioactivité peuvent être qualitativement très différents, pas seulement du point de vue de la répartition des doses de radioactivité (ou du risque d'exposition), mais surtout dans la façon de construire les significations symboliques et les relations sociales. O'Connor (2006) propose une série de questions permettant une typologie des stratégies de surveillance de la radioactivité envisageables pour un site donné. Les questions sont d'abord formulées dans un langage descriptif (quelle est la situation réelle et quelles sont les caractéristiques de la solution proposée ?) ; et, *en caractères italiques*, traduites en langage normatif (c'est-à-dire pour fonctionner comme des critères d'acceptabilité, au regard des circonstances et des points de vue des parties prenantes).

Q1. Existe-t-il, au niveau du site, une reconnaissance officielle d'un risque résiduel ou d'un problème de contamination lié aux déchets ? (*Devrait-il y avoir une reconnaissance officielle... ?*)

Q2. Si oui, y a-t-il une surveillance active du site ou une telle surveillance est-elle programmée ? (*Devrait-il y avoir une surveillance du site ?*)

Q3. Y a-t-il une interaction publique en cours ou en projet, en tant que dimension du processus de surveillance ? (*Devrait-il y avoir une interaction publique avec le site ?*)

Q4. Si oui, la « responsabilité historique » constitue-t-elle une caractéristique de l'identité publique ou de l'utilisation du site ? (*La responsabilité historique doit-elle devenir une caractéristique de l'identité et de l'utilisation du site ?*)

¹⁰ Cette exposition est très synthétique. Une première esquisse, en anglais, du problème sociétal de comment vivre avec les déchets radioactifs, se trouve dans Faucheux & O'Connor (2005) ; voir aussi l'exposition non publiée en français par O'Connor & Remvikos (2008).

Q5. Si oui, quels types d'activités sont principalement associés à la contamination ou les caractéristiques des déchets, p. ex. activités d'intérêt public comme l'éducation, la formation ou la recherche ; ou des activités privées lucratives telles que les loisirs ou le tourisme ? (*Quels types d'activités devraient être associés à la contamination ou les caractéristiques des déchets ?*)

Q6. Quel statut socio-économique ou prestige est-il accordé au processus de surveillance ? (*Quel type de profil socio-économique, prestige ou importance doit être associé au processus de surveillance ?*)

L'encadré ci-dessus (adapté de O'Connor 2006) fournit des exemples de concepts ou « modèles » de veille sociétale pouvant émerger de différentes séquences ou combinaisons de réponses Oui/Non aux questions précédentes. Chaque catégorie de solutions privilégie différents aspects de la vie sociale, divers types de prestiges ou de statuts, différentes communautés, relations d'autorité et ainsi de suite. Des procédures spécifiques, techniques, financières, de gestion (managériales), de comptes-rendus, de suivi, de communication, devraient être formulées en reconnaissant ces caractéristiques qualitatives aux choix sociétaux et institutionnels.

Supposons, par exemple, que des emplois soient attachés à l'activité de surveillance à long terme du site, que des salaires doivent être payés. Dans quels termes seront annoncés ces emplois de gardiens du site ? Qui sera recruté (opportunités d'emplois locaux) ? Quelles compétences seront requises ? Quelle sera l'échelle de salaire ? Quels seront les rapports entre les gardiens du site et le reste de la communauté locale (si elle existe) et la perception de leur rôle ?

- De nombreux commentateurs ont proposé des variations du thème d'un sanctuaire pour la gestion de déchets hautement radioactifs. L'attrait de ce concept est dû en partie à la référence au caractère « éternel » de la tâche des gardiens... Un autre attrait peut reposer sur le caractère prestigieux de la tâche de gardien du site (les missions de surveillance pouvant ouvrir des nouvelles perspectives pour des diplômés d'écoles d'ingénieurs).
- En revanche, le concept de la maison de repos ou d'hospice apporte une gamme très différente de connotations : patience, compassion, soins méticuleux et attentionnés, lassitude, peut-être même deuil, colère et tristesse, avec la souffrance de la longue condamnation à veiller sur des résidents vieillissants.
- L'option du parc à thèmes, déjà illustré par le cas de Port Hope (Ontario), offre encore une série distincte de profils d'emplois et de relations sociales.

Le profil typique des gardiens de nuit ou du personnel de maison de repos n'est pas celui que l'on attendrait pour des ingénieurs dans un sanctuaire, ou pour des animateurs dans un parc à thèmes.

Afin de comparer les qualités des différentes solutions (c'est-à-dire, les différents « modèles » pour la veille sur des déchets radioactifs, tels que la décharge d'ordures, le sanctuaire, le lieu de sépulture, la maison de repos, le parc d'attractions, etc.), les parties prenantes devraient évaluer chaque scénario selon une série d'enjeux de qualité et de gouvernance reflétant la diversité de préoccupations sociétales. Il s'agirait de formuler les dimensions « éthiques » et « normatives » à respecter. Ceci consiste (1) en l'articulation de différents principes de performance et, puis (2) en la spécification, pour chaque enjeu, de paniers d'indicateurs opérationnels en termes desquels la performance de la technologie, de l'entreprise ou de la stratégie peut être observée et évaluée. Dans l'encadré ci-dessous, est présentée une formulation en termes de six enjeux issus d'un manuel pour les gestionnaires des

Quel Modèle Sociétal ?

La séquence [Q1 oui, Q2 non] pourrait signifier l'identification d'un site « orphelin » (maison hantée, ville fantôme, etc.) avec une question d'acceptabilité de ce statut orphelin.

La séquence [Q1 oui, Q2 oui, Q3 non] conduirait au concept de site à l'écart ou isolé, avec un accès restreint. Des analogies peuvent être dressées avec un site naturel dangereux, une décharge d'ordures ménagères, un entrepôt de stockage de matières dangereuses, un mausolée et sur un autre plan, un hôpital ou un établissement de soins. Les réponses à la question 6 devraient permettre la caractérisation du statut socio-économique de l'activité de surveillance du site.

La séquence [Q1 oui, Q2 oui, Q3 oui, Q4 non] conduit à des suggestions d'utilisations « ordinaires » du site, c'est-à-dire de production industrielle ou forestière, des activités de loisirs (comme un parcours de golf), qui ne reposent en rien (ou n'exploitent pas) sur le statut de surveillance du site. Ces activités peuvent néanmoins être sous un contrôle réglementaire et les réponses aux questions 5 et 6 nous éclaireront sur la possible stigmatisation du site.

La séquence [Q1 oui, Q2 oui, Q3 oui, Q4 oui] amène, à des suggestions d'utilisations du site qui reposent ou exploitent la responsabilité historique ou un trait distinctif du site. Ceci pourrait inclure une utilisation commerciale « ordinaire » du site, pour le tourisme ou les loisirs, mais qui jouent spécifiquement sur l'identité du site (p. ex. un gadget du type pelouse de golf qui s'éclaire la nuit...), ou des installations comme un sanctuaire ou un temple, des équipements éducatifs qui s'inspirent largement de l'héritage du site.

passifs radioactifs (Falck (ed.) 2006) avec une ventilation à un niveau intermédiaire vers des indicateurs observables.

FONDAMENTAUX ETHIQUES DE LA SURVEILLANCE DE LA RADIOACTIVITE

1. Les responsabilités des parties en présence ont-elles été attribuées convenablement ? Par exemple :

- Application du principe d'autonomie/responsabilité nationale (prendre soins de ses propres déchets à l'échelle nationale) ;
- Application du principe de pollueur-payeur ;
- Expression claire et en respect des conditions réglementaires locales, nationales et internationales.

2. Les responsabilités à court terme envers les « parties tiers » ont-elles été convenablement traitées ? Par exemple :

- Sécurité sanitaire pour les travailleurs et le public sur le site et ses abords ;
- Sécurité contre les attaques et agressions internes ou externes.

3. Les responsabilités à long terme vers d'autres parties ont-elles été convenablement traitées ? Par exemple :

- Un principe de soutenabilité, de responsabilité intergénérationnelle (ne pas laisser à d'autres ce que l'on n'est pas capable de gérer soi-même) ;
- Une caractérisation en profondeur des risques/incertitudes/futures contingences (en référence à des substances dangereuses, des ouvrages d'ingénierie, l'environnement vivant et les évolutions sociétales futures) ;
- Une application d'une quelconque version du principe de précaution ;
- La base des connaissances nécessaires (transmission des archives, savoir-faire spécialisé, savoirs locaux) possède-t-elle de bonnes chances de stabilité à long terme pour une surveillance compétente ?

4. Le savoir-faire technique et la science des systèmes disponibles ont-ils été mobilisés ? Par exemple :

- Analyse rigoureuse des risques d'exposition (en termes techniques, médicaux et sociologiques) ;
- [standards] de bonnes pratiques (fiabilité technique, simplicité...)
- Procédures de suivi de l'ensemble du spectre des risques/incertitudes/contingences futures identifiés.

5. La solution est-elle économiquement viable ? Par exemple :

- Les coûts immédiats de la surveillance sont-ils supportables, étant donné les ressources disponibles ?
- Une image claire des transactions [compromis] et relations entre la décontamination et la surveillance ;
- Quelle est la relation coût-efficacité des solutions concernant la réduction des risques identifiés ?
- Les principaux coûts financiers sont-ils remis à plus tard ?
- Existe-t-il des perspectives raisonnables de mobilisation des ressources pour la prévision des coûts de la surveillance à long terme ?

6. Est-ce que la solution augmente le prestige de la communauté d'accueil et les autres parties prenantes étroitement associées au site des résidus/déchets ?

- Un partenariat viable entre parties prenantes à l'échelle locale et nationale (p.ex. accord sur le partage des responsabilités ; mandat légal pour l'activité de surveillance ; accord sur les bases de financement des différentes composantes des coûts, etc.)
- Les spécificités du site sont-elles clairement mises en évidence ?
- Les compétences locales sont-elles clairement mises en évidence ?
- Il existe un cadre bien défini pour l'implication des parties prenantes dans le contrôle et la [revue] de la surveillance ;
- Des liens avec les activités éducatives et de formations à l'échelle locale ou au-delà.

Sources : Le concept de check-list des « Fondamentaux éthiques » a été développé par O'Connor (2003) ; la check-list complète, telle qu'elle apparaît ici, a été présentée par Chamaret et O'Connor (2005) ; une version légèrement abrégée peut être également trouvée dans Falck (éd., 2006), pp. 48-49.

Dans la démarche délibérative proposée, les points de vue distincts des parties prenantes sont révélés par les jugements respectifs, plus ou moins divergents, sur chaque critère en rapport avec chaque option ou scénario. Le troisième volet de la grille d'évaluation concerne la définition des catégories de parties prenantes. Le FSC (op. cit.) et aussi l'IAEA (Falck ed., 2006) ont longuement investigué les multiples facettes de cette question, y compris sa prolongation vers des générations futures. Il ne s'agit pas ici de discuter des aspects opérationnels de la mobilisation des « acteurs » comme parties-prenantes dans un processus délibératif.¹¹ Le propos de notre article consiste à insister sur la nécessité

¹¹ Le problème de la « représentation » se pose dans tout processus délibératif réel, c'est-à-dire la façon dont les personnes participant à un processus sont considérées comme s'exprimant, ou pas, sur les intérêts et préoccupations d'autres personnes (O'Neill 2007). Toute procédure de discussion ou de débat se heurte par ailleurs, aux problèmes de l'asymétrie du

du dialogue entre stakeholders et, sur le rôle des analyses en sciences sociales pour structurer ce dialogue, comme ingrédients essentiels de la démarche de prospective sociétale.

§5. CONCLUSIONS "ENTRE INNOVATION & IMPUISSANCE"

Dans cette courte contribution, nous nous sommes appuyés sur le cas de la surveillance de la radioactivité dans le but d'apporter une démonstration de l'opportunité des exercices de prospective sociétale pour aborder les grands défis énergétiques et environnementaux de notre temps. Dans la vision d'une démocratie cognitive, l'espoir ne se fonde pas autant dans les contributions individuelles (les connaissances et les jugements normatifs) que, dans le processus d'interaction avec ses opportunités pour un apprentissage collectif.

Il convient, à ce propos, d'insister sur un point fondamental, afin de dissiper un malentendu largement répandu. Si le défi d'une nouvelle "gouvernance environnemental" se pose, comme Jacques Theys le formule, "entre innovation et impuissance", c'est dire que les débats démocratiques et des dialogues de parties prenantes ne peuvent éliminer ni complexités et incertitudes, ni conflits autour des choix énergétiques et environnementaux. Des désaccords apparaîtront toujours au sujet de représentations inappropriées ou déséquilibrées et à propos d'abus de pouvoir.

Néanmoins, les processus délibératifs peuvent être utilisés pour faciliter la construction d'une image claire sur les mérites et inconvénients des alternatives, telles qu'elles se présentent aux autorités compétentes et aux parties prenantes de la société. La délibération multi-acteurs est proposée comme une opportunité pour investiguer aussi bien les *significations sociales* que la *qualité scientifique/technique* des différentes options de décisions et de choix de politiques. Si la « délibération » passe par l'écoute de l'autre, elle n'est pas seulement un processus de partage d'informations et de raisonnement. Elle engage les parties-prenantes les unes par rapport aux autres, dans la construction et la transformation du tissu politique et social.

C'est pourquoi, ce modèle de prospective sociétale n'est pas sans inconvénients. Il passe par l'articulation des tensions, des conflits d'intérêts, des incertitudes et des dissensions parmi les scientifiques comme parmi les décideurs, administrations et parties prenantes de différents secteurs d'activités commerciales ou de la société civile. Et ce processus de confrontation et de comparaison comporte des risques et des incertitudes pour les parties prenantes. Le principe de respect délibéré de critères multiples n'élimine pas les inégalités de pouvoir au sein des sociétés. Il n'évite pas le caractère difficile et parfois douloureux des décisions concernant, par exemple, l'accès équitable aux services énergétiques, les inconvénients des politiques d'adaptation au changement climatique, les risques associés au transport et au stockage de matériaux toxiques. Il ne signifie pas non plus la disparition des disparités et des conflits. .

Il peut cependant aider dans le sens de la volonté d'accepter des limites et d'accepter une vulnérabilité partagée dans la recherche de meilleures formes de communauté. En d'autres termes, il peut faciliter l'émergence de confiance permettant des compromis réfléchis reposant sur l'anticipation du partage des bénéfices qui ne seront accessibles qu'en acceptant cette ouverture à l'autre. Il s'agit, selon le formule de Serge Latouche (1989, p.139), de relativiser la "volonté de puissance" et de parier sur l'opportunité d'un avenir convivial à construire ensemble:

Nous partageons la conviction que chaque culture a beaucoup à apprendre des autres, qu'elle peut s'enrichir de nombreux apports. Il n'est pas sûr pour autant que chacun puisse jouer le jeu de la réciprocité, c'est-à-dire concrètement renoncer à sa 'barbarie' pour obtenir de l'Autre qu'il renonce à la sienne afin de permettre aux deux de jouir de leurs échanges réciproques. Comme il n'y a aucun espoir de fonder quoi que ce soit de durable sur l'escroquerie d'une pseudo-universalité imposée par la violence et perpétuée par la négation de l'Autre, le pari qu'il y a un espace commun de coexistence fraternelle à découvrir et à construire vaut la peine d'être fait.

Reste à voir si, en naviguant entre affrontements fondamentalistes politiques et religieux et, confrontations entre puissances technologiques et commerciales (exemples: marchés pour la

pouvoir, des capacités inégales de parole, d'influence et de communication (O'Connor & van den Hove 2001).

production électronucléaire et pour les émissions de gaz à effet de serre), cet espoir d'un espace de coexistence fraternelle s'avère visionnaire ou vain.

§6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Baudrillard, J. (1990), *La Transparence du Mal*, Galilée, Paris, 180pp.
- Catton, William R. Jr. (1989), "Cargoism and Technology and the relationship of these concepts to Important Issues such as Toxic Waste Disposal Siting," pp.99-117 in: Dennis L. Peck (Ed.), *Psychosocial Effects of Hazardous Toxic Waste Disposal on Communities*, Charles C. Thomas, Springfield, Illinois.
- Chamaret, A. & O'Connor M. (2005), "Risk, Legitimacy and Governance: CSR, Stakeholder Dialogue, and Indicator Systems through the Life Cycle of Uranium", paper for the international conference URANIUM 2005, held at the IAEA, Vienna, June 2005. Available pp.84-95 in: *Uranium Production and Raw Materials for the Nuclear Fuel Cycle— Supply and Demand, Economics, the Environment and Energy Security*, IAEA Proceedings Series, International Atomic Energy Agency, Vienna, May 2006.
- Chamaret, A., M. O'Connor, G. Récoché (2007), "Top-down/bottom-up approach for developing sustainable development indicators for mining: application to the Arlit uranium mines (Niger)", *International Journal of Sustainable Development*, Vol.10, pp.161-174.
- Cottrell, F. (1955), *Energy and Society: The relation between Energy, Social Change and Economic Development*, McGraw-Hill, New York.
- Debeir, J.-C., J.-P. Déleage & D. Hémerly (1986), *Les Servitudes de la Puissance : une histoire de l'énergie*, Flammarion, Paris.
- Engels, F. (environ 1883), *Dialectique de la Nature*. Traduit du manuscrit allemand par Emile Bottigelli, Editions Sociales, Paris, 1954 et 1968.
- Fabiani J.-L. & Theys, J. (1987), *La Société Vulnérable*, Editions Rue d'Ulm, Paris.
- Falck W.E. (ed., 2006), *Management of Long Term Radiological Liabilities: Stewardship Challenges*, IAEA Technical Report No.450, International Atomic Energy Agency, Vienna, October 2006, 450pp.
- Faucheux S., Hue C. (2001), "From Irreversibility to Participation: Towards a participatory foresight for the governance of collective environmental risks" *Journal of Hazardous Materials*, 86: 223–243.
- Faucheux, S. & H. Joumni (2005). *Economie et politique des changements climatiques*. Paris, La Découverte.
- Faucheux S., O'Connor M., (2000), « Technosphère versus écosphère. Quel arbitrage? Choix technologiques et menaces environnementales : signaux faibles, controverses et décision », *Futuribles*, N° 251.
- Faucheux, S., & O' Connor, M. (2005), « Navigating in a Second-Best World: Ecological Distribution, Historical Liability and Social Choice », pp.111-171 in: M. Basili, M. Franzini & A. Vercelli (Eds., 2005), *Environment, Inequality and Collective Action*, London: Taylor & Francis Ltd.
- Frame B. & M. O'Connor (2010), "Integrating Valuation and Deliberation: The purposes of sustainability assessment", *Environmental Science and Policy*. Printed version: Volume 14, Issue 1, Jan 2011, pp.1–10. Doi:10.1016/j.envsci.2010.10.009.
- FSC (2007), *Fostering a Durable Relationship Between a Waste Management Facility and its Host Community: Adding Value Through Design and Process*, Forum for Stakeholder Confidence, Report NEA No. 6176 (2007), OECD, Paris, 59pp.
- Gallopín G., Funtowicz S., O'Connor M., Ravetz J. (2001), "Science for the 21st century: From social contract to the scientific core", *International Journal of Social Science*, 168: 209-229.
- Gourlay, K.A. (1992), *World of Waste: Dilemmas of Industrial Development*, Zed Books, London.
- Griffin, S. (1978), *Woman and Nature: The Roaring Inside Her*, The Women's Press, London.
- Locke, J. (1690), « An Essay Concerning the True Origin, Extent and End of Civil Government », pp.1-143 in: E. Barket (ed., 1971), *The Social Contract: Essays by Locke, Hume, Rousseau*, Oxford University Press, Oxford. [Edition française : Le Second traité du gouvernement, essai sur la véritable origine, l'étendue et la fin du gouvernement civil (traduction : C. Lazzeri & J.F. Spitz), Ed. Epimethee, 1994].
- O'Connor M. (2002), "Social Costs and Sustainability", pp.181-202 in: D. W. Bromley and J. Paavola (eds., 2002), *Ethics and Environmental Policy: Contested Choices*, Blackwell Publishing, Oxford.
- O'Connor M. (2003), 'Building Relationships with the Waste', pp.177–190 in: *Public Confidence in the Management of Radioactive Waste: the Canadian Context* (NEA Forum on Stakeholder Confidence, Workshop Proceedings, Ottawa, Canada, 14-18 October 2002), Paris, OECD.

- O'Connor, M. (2006), "Societal Challenges", chapitre 6 in: W. E. Falck (Ed.), *Management of Long Term Radiological Liabilities: Stewardship Challenges* (Vol. 450, pp. 32-50), Vienna: IAEA.
- O'Connor, M. (2009), "Radioactivity Within Without", chapter 12, pp. 233-252 in A. Guimaraes Pereira & S. Funtowicz (eds., 2009), *Science for Policy*, Delhi: Oxford University Press.
- O'Connor M., Bureau P., Reichel V. (2007), "Deliberative Sustainability Assessment with the on-line kerDST Deliberation Support Tool", *Cahiers du C3ED No.07-03*, UVSQ, Guyancourt.
- O'Connor M. & Remvikos Y. (2008), « Déchets Radioactifs & Développement Durable ((une petite histoire métaphysique de la libération d'énergie) », *Cahiers du C3ED No.2008-04*, Centre d'Economie et d'Ethique pour l'Environnement et le Développement, UVSQ, Guyancourt.
- O'Connor M. & Spangenberg J.H. (2007), "A methodology for CSR reporting: assuring a representative diversity of indicators across stakeholders, scales, sites and performance issues", *Journal of Cleaner Production* 16(13): 1399-1415.
- O'Connor, M. & van den Hove, S. (2001), "Prospects for Concertation on Nuclear Risks and Technological Options: Innovations in Governance Practices for Sustainable Development in the European Union", *Journal of Hazardous Materials*, 86, pp.77-99.
- O'Neill, J. (2007), *Markets, Deliberation and Environment*, London: Routledge.
- Theys, J. (1996), "L'Expert contre le Citoyen ? Le cas de l'environnement", Note CPVS N°2 *Environnement, juin 1996*, Centre de prospective et de veille scientifique, 39pp. <http://hdl.handle.net/2332/1602>
- Theys, J. (1997), *L'Environnement au XXIe Siècle: Continuité ou rupture / Réflexions sur la "gouvernance"*, Centre de Prospective et de Veille Scientifique, Paris, juin 1997, 84 pages
- Theys, J. (2002a), "L'approche territoriale du 'développement durable', condition d'une prise en compte de sa dimension sociale", *Développement Durable et Territoires* Dossier 1: Approches territoriales du Développement Durable, mis en ligne le 23 septembre 2002. <http://developpementdurable.revues.org/1475>
- Theys J. (2002b), "Environmental governance: from innovation to powerlessness", pp.213-244 in: J.R. Grote & B. Gbikpi (eds., 2002), *Participatory Governance, Political and Societal Implications*, Leske & Budrich, Opladen.
- Theys, J. (2003), "La Gouvernance, entre innovation et impuissance: Le cas de l'environnement", *Développement Durable et Territoires* Dossier 2: Gouvernance locale et Développement Durable, mis en ligne le 01 novembre 2003. <http://developpementdurable.revues.org/1523>
- Theys, J. (2009), "Scénarios pour une ville post-carbone", document de synthèse produit dans le cadre de la Mission Prospective du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire, MEEDDAT, Paris.
- van der Sluijs J., Douguet J-M., O'Connor M., Guimarães Pereira Â., Corral Quintana S., Maxim L., & Ravetz J.R. (2008), « Qualité de la Connaissance dans un processus délibératif », *Natures Sciences Sociétés*, 16 : 265-273.