

Le complexe nucléaire de Sellafield au coeur des controverses : le fait technologique entre experts et profanes

Lucie de Carvalho

Volume 13, Number 2, September 2013

Controverses environnementales : expertise et expertise de l'expertise

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1026426ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Université du Québec à Montréal
Éditions en environnement VertigO

ISSN

1492-8442 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

de Carvalho, L. (2013). Le complexe nucléaire de Sellafield au coeur des controverses : le fait technologique entre experts et profanes. *VertigO*, 13(2).

Article abstract

All technological controversies are socially and culturally framed. Studying those moments of "expertise in crisis" has become increasingly crucial since they structure scientific communities at a landmark moment when scientists are compelled to justify their decisions, often before a community of laypeople. Using the example of the Sellafield nuclear site and the controversies it gave birth to, we shall analyze the way technological controversies provide a valuable analytical framework on the forms of expertise related to nuclear risks. Then focussing on technological facts, the present study shall assess how the transformations triggered by those controversies have embodied a shift from a technocratic model, related to an information deficit among the laypeople, to a more nuanced model in which laypeople to a certain extent succeeded in entering the scientific sphere. Even though mastering the sheer technical facts remains the prerogative of the scientists, laypeople are thus trying to legitimize their own discourses. We shall demonstrate how the traditional divide between experts and laypeople has somehow been abolished and replaced by a continuum of expertise ranging from the most inexperienced to the most specialized actors, depending on their involvement. Laypeople have questioned the monopoly of the institutional expertise and asserted their wish to participate in the debate – in spite of its technical nature. Ultimately, the previous controversies also helped reconstruct the role laypeople are playing in the decision-making process, as the State – theoretically at least – is increasingly favouring an improved form of public participation.

Lucie de Carvalho

Le complexe nucléaire de Sellafield au cœur des controverses : le fait technologique entre experts et profanes

Introduction

- 1 En 1956, l'inauguration par la reine Elisabeth II de la première centrale nucléaire à usage hybride (création d'armes nucléaires et production civile d'énergie) marque un tournant historique dans le développement technologique de la Grande-Bretagne, confortant le pays dans son statut de pionnier en ingénierie nucléaire¹. Le choix de l'implantation de cette centrale ne fut pas le fruit du hasard mais au contraire de considérations stratégiques diverses. A l'origine, Sellafield² faisait partie d'un des sites dits de *Royal Ordnance Factory*, construits pendant la seconde guerre mondiale afin de produire dans un premier temps des armes à destination de l'armée britannique dans des zones jugées sûres par le gouvernement³. Par ailleurs, la localisation stratégique de Sellafield entre l'Ecosse, le Pays de Galles et l'Angleterre, facilitait l'acheminement de l'électricité produite vers toutes les régions du pays. A une échelle plus locale, Sellafield se situe dans la région relativement peu peuplée de Cumbrie, au nord-est de l'Angleterre, qui encore aujourd'hui demeure majoritairement rurale, à la limite entre trois circonscriptions, Copeland, Cumbrie et Alderdale. Lieux d'expérimentations et d'innovations, les composantes du complexe ont constamment été développées, venant à y réunir tous les éléments de la chaîne du nucléaire, de la production d'énergie au retraitement des déchets, en passant par le processus de démantèlement⁴. Depuis ses débuts, le complexe de Sellafield est rapidement devenu non seulement un cœur industriel garant du dynamisme économique de la région de Cumbrie, mais également la vitrine du nucléaire britannique aux yeux du monde, objet de fierté nationale, symbole de sa modernité technologique et de la qualité de ses ingénieurs. Sellafield emploie aujourd'hui encore près de 10 000 personnes, essentiellement membres des communautés locales. Le prestige apporté par ce complexe fut néanmoins rapidement terni par une succession d'incidents techniques (l'incendie de l'un des réacteurs en 1957 ou les fuites du réacteur THORP en 2005 demeurent les accidents majeurs) et de controverses sanitaires et environnementales (possibles irradiations des environs, pollutions répétées par rejet de plutonium dans les mers d'Irlande et du Nord), qui porteront un frein au développement d'une technologie déjà très controversée⁵. Les choix technologiques faits à Sellafield se sont donc inscrits dans un espace social particulier dans lequel les multiples controverses liées au projet nucléaire ont marqué un moment de crise aigüe, ciblant principalement le processus de création des connaissances, autrement dit la notion même d'expertise. Traditionnellement, les controverses s'articulent autour de la dichotomie experts / profanes qui peut se définir comme l'opposition entre d'une part, les acteurs institutionnellement reconnus comme dotés d'un savoir scientifique et technique, et qui sont considérés comme des producteurs de connaissances légitimes dans une pratique donnée - ici le nucléaire⁶ - et d'autre part, ceux qui sont considérés comme extérieurs à cette pratique ou ne possédant pas les connaissances nécessaires pour maîtriser cet élément d'une complexité technique et scientifique majeure afin de prétendre avoir une participation légitime aux débats et à la prise de décision. Plus particulièrement, le profane s'identifie souvent en négatif de l'expert qui, selon la définition de Restier-Melleray (1990), se définit comme un individu choisi par un mandataire indépendant qui le dote d'une autorité au sein d'un espace de délibération dans le but d'aboutir à une prise de décision lors d'une conjecture problématique. Dans le secteur du nucléaire, les membres du monde scientifique ou académique sont souvent choisis afin d'endosser ce rôle d'expert. Au cours des controverses, ces deux groupes d'acteurs entrent en tension, obligeant notamment les experts à justifier leurs décisions technologiques. Contrairement aux controverses scientifiques (principalement

entre pairs), les controverses technologiques, environnementales ou sanitaires se déroulent dorénavant dans l'espace public ; elles mettent non seulement à l'épreuve l'expertise, mais elles mettent également à nu, en les questionnant, les mécanismes qui façonnent cette dernière. Cristallisant un moment crucial dans l'appréhension des faits scientifiques par les différents acteurs, les crises de l'expertise sont devenues des outils d'analyse d'une grande pertinence dans la mesure où elles permettent d'identifier les possibles reconfigurations des limites entre experts et profanes, en déconstruisant et reconstruisant leurs rôles au sein d'un réseau social (Callon, 1988). Moment de tensions entre différentes voix, la controverse par ailleurs teste en profondeur la capacité des profanes à revendiquer une place dans le processus décisionnel et celle des experts à assoir leur légitimité et autorité grâce à leur monopole du fait scientifique et leur statut institutionnel.

- 2 Depuis plusieurs années, la controverse scientifique en tant qu'objet d'études a donné naissance à un grand nombre de travaux académiques. Ces études s'organisent selon différentes échelles d'analyse et en fonction des différents intérêts et acteurs en présence : citons par exemple les études sur les conflits à l'intérieur de la communauté scientifique (Ceccarelli, 2001; Wynne, 2003), les débats entre les acteurs politiques et les scientifiques à l'échelle locale, nationale ou internationale, ou encore la tension avec les scientifiques et les profanes (Wynne, 1989; Lynch, 2011) dans la lignée des travaux de Dorothy Nelkin (1979). D'une manière générale, l'analyse des relations ou interactions entre les différents acteurs autour de certains faits ou choix technologiques à l'occasion des controverses permet de les appréhender en contexte (Rip, 1987). En Grande-Bretagne, le retour en grâce du nucléaire civil au sein des débats politiques depuis le milieu des années 2000 a suscité un regain d'intérêt pour ces questions, que cela soit au niveau du programme nucléaire (Lethonen et Kern, 2009, MacKerron, 2009) ou encore de la politique de traitement des déchets. Un certain nombre de recherches récentes s'interrogent plus particulièrement sur le recours quasiment systématique à la figure de l'expert au sein des processus décisionnels et sur l'articulation entre expertise et démocratie participative.
- 3 En nous appuyant sur les recherches existantes en historiographie des sciences et des techniques, et sur l'analyse des documents officiels (BERR 2008, DECC, 2010) et des rapports de consultations britanniques concernant en particulier les projets de construction d'une nouvelle centrale à Braystones à 3 kilomètres du complexe (DECC, 2011) et d'un site de stockage géologique (par le *West Cumbria Managing Radioactive Waste Safely Partnership* (WCMRWS, 2011-2012), nous évoquerons ici quelques controverses liées à Sellafield, afin de démontrer comment, si théoriquement la notion de profane n'existe qu'en opposition à celle d'expert, cette dichotomie s'avère réductrice et échoue à refléter les rapports des différents acteurs de la société civile vis-à-vis de l'expertise. Dans une première partie, à travers l'exemple de quelques controverses environnementales et sanitaires autour de Sellafield, nous verrons comment les différentes communautés de profanes ont contribué à l'accroissement des savoirs concernant les risques liés à l'exploitation nucléaire, tout en remettant en question le monopole de l'expertise par les experts institutionnels, mettant fin à l'attitude de déférence qui caractérisait auparavant la relation des profanes envers les experts. La deuxième partie explorera les moyens et les mécanismes de l'entrée en expertise des profanes, ce qui mènera à redéfinir la notion et leur rôle face à l'expertise. Enfin la troisième partie s'interrogera sur l'impact concret sur le processus décisionnel britannique de la participation des profanes à la création d'expertise.

Situations d'alerte ou de crise et remises en question de l'expertise scientifique

- 4 Pour les autorités nationales et locales, la technologie nucléaire était traditionnellement un sujet fondamentalement technique, et en tant que telle, les choix la concernant ne devaient être faits que par un petit groupe d'initiés, les bureaucrates et les experts du domaine (ingénieurs et industriels) (Nelkin, 1992; Debiolles, 2002), considérés comme seuls détenteurs légitimes du savoir selon un modèle technocratique classique (Habermas, 1973). En particulier, le lien étroit entre Sellafield et l'armement militaire suffisait à invoquer l'argument de sécurité nationale

et de secret d'état afin de justifier l'absence de communication. Ainsi le détail des décisions concernant les choix technologiques, tant au niveau national que local, n'était pas rendu public et encore moins expliqué aux populations. Les habitants de la Cumbrie, bien que les premiers concernés, ne faisaient pas exception à cette loi du silence que certains d'entre eux nommeront a posteriori « la théorie du bunker » (Davis, 2012). Outre la technicité de l'objet en lui-même, les profanes apparaissaient aux yeux des scientifiques et décideurs politiques comme des êtres émotifs, trop influencés par les médias et enclins à succomber aux peurs irrationnelles que cette technologie révolutionnaire pouvait susciter. Dans une certaine mesure, des années 1940 aux années 1980, cette attitude des experts vis-à-vis des populations, souvent qualifiée de condescendante, était coutumière. Le rapport publié par *the Royal Society for Science* en 1985 sur « la compréhension de la Science par le Public » véhicule grandement cette supériorité des experts sur les profanes et conclut que l'éducation du public est cruciale (le public ici défini comme le non-scientifique)⁷. Selon ce rapport, les faits technologiques doivent être transmis et expliqués au public dépeint comme une masse ignorante et candide, qui n'aura alors pas d'autre choix que d'accepter les décisions technologiques des experts, celles-ci étant sans ambiguïté présentées comme la *meilleure* solution possible (Wynne, 2004 : 5). On retrouve en filigrane ici la vision encore à l'époque relativement incontestée, de la science et de la technique comme seules garantes de modernité et de progrès social. Jusqu'aux années 1960-70, cette vision de la suprématie de la science fondée sur un processus de crédibilité et de confiance en ses experts demeura extrêmement féconde au sein d'une société toujours bercée par l'héritage de la révolution industrielle et dans laquelle le scientifique jouissait encore d'un grand prestige (Wynne, 2004 : 3). L'expertise des scientifiques mandatés par les institutions était donc de fait loin d'être remise en question, notamment en ce qui concerne la gestion des risques industriels.

Épidémiologie populaire : les premiers cas de leucémies autour de Sellafield

- 5 La première controverse mettant en scène scientifiques et profanes entrant en lutte autour de la notion d'expertise a lieu à Seascale, un petit village aux abords de Windscale entre 1968 et 1977. A cette époque, Alan Postlewaite, pasteur de Seascale, fut l'un des premiers à s'interroger sur l'impact sanitaire des activités nucléaires sur les populations environnantes. Ses soupçons furent éveillés à la suite de la mort de 3 enfants, décédés de leucémie en l'espace de 12 mois. Il dira dans une interview en 2012 : « quand on demandait 'combien y en aurait-il dans une communauté de 2 000 habitants ?' Et on nous disait, 'peut-être un en 20 ans' » (Davies, 2012 : 127). Grâce à son expérience et somme toute à son bon sens, il perçut rapidement l'aspect anormal de cette fréquence, liée selon lui à Sellafield. Cette signalisation du nombre anormal de cas de cancers par des non-scientifiques a depuis été théorisée sous le terme d'épidémiologie populaire (Brown, 1992). Lorsque Postlewaite tira publiquement la sonnette d'alarme, les autorités publiques locales, se fondant sur les rapports de leurs experts, rejetèrent ses revendications, allant même jusqu'à l'accuser de cryptocommunisme (Davies, 2012 : 129). En 1984, avec la découverte de 7 cas de cancers rares déclarés entre 1955 et 1983 d'une part, et d'autre part la diffusion d'un documentaire télévisé *The Nuclear Laundry*, la controverse devenue nationale poussa le gouvernement britannique à ouvrir une enquête officielle menée par Sir Douglas Black et qui confirma le caractère anormal de ces noyaux de leucémie. Ce rapport se garda pour autant d'incriminer Sellafield ou d'émettre d'hypothèse quant à son origine (McGill 1987). Loin de rassurer les populations, le Rapport Black a donné lieu à bon nombre de recherches indépendantes, (tels que les travaux relativement controversés de l'épidémiologiste Martin Gartner (1990)), qui remirent sérieusement en question la méthodologie de statistique employée par Black, et affirmèrent que ses résultats étaient erronés, puisque sa conclusion se fondait sur des données incomplètes (Black, 1985).
- 6 Les autres rapports indépendants pour leur part tendirent toutefois toujours à la même conclusion : Sellafield est responsable. Si ces derniers n'eurent que peu d'influencer sur la position des autorités locales, ils ont néanmoins conduit le Ministère de la Santé à créer en 1997 le *Committee on Medical Aspects of Radiation in the Environment* (COMARE) qui, suite à ses

propres recherches, avança que cette fréquence anormale était en réalité due aux mouvements de population particulièrement dynamiques, rejetant tout corrélation entre ces clusters et Sellafield. A l'heure actuelle, cette position demeure encore celle officiellement tenue par le gouvernement (DECC, 2010). Ce scandale concernant les enfants malades de Sellafield constitue un exemple d'épidémiologie profane avortée, puisque les formes de savoir locales ont été et demeurent encore aujourd'hui occultées par les experts scientifiques, dont le mandat gouvernemental a fondé l'autorité et la légitimité au sein du débat. Ainsi, la frontière séparant profanes/experts (Wynne, 1996) demeure dans ce cas hermétiquement scellée, séparant deux forums dans lesquels se jouent les controverses sanitaires autour du nucléaire, avec d'une part le forum officiel (lieu de théorisation et d'expérimentation considéré comme seul réellement légitime) et de l'autre, le forum officieux, monde des profanes (Collins et Pinch, 1991), qui souffrent encore d'un fort déficit informationnel, une image que l'on retrouve souvent au sein des témoignages de certains riverains collectés dans l'ouvrage de Davis, telle que celui de Jill Perry, professeur de langue et résidente en Cumbrie de l'Est et activiste pour *Friends of the Earth*, qui souligne que « les gens avaient juste l'impression que c'était quelque chose que les scientifiques faisaient, et qu'on ne comprendrait jamais vraiment, donc il valait mieux que l'on continue à faire notre vie » (citée dans Davis, 2012 : 291).

- 7 Il n'empêche néanmoins que ce premier signal d'alerte a mené à un nouveau questionnement autour du risque nucléaire, tout en remettant en question la capacité des experts à le déceler et à le gérer, introduisant de fait la notion de responsabilité dans le lien entre experts (responsables institutionnels), et profanes (responsables moraux) (Calvez, 2009). Ces premières controverses sanitaires furent à l'origine de la création de nombreuses associations de riverains s'engageant à la défense des droits des citoyens locaux tel que *Cumbrians Opposed to a Radioactive Environment* (CORE) créé par Jean McSorley en 1980. Dans ce conflit d'expertise, les scientifiques mandatés par le gouvernement ont clairement conservé leur supériorité traditionnellement affichée vis-à-vis du profane ou du non-professionnel, soutenus par leur statut. Néanmoins, cette première controverse a permis d'éroder le postulat de base selon lequel la seule expertise légitime se doit d'être fondée sur la formation professionnelle et le mandat institutionnel de son producteur. Par la suite, l'accident de Tchernobyl et ses conséquences Cumbrie, en ce qui concerne non seulement l'impact environnemental des retombées radioactives mais également l'image et la perception du public du nucléaire, viendront mettre à mal cette croyance absolue en la science, que quelques autres controverses et le développement des mouvements écologiques des années 1960 avaient déjà commencé à affaiblir. Cessant d'apparaître comme un argument d'autorité, la voix des scientifiques mandatés par le gouvernement se voit depuis lors de plus en plus contestée dans l'espace public, ce qui permet à certains acteurs profanes, citoyens individuels qui sont personnellement, professionnellement ou démocratiquement impliqués, de participer plus activement à l'émergence d'un débat public, aidant par leurs apports de connaissances à prendre de la distance vis-à-vis des conclusions tirées par les experts mandatés, comme ce fut le cas avec par exemple, la controverse sur la contamination des moutons due aux retombées du nuage de Tchernobyl en mai 1986 documentée par Wynne (1996). En ce sens, la controverse a priori nécosante du fait de l'inertie qu'elle peut provoquer ou le manque d'impact réelle des profanes dans les positions politiques, se révèle bien au contraire fertile dans la mesure où elle favorise l'enrichissement des savoirs et oblige les scientifiques à prendre du recul vis-à-vis de leur propre système de connaissances, devenant dès lors « processus d'apprentissage collectif » (Callon et al., 2001).

Le projet de complexe de stockage géologique des déchets radioactifs en Cumbrie

- 8 Plus récemment, avec le lancement du nouveau programme nucléaire britannique en 2007, le gouvernement a dû se pencher une nouvelle fois sur le talon d'Achille de l'industrie nucléaire, la gestion des déchets radioactifs, remettant ainsi Sellafield au cœur des débats publics. Lieu de stockage de près de 70% des déchets issus de l'activité nucléaire britannique et du retraitement des combustibles depuis près de 60 ans, le site a depuis quelques décennies hérité

du surnom particulièrement péjoratif de « poubelle de l'Europe ». Les activités de retraitement s'y déroulent grâce à l'unité B-205 (en charge des combustibles provenant des réacteurs Magnox de première génération), et du réacteur THORP qui traite les combustibles issus des réacteurs AGR britanniques et LWR étrangers. La solution privilégiée par le gouvernement afin de traiter les 113,3 tonnes de déchets radioactifs (plutonium issu de l'activité civile et non militaire, extrêmement radioactif avec une demi-vie de près de 25 000 ans) entreposées dans le complexe est celle du stockage géologique souterrain en Cumbrie, nécessitant un investissement de près de 12 milliards de livres selon le gouvernement. Selon John Clarke, directeur du *Nuclear Decommissioning Authority* (NDA), cette solution proposée par les experts scientifiques mandatés par le gouvernement britannique, fait l'objet d'un consensus parmi les autorités nucléaires nationales et internationales, comme le programme britannique *Managing Radioactive Wastes Safely*, l'Agence de L'Energie Nucléaire (AEN-OCDE) et l'ANDRA en France, la Commission Européenne ou encore the *International Atomic Energy Agency*, tous s'accordant à dire que le stockage géologique demeure à ce jour la solution la plus sûre et viable sur le long-terme afin de traiter les déchets hautement radioactifs.

9 Un processus de consultation institutionnelle de quatre ans, incluant les conseils des trois municipalités concernées (*Cumbria*, *Copeland* et *Allerdale*) ainsi que le gouvernement, a été mis en place en vue de la possible construction d'un site de stockage géologique dans la région. Cette consultation fut pilotée par un comité indépendant, *the Committee on Radioactive Waste Management* (CoRWM) dont il s'agit ici de la seconde mouture (ce comité fut à l'origine créé en novembre 2003 afin de conduire une consultation publique similaire). Le 30 janvier 2013, les autorités locales durent se prononcer quant au passage au stade 4 du processus (les études de faisabilité) et décidèrent à 7 voix contre 3 de se retirer du projet⁸. Plusieurs justifications furent avancées : tout d'abord un argument légal, les autorités redoutant de ne pas pouvoir se retirer du projet par la suite, puis un argument environnemental lié à la possible mise en danger des paysages du Lake District, haut-lieu du tourisme, et enfin un argument géologique, les strates rocheuses fracturées de la région ne semblant pas garantir la sécurité de ces matériaux sur une très longue période. Ces deux derniers arguments font notamment écho aux travaux de géologues qui n'ont pas été institutionnellement mandatés, tels que le Professeur Stuart Haszeldine de l'Université d'Edimbourg, et Professeur David Smythe, qui ont remis en question les recherches géologiques sous-tendant l'argumentation de Bruce McKirdy (directeur du département en charge de la gestion des déchets radioactifs au sein du NDA) selon qui « plusieurs géologues », parmi lesquels Dr Jérémy Dearlove, considèrent que la zone autour de Sellafield présente « raisonnablement des possibilités de faisabilité »⁹. De même, dans une lettre ouverte datée du 8 juin 2012 (doc 3053), Richard Prichard, directeur de CoRWM, abonde dans ce sens. Ces affirmations sont néanmoins rejetées par Haszeldine et Smythe (2013) qui, s'auto-identifiant comme deux « réels experts en géologie indépendants », postulent que ces propos vagues ne peuvent faire office de preuves. Ce point de vue reflète également la position de certains groupes associatifs comme CORE qui considèrent que les gradients hydrauliques de la zone sont trop importants pour permettre de répondre aux critères internationaux de sécurité. Ce groupe de pression a joué un rôle particulièrement actif dans le débat sur le choix du dispositif de gestion des déchets, notamment grâce à l'élaboration d'un dossier conséquent favorisant la solution d'un système de stockage de surface, cette alternative permettant selon eux, une meilleure surveillance et de ce fait une sécurité accrue. Plus largement, CORE est devenu un acteur important des décisions concernant Sellafield, comme peut l'illustrer la participation quasi-systématique de son porte-parole Martin Forwood aux différentes enquêtes publiques concernant la région. Ce dernier a notamment pris part à la consultation publique autour du projet NIREX en 1996/7 ou encore plus récemment à celle autour de la sélection du site comme candidat à la construction d'une nouvelle centrale. Il a également figuré en tant que témoin aux assemblées de la commission parlementaire ayant trait à la région du Nord-Est¹⁰ qui siégea de 2008 à 2010.

10 Cette décision des autorités locales de rejeter le projet de stockage intervient à la suite d'une importante campagne de consultation publique réalisée par le partenariat *Managing Radioactive Waste Safely* (MRWS) de novembre 2011 à mars 2012, à travers site internet,

prospectus, et journées d'informations. Cette campagne a débouché sur un sondage par questionnaire détaillé conduit entre mars et mai 2012. Si la majorité des réponses des citoyens sont favorables au projet (53% des 4 262 personnes interrogées à l'échelle des trois régions concernées), il est notable qu'un grand nombre des justifications des sondés en opposition au projet reflète l'opinion des experts non-officiels, citant entre autres l'argument géologique ou leur souci de préserver les paysages et leur environnement¹¹.

11 De même, il n'est pas rare de voir les riverains s'investir dans le débat à travers par exemple les courriers des lecteurs dans les journaux locaux afin de faire valoir et revendiquer leur expérience locale vis-à-vis du climat, avec des références aux fréquentes inondations, ou encore au sol, avec par exemple des allusions aux tremblements de terre fréquents qui touchent la région mais dont la faible magnitude implique qu'ils sont rarement documentés sur la scène nationale. Par exemple dans la *Westmorland Gazette* datée du 12 décembre 2012, un riverain rejette l'affirmation du député local Reed selon lequel l'abandon du projet ne serait que le fruit d'une peur irrationnelle, en confrontant le projet au tremblement de terre qui avait secoué la région quelques jours plus tôt, le 29 novembre 2012¹².

12 En un mot, lors de cette controverse sur le site de stockage des déchets, les commentaires des profanes semblent avoir participé à l'affaiblissement des positions des experts institutionnels, notamment en soulignant le manque de consensus au sein de la communauté scientifique concernant l'interprétation des données, que cela soit autour de la compatibilité du sol et du climat ou plus largement de la faisabilité des systèmes de stockage souterrain. Le refus des collectivités d'accueillir ce complexe de stockage démontre que le fait technologique n'est plus un argument uniquement invoqué par les experts institutionnels, mais se double d'une dimension morale non négligeable, ici l'idée d'un héritage à laisser aux générations futures, alors que l'opinion du profane n'est plus cependant dictée uniquement par des considérations purement économiques, telle que la perspective de création de près de 1 000 nouveaux emplois.

13 Ces deux controverses révèlent ainsi une nouvelle configuration des luttes autour de l'expertise, à travers leur mobilisation des faits technologiques. La frontière dorénavant poreuse entre experts et profanes autorise ces derniers à intervenir dans les politiques publiques, dans lesquelles les membres du public qui prennent part aux débats publics afin d'émettre des avis sur des faits scientifiques, endossent dans une certaine mesure le rôle de contre-expert, en contraignant les experts institutionnels au débat. Ils revendiquent une expertise de l'intérieur et se débarrassent en partie de la vision stéréotypée du profane ignorant qui prévalait lors des précédentes controverses sur les risques sanitaires.

14 L'expertise semble ainsi se jouer dorénavant au sein d'un réel forum hybride de décision, ou « espace des débats sur les choix techniques, 'hybride' signifie l'hétérogénéité des groupes engagés dans le débat : experts, techniciens, politiques et profanes » (Durand 2002:4). Si la figure du profane se transforme, celle de l'expert connaît également des évolutions : il est de plus en plus difficile de définir clairement ce qu'est un expert. Il semble que l'expert en vient à se confondre avec la figure du scientifique, qui n'est pas forcément mandaté par une autorité supérieure mais qui peut tirer sa légitimité de son bagage théorique, expérientiel ou académique, et/ou de son savoir scientifique comme l'illustrent ces débats autour du traitement des déchets. Aussi il peut potentiellement se superposer à ce qui était auparavant décrit comme profane. Dès lors ces différentes controverses nous invitent à redéfinir la figure du profane, ce nouveau protagoniste déterminant qui, dans son appréhension de l'expertise, est loin d'être une entité homogène.

Déconstruction et reconstruction des figures du profane

Entre appropriation et colonisation de l'expertise institutionnelle

15 Le développement de nouvelles formes de savoirs profanes s'est accompagné d'une dilution non pas seulement de l'expertise mais également des lieux d'expertise qui viennent ici déborder des limites de la sphère scientifique pure : les différentes controverses technologiques et environnementales dont nous avons vu ici quelques exemples ont permis d'extraire la science de ses laboratoires et d'en établir une nouvelle cartographie. Notons en premier lieu que l'expertise scientifique mandatée a toujours été un élément important du processus

législatif et plus largement de la culture politique britannique (Jasanoff, 2005 : 286-289) : son implantation et organisation au sein de la machine politique ont, depuis de nombreuses décennies déjà, été institutionnalisées de manière pérenne à travers le *Government Office for Science*¹³. Plus récemment, les controverses provoquées par l'entrée en jeu du profane ont mené à la fragmentation des lieux de production de l'expertise officielle à travers l'apparition d'organismes de régulation semi-indépendants, tels que *Nuclear Installations Inspectorate* (NII, créé en 2001) afin de répondre à un besoin de justification plus objective ou tout du moins plus ouverte de l'expertise institutionnelle officielle. Le NII est ainsi à l'origine de l'enquête conduite de mai à octobre 2005 sur les fuites de produits hautement radioactifs survenues dans le réacteur THORP et découvertes en avril 2005. Ces fuites avaient auparavant été ignorées puis minimisées par le *British Nuclear Group Sellafield Limited* (BNFL), l'institution publique en charge de son opération¹⁴.

- 16 En outre, à l'extérieur de la machine politique et du côté du « public », les acteurs impliqués au sein des activités militantes ont de plus en plus recours à leur propre contingent d'experts, suivant une politique de recrutement ciblée afin d'apporter plus de légitimité à leurs revendications et contre-expertise. Ces experts non-institutionnels, pour la plupart des scientifiques issus du monde académique souvent en marge de la communauté mandatée, témoignent d'une prise de conscience chez les scientifiques des conséquences sociétales de leurs pratiques et savoirs. Les scientifiques s'inscrivent alors dans une démarche plus réflexive, qui se matérialise à travers l'émergence de trois figures majeures, le « savant responsable », « le chercheur critique » et le « scientifique accompagnateur du citoyen engagé » (Topçu 2007), en devenant souvent les porte-paroles d'organisations citoyennes ou non-gouvernementales. Nous citerons ici par exemple issue du monde académique, Docteur Ruth Balogh de l'université de Glasgow, chercheuse en psychologie et sociologie spécialisée dans la santé et l'éducation (elle participe aux recherches sur le nucléaire de *West Cumbria and North Lakes Friends of the Earth*¹⁵) ou Douglas Parr (scientifique important au sein de Greenpeace, docteur en chimie atmosphérique) qui soutient un investissement dans les énergies renouvelables afin de répondre efficacement aux enjeux du changement climatique.
- 17 Par ailleurs, un brassage des discours des représentants des populations, communiqués de presse, memoranda destinés au parlement britannique, articles sur leurs sites internet, dénote un certain vernis d'expertise dans le vocabulaire et les notions mobilisés lors de la défense de leurs opinions. Marque d'une certaine « appropriation profane » de la science en elle-même, ceci révèle un certain niveau de connaissances chez des acteurs certes toujours moins à l'aise avec les problématiques techniques que les spécialistes du domaine, mais qui semblent néanmoins avoir atteint un niveau de savoir minimum, ou du moins un savoir qu'ils appréhendent et s'approprient à travers le prisme de leur propre expérience locale de riverains ou plus largement de citoyens, chose qui permet d'en changer la nature, à travers ce que certains qualifient du « bon-sens profane » (Patrick Gordon Duff-Pennington, parlant de sa participation à certains comités de réflexion sur la gestion des déchets faiblement radioactifs (cité dans Davis, 2012 : 318)). Au sein de leurs discours, des raisonnements mobilisant fait technologique et données scientifiquement obtenues se sont progressivement substitués ou du moins en sont venus à contrebalancer les arguments moraux ou idéologiques traditionnels, en utilisant de plus en plus un langage approprié à la technicité de l'objet nucléaire. Ainsi, nombre des profanes ne possédant pas de formation technique revendiquent une autre forme de légitimité, celle de la pratique locale et de l'expérience. Janine Allis-Smith, membre actif de CORE, en charge du volet santé, s'est ainsi appuyée sur son statut de mère d'enfant atteint de leucémie, participant à la recherche de CORE sur les radiations liées à Sellafield, un statut dorénavant reconnu compte tenu de sa participation régulière aux divers enquêtes et rapports¹⁶. Les profanes engagés dans les débats publics semblent donc avoir construit une légitimité non seulement en faisant appel à leurs propres experts mais également en faisant reconnaître leurs propres productions de savoirs et de données empiriques, en procédant par exemple à la mesure de radioactivité sur les plages et sur les oiseaux aux abords de Sellafield (expériences chapeautées par CORE et Greenpeace en particulier)¹⁷, comme ce fut également le cas lors de la découverte de radioactivité issue du site de Sellafield dans certains saumons

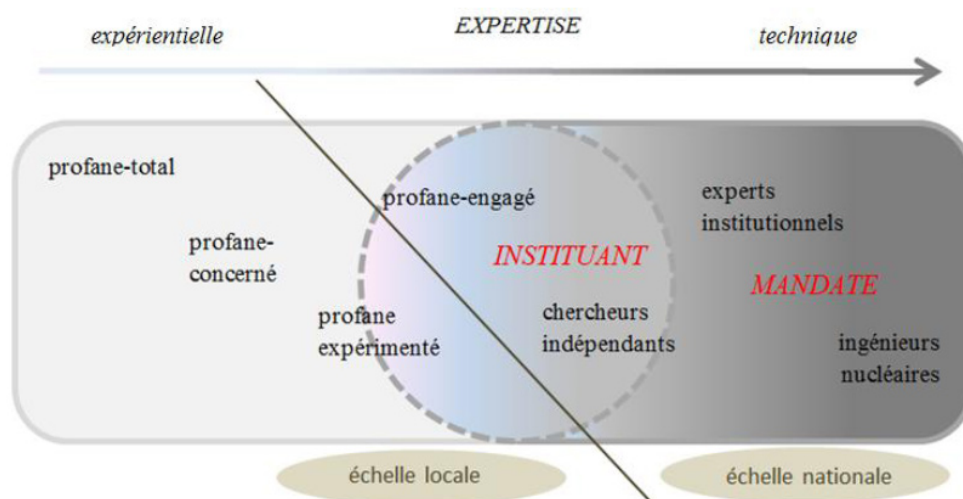
destinés à la consommation et vendus dans de nombreuses grandes surfaces en Ecosse, des résultats qui furent ensuite confirmés par the Food Standard Agency¹⁸. En un mot, les profanes locaux à travers les organismes militants se sont donc approprié une partie de la « boîte à outils » de l'expert institutionnel, à savoir son langage, ses instruments et équipements de mesure, et certains de ses représentants voire même ses connaissances juridiques¹⁹. Si les profanes ont mobilisé des structures alternatives de production de savoirs, ils se sont néanmoins adaptés aux exigences de l'expertise classique, ne tentant pas mettre en place leur propre méthodologie. L'importance du statut officiel, institutionnel ou public, semble avoir laissé le pas à l'importance de l'auto-perception : malgré l'absence de mandat institutionnel, les profanes se considèrent dorénavant comme légitimes à pénétrer la controverse, à manipuler les faits techniques au même titre que les scientifiques, se créant ainsi une identité « d'expert alternatif ». Ainsi l'entrée en expertise des profanes n'est pas uniquement une question institutionnelle mais également une question de représentation et de sentiment de légitimité (Calvez, 2010 : 128). Les diverses controverses qui ont touché Sellafield illustrent la nécessité de prendre en considération les impacts de l'activité nucléaire sur la société civile dans laquelle cette technologie s'inscrit, ce qui a donc participé à l'implosion des formes de production de l'expertise.

Du profane-expert aux diverses formes d'expertise profane

- 18 La volonté de définir et caractériser le profane au cours des controverses technologiques n'est pas chose nouvelle. Lors de son analyse ethnographique de la controverse autour de la contamination des moutons de Cumbrie par les retombées du nuage radioactif de Tchernobyl, Brian Wynne (1996) a caractérisé l'entrée en jeu des fermiers profanes, porteurs d'un savoir tiré de l'expérience et fruit de l'héritage de leurs traditions communautaires. Selon lui, ce savoir local qui a remis en question le savoir des scientifiques, et révélé leur erreur de mesure concernant les taux de Césium dans le sol, témoigne de ce qu'il nomme « une expertise profane ». Cette expression presque oxymorique est séduisante dans l'idée de reconnaissance d'une expertise hybride, émanant non pas forcément des institutions mais aussi de l'expérience des collectivités non-professionnelles, néanmoins elle ne permet pas de caractériser toutes les formes d'inclusion du profane dans l'expertise traditionnelle. Aujourd'hui, les actions des profanes englobent également la mobilisation de compétences et savoirs acquis sur le tas, qui recourent la dimension « d'expert instituant » (par opposition à « l'expert mandaté » (Castel, 1985)) qui décrit tout individu qui, rejetant le postulat que l'expertise doit être indépendante, s'implique dans la défense d'une cause et s'arroge le statut d'expert du fait de son expérience théorique ou expérientiel, comme peuvent l'illustrer le cas des scientifiques indépendants dans la controverse concernant la politique de traitement des déchets précédemment abordée, ou encore « l'expertise participante » (par opposition à la plus neutre « expertise de décision » (Trépos, 1996, 2001)) qui met l'accent sur la prise en compte, au sein du processus d'apport de connaissances, des valeurs et impacts sociaux que l'on retrouve traditionnellement attachés aux contributions profanes.
- 19 Les controverses abordées ont participé à la reconstruction de la figure du non-scientifique qui s'est accompagnée d'une complexification de la réalité qu'elle représente. L'expertise profane est donc devenue une entité protéiforme qui demeure intrinsèquement pragmatique, imprégnée de pratiques et de savoirs d'origines diverses (bon sens, culture locale, savoir acquis par l'expérience et la pratique), dont les acteurs d'origines variées puisent dans différents domaines (le juridique, la réglementation, la communication, le politique, la santé ...), mobilisant différents types de compétences qui leur permettent de participer de manière plus active à la prise de décision politique, en tant qu'usager, témoin, citoyen, ou encore chercheur indépendant. Dès lors, l'entrée en expertise du profane est non duelle mais graduée suivant le degré d'implication et d'intérêt dans le débat (situation de *stakeholding*). Nous complétons ici les taxonomies mises sur pied par Castel (1986) et par Evans et Collins (2009).
- 20 La figure 1 schématise la manière dont l'expertise s'est pluralisée. La frontière entre experts et profanes est dans une certaine mesure devenue plus perméable, donnant lieu à un continuum d'expertise grâce à la création d'une zone intermédiaire, à l'interface entre les deux sphères.

Les figures d'experts qui influent sur les choix techniques se sont multipliées : les profanes les plus impliqués et intéressés (« profanes-engagés » et « profanes-expérimentés ») non seulement participent aux controverses, mais développent également leur propre forme d'expertise par l'auto-apprentissage et les échanges avec la communauté scientifique et leur collaboration avec les « chercheurs indépendants », d'où découle une expertise de plus en plus « institutante » (au sens de créatrice de nouveaux savoirs). Cela recoupe les profanes agissant au sein des groupes d'action locaux, comme CORE. Hors de cet espace demeurent d'une part, les « profanes concernés » (participants aux enquêtes publiques par exemple, expressions d'opinion dans les médias) et les « profanes-totaux » qui n'ont ni l'intérêt, ni l'envie, ni les capacités de participer au débat, et d'autre part, les spécialistes techniques « mandatés », ingénieurs et scientifiques nucléaires. On constate enfin que les controverses ne permettent pas à l'expertise de demeurer locale ; par sa médiatisation et l'inclusion de nouveaux acteurs, l'expertise passe rapidement de l'échelle locale à l'échelle nationale, voire même internationale²⁰. Néanmoins, si les expertises profanes participent aux débats concernant les choix technologiques, les controverses qui ont touché Sellafield nous permettent-elles de dire que ces expertises ont influencé les modes de production de la décision politique ?

Figure 1. Le continuum de l'expertise entre profanes et experts en fonction du statut et de l'implication.



Vers une expertise citoyenne et ses limites dans le cadre britannique

- 21 La participation active ou désormais incontournable des communautés profanes dans des controverses environnementales ou sanitaires a souvent été invoquée afin de justifier une possible démocratisation des processus décisionnels concernant les choix technologiques (Topçu, 2009; Fromentin et Wojcik, 2009; Blowers et Sundqvist, 2010), un processus qui ne découle pas uniquement des évolutions récentes en termes de gouvernance mais dont il est possible d'en identifier les prémices dans le Rapport Flowers de 1976 qui fut l'un des premiers rapports à ouvrir la voie à l'introduction de forme de participation profane dans les choix technologiques, ou plus largement au cours des nombreuses enquêtes publiques (Rough, 2011).
- 22 Il s'agit à présent de s'interroger sur le cas britannique en particulier, afin de déterminer si le modèle technocratique traditionnel mais toutefois simpliste, dans lequel seul l'expertise influe sur la décision politique finale, a effectivement laissé la place à un modèle de décision plus démocratique qui favoriserait la participation de l'expertise des profanes - acteurs politiques et membres du public. En d'autres termes, peut-on ici dire que les controverses, ont permis aux expertises scientifiques et profanes de travailler conjointement afin d'aboutir à un choix technologique qui serait véritablement le fruit d'une négociation sociale et économique au sens de concertation sur l'évaluation des bénéfices et des risques en mettant en regard les

enjeux et les intérêts de tous les partis en présence, en s'appuyant sur une expertise davantage pluraliste au niveau de ses producteurs?

Réorganisation de l'action publique : transparence, dialogue et technicalité procédurale

- 23 Si l'on considère dans un premier lieu le cadre procédural des processus décisionnels dans la sphère politique, on observe une nouvelle évolution des pratiques institutionnelles qui tendent à permettre à l'expertise profane d'influer plus fortement sur les choix technologiques du pays en ce qui concerne l'énergie nucléaire. En 2008, la Grande-Bretagne a lancé son troisième grand programme nucléaire avec le projet de construire une nouvelle flotte de centrales (DECC, 2008). Le complexe de Sellafield figure parmi les sites sélectionnés pour ces futures centrales²¹. Depuis quelques années, le gouvernement britannique a travaillé à réactualiser son processus de décision. Cette redéfinition des modalités de l'action publique ne manque pas d'avoir un impact sur la manière dont s'articulent les différentes formes d'expertise, et plus largement sur leurs mécanismes de fabrication. De nombreuses procédures telles que l'appel à projet, la sélection des partenaires privés en charge de la logistique, la sélection des sites de construction ou encore le choix des modèles de réacteurs, ont souvent été par le passé décriées pour leur longueur, leur opacité et la difficulté d'évaluer de la responsabilité des divers acteurs, comme ce fut le cas par exemple lors du dernier chantier nucléaire au début des années 1980 (Welsh, 2000). Selon les autorités publiques, ces procédures ont donc été réorganisées, simplifiées et rendues plus accessibles au public, grâce à une meilleure politique de communication publique de la part du gouvernement. Tous les documents ayant trait aux différentes étapes du projet sont ainsi aisément accessibles sur les sites internet des différents acteurs officiels (le Ministère de l'Energie et du Changement Climatique, (DECC) *the Office for Nuclear Regulation* (ONR), *the Department of Trade and Industry* (DTI))²². Ces transformations, qui touchent principalement les étapes en amont de la prise de décision, révèlent une volonté de transparence et de dialogue accru. étant utilisé de manière instrumentale afin de se garantir le soutien de la population pour un gouvernement qui semble accorder une grande importance à l'acceptabilité sociale de la construction de ces futurs nouveaux réacteurs, ce qui n'est pas sans rappeler la controverse sur le projet de stockage géologique des déchets. Cette nouvelle approche illustre également le dorénavant fondamental principe de précaution, hérité des controverses passées, que Callon, Lascoumes et Barthe (2001 : 264), définissent comme une « démarche active et ouverte, contingente et révisable, reposant sur l'approfondissement de la connaissance scientifique mais également sur l'acceptabilité sociale et le coût économique ».
- 24 Outre cette vaste campagne d'ouverture informationnelle, la refonte des procédures promeut également le dialogue entre les différentes formes d'expertise et l'écoute des expertises profanes. Nous citerons ici les consultations publiques sur le futur de la région de Cumbrie qui eurent lieu devant une commission parlementaire spécialisée de la Chambre des Communes en 2010, et au cours desquelles, plusieurs experts non-institutionnels (universitaires, conseillers régionaux) furent entendus comme témoins et invités à dialoguer avec des spécialistes. La reconnaissance de l'expertise profane au niveau politique figure également au sein de la réforme des Déclarations de Politiques Nationales (*National Policy Statements*, NPS) instituées grâce au *Planning Act* de 2008. Les NPS comportent notamment dans le calendrier un volet spécifiquement consacré à l'intervention des communautés profanes et de leurs analyses, au travers d'une procédure de consultation renforcée.
- 25 En un mot, cette redéfinition procédurale des rôles des différents acteurs et des modalités de leurs intervention vise essentiellement à renforcer l'idée que les choix technologiques sont a priori le fruit d'une concertation ouverte entre pouvoir politique, experts scientifiques et communautés civiles, et non plus celui d'un petit nombre de spécialistes dans un système technocratique. Ainsi, l'intervention des expertises-profanes n'est pas seulement due à leur intrusion à l'occasion des controverses, mais a été également rendue possible grâce à l'action du gouvernement qui a créé en surface un espace d'ouverture au cœur du dispositif décisionnel

officiel. Dans cette zone d'interface, les profanes intéressés ou militants sont invités à critiquer, commenter ou contester les faits technologiques et les projets proposés.

La contre-expertise profane : un contre-pouvoir puissant ?

- 26 Si l'expertise profane a dorénavant une place théorique clairement établie au sein du processus décisionnel, apparaissant souvent sous la forme de contre-expertise, on peut dès lors légitimement s'interroger sur son impact sur l'action politique. La participation à la concertation garantit-elle pour les profanes un certain contrôle des décisions, la contre-expertise prenant ici la forme d'un contre-pouvoir de poids ? La controverse précédemment étudiée sur le projet de stockage géologique à Sellafield illustre la manière dont l'expertise profane peut effectivement agir comme un contre-pouvoir, en mettant un coup d'arrêt à un projet soutenu à la fois par le gouvernement et les experts scientifiques. Selon Chilvers (2007), le domaine de la gestion des traitements des déchets à travers les différents comités CoRWM constitue le secteur où l'expérience innovante de la participation profane fut la plus fructueuse en termes de délibération. En outre, il semblerait que cette entrée en décision des non-experts mandatés soit dans une large mesure proportionnelle avec le degré d'indépendance des autorités locales dans leur gestion, fruit du processus de Dévolution au niveau des régions.
- 27 Toutefois, il apparaît que dans la majeure partie des cas, l'influence de l'expertise profane sur les décisions demeure relativement limitée. Par exemple, l'entrée en fonctionnement de l'usine de retraitement THORP construite sur le site de Sellafield fut l'aboutissement d'une longue controverse, opposant scientifiques et ministres concernés d'une part, et les profanes-engagés (CORE, Greenpeace) et quelques scientifiques indépendants d'autre part. Les discussions concernant la construction d'une usine de retraitement des combustibles avaient débutées en 1976. Néanmoins, ce ne fut qu'au bout de presque deux décennies de consultations et d'enquêtes publiques exigées par le public, que la construction de l'usine s'acheva en 1994 avant de n'entrer en fonctionnement qu'en 1997. Les principales critiques des profanes portaient sur les conséquences sanitaires de ce type d'usine encore difficilement évaluables, sans compter les différents risques environnementaux liés au transport de produits hautement radioactifs en provenance des autres lieux d'exploitation nucléaire, nationaux ou internationaux, qui transformeraient le site en « grande poubelle de combustibles usagés » (Walker, 1999). Considérant également ce nouveau modèle comme un gouffre financier (environ 2,8 milliards de livres initialement prévus pour sa construction), les porte-paroles de CORE, Martin Forwood, ou des Amis de la Terre, le docteur Patrick Green, avaient alors tenté de mettre un terme au processus de décisions en attirant l'attention des médias nationaux à travers diverses formes d'action militantes, manifestations autour du site, organisation d'un concert de soutien *Stop Sellafield* à Manchester en juin 1992, action en justice contre BNFL devant la Haute Cour en 1994 (Walker 1999). Toutefois leur action ne permit que de ralentir et non d'empêcher ce projet d'aboutir. Beaucoup dénoncèrent alors le processus de consultation publique comme une imposture, destinée à dissimuler une décision qui avait déjà été prise entre le gouvernement et le *British Nuclear Fuels*, à l'origine de cette proposition (Watts, 1993). Ainsi, lors de la controverse concernant la construction de l'usine THORP, les formes d'expertise profane ne sont pas réellement parvenues à influencer sur les négociations politiques, ne parvenant qu'à ralentir l'avancement du projet, par un jeu politique et légal de temporisation. Toutefois, force est de constater que cette opposition profane à néanmoins transformer la nature et l'angle de cette controverse, de technologique, elle en est devenue davantage environnementale et sanitaire.
- 28 De même plus récemment, l'accident de Fukushima a remis en question la pertinence de la seconde usine de retraitement de type MOX présente sur le site depuis 2002, dans la mesure où la majeure partie des combustibles traités par cette unité provenaient du parc nucléaire japonais. La perte de son client principal oblige donc la NDA à annoncer la fermeture de l'usine, qui connaissait déjà des difficultés financières, en août 2011. La question concernant la gestion du reste des combustibles, à savoir ceux issus des réacteurs AGR britanniques, ne manque alors pas de se poser, ce qui pousse la NDA à explorer deux possibilités : soit construire un nouveau réacteur MOX, soit considérer ces combustibles comme des déchets et par

conséquent les stocker. A la suite d'une consultation publique²³ dont les résultats soutiennent la proposition des industriels, le gouvernement se prononce en faveur de la construction d'un nouveau réacteur MOX en décembre 2011, le stockage indéfini en surface n'étant plus considéré comme une option durable. Le projet semblait sur la bonne voie, néanmoins, en juin 2012, la NDA, auparavant un fervent partisan des modèles MOX, change de position et soutient un nouveau projet de construction de deux réacteurs PRISM²⁴ suite à un accord conclu avec le consortium GE-Hitachi (Connor, 2012). Ici, il n'a pas été question pour le gouvernement de chercher l'avis ni des experts indépendants (dont certains considèrent qu'il serait plus avisé de poursuivre l'exploitation du premier réacteur à un plus faible régime), ni des personnes concernées, à savoir les populations locales ou les ouvriers qui ont opéré sur l'ancien réacteur MOX (Connor, 2011). L'expertise des spécialistes industriels et politique conserve le monopole des décisions technologiques, comme ce fut d'ailleurs également le cas concernant le modèle de réacteur nucléaire à adopter pour la future centrale de Sellafield. Une fois encore, la prise de décision s'est effectuée « derrière des portes closes »²⁵.

29 Par conséquent, il semblerait qu'au cours des controverses portant sur des faits initialement très techniques (comme ici le choix des modèles de réacteurs), les acteurs profanes ne parviennent que rarement à mettre un frein à un projet de technologie nucléaire, comme lors du débat sur le réacteur THORP, et demeurent, dans la majeure partie des cas, en marge voire même exclus des discussions et des délibérations, qui restent l'apanage des intérêts privés (comme Nugeneration ou GE-Hitachi), soutenus par les organismes semi-indépendants telle que la NDA. Aussi, la représentation du spécialiste serait encore profondément liée à l'idée que, lorsque le fait technologique relève d'une trop forte technicité, les différentes expertises-profanes ne possèdent pas les connaissances nécessaires ou suffisantes pour manipuler les données scientifiques ou pour se rendre audibles au cours du débat. L'action exercée sur la décision politique par l'expertise profane semble donc inversement proportionnelle au degré de technicité du fait technologique débattu mais également l'importance des intérêts et enjeux économiques et industriels, tel que l'importance des contrats avec les industries japonaises et la volonté de mettre en place un commerce international du retraitement des combustibles. De même, le choix des sites retenus pour le projet actuel de renouvellement du parc nucléaire britannique ne s'est jamais effectué à travers un processus de consultation publique en amont. A Sellafield en particulier, les seules formes de concertation furent mises en place après l'annonce du choix d'EDF de prendre en charge la construction en 2004, et furent d'ailleurs mené par cet acteur privé.

30 Aussi, malgré la refonte de cadre procédural, le processus de décision souvent désigné par l'acronyme D.A.D (Décider-Annoncer-Défendre), semble toujours valable en ce qui concerne les sujets les plus techniques, ce qui dans le principe le rapproche d'une forme de référendum affaibli : dans cette configuration, le projet, ébauché par le gouvernement et un groupe limité de spécialistes du domaine (Décider), ne fait l'objet d'un débat qu'a posteriori (Annoncer-Défendre). Dans une certaine mesure, il semblerait que le processus de concertation et d'inclusion des profanes (instituants, intéressés ...) soit une fin en soi (Jasanoff, 2003), un passage obligé instrumentalisé (Blowers et Sundquist, 2010; McKerron, 2009) afin de justifier les décisions et neutraliser toutes possibles formes de réactions citoyennes. En outre, selon les opposants au nucléaire, la surmultiplication des formes de concertation ou de consultations publiques témoigne d'un usage abusif qui ne finit que d'affaiblir la portée démocratique du dispositif : « le système est maintenant submergé par une énorme et complexe concentration de consultations publiques sur les déclarations de politique nationale pour les sites et sur la justification du programme nucléaire [...] Le public est perplexe et tout le monde souffre de lassitude face à toutes ces consultations » (M. Forwood, 23 février 2010 devant Comité Parlementaire pour la Développement de la Région Nord-Est)²⁶.

31 En revanche, lors de la polémique concernant le site de stockage géologique des déchets, cette approche s'était en réalité davantage muée en A.D.D (Annoncer-Discuter-Décider). Dans le cas britannique, il semblerait donc que le bilan de l'influence de l'expertise profane sur les choix technologiques soit relativement mitigé, conditionné par l'objet et la technicité de la controverse. Dans un contexte de libéralisme économique, l'expertise profane n'est

vraisemblablement prise en compte que lorsqu'elle entre en accord avec les perspectives économiques des acteurs privés. Dans le cas présent du nucléaire et des choix techniques, on assiste, malgré une apparente volonté d'ouverture de la part du gouvernement britannique, à la permanence d'un système de gouvernance souvent qualifié de technocratique, voire même « mercantocratique ».

Conclusion

- 32 Les controverses technologiques et environnementales demeurent une zone de crise aigüe de l'expertise vers laquelle convergent différentes perspectives : tout d'abord épistémique (grâce à l'avancement des savoirs et connaissances scientifiques), politico-économique (à travers les autres facteurs décisionnels) et enfin culturelle (concernant le degré de confiance en la science qui sous-tend ces controverses). Les controverses technologiques autour de Sellafield ont illustré la manière dont les profanes « intéressés » et « impliqués » sont parvenus à développer leur propre forme d'expertise, souvent à travers une opposition aux experts nucléaires institutionnels. Cette colonisation de l'expertise institutionnelle a remis en question une distinction experts/profanes uniquement fondée sur un critère institutionnel, et a mené à la redéfinition de la notion même d'expertise « légitime ». Par une certaine maîtrise du discours et de la méthodologie scientifique, la mobilisation de leurs expériences de terrain et des faits technologiques comme un outil crucial au sein des différents discours, les profanes engagés se sont ainsi construit une certaine légitimité à faire reconnaître leur expertise par les autorités publiques, ce qui est particulièrement notables au cours des controverses. En s'impliquant principalement a posteriori de la prise de décision, l'expertise profane a essentiellement pris la forme d'une contre-expertise portant sur les conséquences environnementales ou sanitaires (cas de pollution, radiation ou encore contamination) de la technologie nucléaire, proche en cela du rôle de « chien de garde » souvent associé aux médias dans d'autres domaines. Néanmoins, en donnant une visibilité à certains questionnements ou échanges qui seraient sinon laissés dans l'ombre, cette forme d'expertise, même si impact mesuré ou inégal sur les décisions, participent néanmoins au travail démocratique de transparence.
- 33 Néanmoins, son influence en amont du processus décisionnel demeure encore partielle voire superficielle, et bornée à un aspect précis de l'activité nucléaire, à savoir la politique de stockage des déchets radioactifs (Topçu, 2008). Dans ce dernier cas, force est de constater que l'implication de l'expertise profane est en réalité mesurée, canalisée et codifiée au sens où elle s'insère dans des moyens de participation citoyenne traditionnels et préétablis (audiences publiques, processus de consultation ...). Par conséquent, ceci nous encourage finalement à nuancer l'idée que la limite entre expertise institutionnelle et expertise profane a été complètement abolie. En effet, les frontières de l'expertise scientifique institutionnellement reconnue sont en réalité toujours présentes, puisque les experts nucléaires contrôlent encore totalement les décisions de plus forte technicité, notamment celles concernant les modèles de réacteurs par exemple. Il semblerait toutefois que la reconstruction du rôle des profanes ait également mené, par le travail du négatif, à la redéfinition de la sphère d'influence des experts scientifiques dans le domaine de l'ingénierie nucléaire. En d'autres termes, il existe encore des domaines auxquels les profanes n'ont toujours pas accès. Ici encore, les scientifiques mandatés demeurent les maîtres du temple dont les limites ont été redessinées par les controverses, pour reprendre l'image de Pellicand (2008)) En un mot, dans le cas du nucléaire britannique tel qu'il a été ici présenté à travers l'exemple de Sellafield, le chemin vers une « science citoyenne » (Bonneuil et al., 2004), incluant à la fois expertise scientifique et profane, est encore long : les capacités d'expertises et les mécanismes de recherches concernant les aspects les plus techniques et spécialisés de l'activité nucléaire demeurent encore largement monopolisés par l'Etat et les acteurs privés, privant la contre-expertise profane de développer des contre-savoirs forts.

Bibliographie

- Barthe, Y., 2003, De la décision à l'exploration. Les transformations de l'expertise dans le domaine des déchets nucléaires publié dans Claude Gilbert (dir), *Risques collectifs et situations de crise. Apports de la recherche en sciences humaines et sociales*, Paris, l'Harmattan, pp 129-143.
- Barthe, Y., 2009, Les qualités politiques des technologies. Irréversibilité et réversibilité dans la gestion des déchets nucléaires, Tracés. Revue de Sciences humaines, n°16.
- Black, D., 7 mars 1985, Sellafield the Nuclear Legacy, *The New Scientist*.
- Blowers, A. et G. Sundqvist, 2010, Radioactive waste management – technocratic dominance in an age of participation, *Journal of Integrative Environmental Sciences*, 7, 3, pp. 149- 155.
- Bonneuil, C., J.P. Gaudillière et J. Testart, 2004, Quelle politique scientifique pour entrer dans le 21e siècle ? Vers un nouveau contrat entre recherche et société. Contribution aux États généraux sur l'avenir de la recherche, *Note n° 2 de la Fondation Sciences citoyennes*.
- Brown, P., 1992, Popular epidemiology and toxic waste contamination: lay and professional ways of knowing, *Journal of Health and Social Behaviour*, 3, pp. 267-281.
- Burgess, J. et J. Chilvers, 2006, Upping the ante: A conceptual framework for designing and evaluating participatory technology assessments, *Science and Public Policy*, 33, pp713–728.
- Callon, M., 1981, Pour une sociologie des controverses technologiques, *Fundamenta Scientiae*, 2, 3-4, pp.381-399.
- Callon, M. (dir.), 1988, *La science et ses réseaux. Genèse et circulation des faits scientifiques* Paris, La Découverte.
- Callon M., P. Lascoumes et Y. Barthe, 2001, *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*, Paris, Le Seuil, coll. "La couleur des idées".
- Calvez, M. 2009, les signalements profanes de clusters : épidémiologie populaire et expertise en santé environnementale, *Sciences Sociales et Santé*, 27, 2, pp. 79-106.
- Calvez, M. dans Y. Bérard et R. Crespin (dir), 2010, *Aux frontières de l'expertise : dialogues entre savoirs et pouvoirs*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, pp 115-131.
- Castel, R., 1985, Expert mandaté ou expert instituant, dans CRESAL, *Situations d'expertises et socialisation des savoirs*, Saint Etienne, CRESAL, pp 81-92.
- Chilvers, J., 2007, Towards analytic-deliberative forms of risk governance in the UK? Reflections on learning in radioactive waste, *Journal of Risk Research*, 10, 197–222.
- Collins, H.M. et J.P. Pinch, En parapsychologie, rien ne se passe qui ne soit scientifique, dans M. Callon, B. Latour (dir.), 1991, *La science telle qu'elle se fait*, Paris, La Découverte.
- Connor, S., 10 octobre 2011, Ministers gamble on new £6bn Sellafield plant, *The Independent*, [En ligne] URL: <http://www.independent.co.uk/news/uk/politics/ministers-gamble-on-new-1636bn-sellafield-plant-2368110.html>. Consulté le 12 janvier 2012.
- Connor, S., 2 avril 2012, Plans to build a nuclear fast reactor at Sellafield come a step closer, *The Independent*, [En ligne] URL: <http://www.independent.co.uk/news/science/plans-to-build-a-nuclear-fast-reactor-at-sellafield-come-a-step-closer-7608840.html>. Consulté 15 juin 2012.
- Crump, A., 1991, *Dictionary of Environment and Development: People, Places, Ideas and ORganisations*, London, Earthscan Publications.
- Davies, H., 2012, *Sellafield Stories: Life with Britain's First Nuclear Plant*, Londres, Constable & Robinson Ltd.
- Debiolles, X., 2002, *La politique nucléaire du Royaume-Uni de 1940 à nos jours*, thèse de doctorat, Université de Lille.
- Department for Energy and Climate Change, octobre 2010, *Appraisal of Sustainability: Site Report for Sellafield*, Londres, HMSO.
- Department for Energy and Climate Change, 2011, *National Policy Statement for Nuclear Power Generation (EN-6)*, Londres, Office for Nuclear Development.
- Department for Business, Enterprise & Regulatory Reform, 2008, *Meeting the Energy Challenge, a White Paper on Nuclear Power*, Cm 7299, London, HMSO.
- Doubleday, R. et J. Wilsdon (dir.), 2013, *Future Directions for Scientific Advice in Whitehall*, online.
- Durand, C., 2002, Lecture de M. Callon, P. Lascoumes, Y. Barthe, Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique, *Revue française de sociologie*, 43,43-4, pp. 782-784

- Evans, R., H. Collins, 2009, *Rethinking Expertise*, Chicago, University of Chicago Press.
- Fromentin, T. et C. Wojcik (dir), 2008, *Le profane en politique : Compétences et engagements du citoyen*, L'Harmattan.
- Gardner, M.J. M.P. Snee, A.J. Hall, M.P. Powell, S. Downes et J.D. Terrell, 1990, Results of Case-Control Study of Leukaemia and Lymphoma among Young People near Sellafield Nuclear Plant in West Cumbria, *British Medical Journal*.
- Grimston M. et P. Beck, 2000, *Civil Nuclear Energy: Fuel or the Future or Relic of the Past?*, Londres, Royal Institute of International Affairs.
- Habermas, J., 1973, *La technique et la science comme idéologie*, Paris, Gallimard.
- IPSO-Mori, 2012, Managing Radioactive Waste Safely Survey 2012 Prepared for West Cumbria MRWS Partnership, [En ligne] URL: <http://www.westcumbriamrws.org.uk/images/281RWS%20Opinion%20Survey%20May%202012.pdf>, consulté le 30 octobre 2012.
- Janasoff, S., 2005, *Designs on Nature: Science and Democracy in Europe and the United States*, Princeton University Press.
- Lethonen M. et F.Kern, Deliberative Socio-technical transitions, dans MacKerron, G. (dir.), 2009, *Energy for the Future: a New Agenda*, Palgrave MacMillan.
- MacKerron, G. (dir.), 2009, *Energy for the Future: a New Agenda*, Palgrave MacMillan.
- Maxim, L. et G. Arnold (dir.), 2012, Les chercheurs au cœur de l'expertise, *Hermès*, 64, 244.
- McDermott, V., 2008, *Going Nuclear: Ireland, Britain and the Campaign to close Sellafield*, Dublin, Irish Academic Press.
- McGill, S.M, 1987, *The Politics of Anxiety: Sellafield's Cancer-Linked Controversy*, London, Pion Limited.
- Nelkin, D. (dir.), 1992, *Controversy: Politics of Technical Decisions*, Newbury Park, Sage Publications.
- Pellicand, Rapprocher la justice : les ambiguïtés du recours au profane, dans T. Fromentin, C. Wojcik (dir), 2008, *Le profane en politique : Compétences et engagements du citoyen*, L'Harmattan.
- Restier-Melleray, C., 1990, Experts et expertise scientifique, le cas de la France, *Revue française de science politique*, n°4, pp. 546-585.
- Rip, A., 1987, Controversies as informal technology assessment, *Knowledge*, 8, pp 349-371.
- Rough, E., 2011, Policy learning through public inquiries? The case of UK nuclear energy policy 1955-1961, *Environment and Planning : Government and Policy*, 29, 1, pp. 24-45.
- Smythe D. et S. Haszeldine, 2013, *Final comments before 30 January 2013*, [En ligne] URL: http://www.geos.ed.ac.uk/homes/rsh/Cumbria_Sellafield_GDF_Radwaste_Final_comments_by_Smythe_Haszeldine_27Jan13.pdf, consulté 12 février 2013.
- Topçu, S., 2006, Nucléaire : de l'engagement « savant » aux contre-expertises associatives, *Natures Sciences Sociétés*, 14, 3, pp 249-256.
- Topçu, S., 2007, Les physiciens dans le mouvement antinucléaire : entre science, expertise et politique, *Cahiers d'histoire. Revue d'histoire critique*, 102.
- Topçu, S., Tensions liées aux rhétoriques du « profane » : le cas du nucléaire, dans T. Fromentin, C. Wojcik (dir), 2008, *Le profane en politique : Compétences et engagements du citoyen*, L'Harmattan.
- Trepos, J.Y, 1996, *Sociologie de l'expertise*, Paris, PUF.
- Walker, W, 1999, *Nuclear Entrapment: THORP and the Politics of Commitment*, Londres, Institute for Public Policy Research.
- Watts, S., 1993, Thorn Plant likely to be approved, *The Independent*, [En ligne] URL: <http://www.independent.co.uk/news/uk/thorp-plant-likely-to-be-approved-ministers-inclined-to-allow-pounds-28bn-nuclear-reprocessing-site-to-open-1459258.html>, Consulté décembre 2012.
- West Cumbria Managing Radioactive Waste Safely Partnership, août 2012, *Final Report*, Copeland Borough Council et 3K limited.
- Welsh, I., 2000, *Mobilising Modernity: the Nuclear Moment*, Londres, Routledge Editions.
- Wynne, B., 1996, May the Sheep Graze? A reflexive view of the expert-lay knowledge divide, dans *Risk, Environment and Modernity*, Londres, Sage Publications pp 44-84.

Wynne, B., dans A. Irwin, b. Wynne (dir.), 2004, *Misunderstanding Science: the public reconstruction of science and technology*, Cambridge, Cambridge University Press. ■

Notes

1 La Grande-Bretagne débuta sa production d'énergie nucléaire en 1957, soit un an avant l'ouverture de la centrale de Shippingport aux Etats-Unis.

2 Avant 1981, le site de Sellafield était appelé Windscale.

3 La notion de « région sûre » recoupait jusqu'à l'après-guerre des zones à l'ouest d'une ligne allant de Bristol à Linlithgow en Ecosse. Ces régions à l'écart des foyers de population se caractérisaient par un accès privilégié à l'eau, aux transports et à la main d'œuvre. Sellafield répondait à toutes ces caractéristiques.

4 Outre les réacteurs nucléaires Magnox et AGR en cours de mise hors service, le complexe compte dans ses locaux le Laboratoire National, haut-lieu de la recherche en fusion nucléaire, les usines de retraitement Thorp et MOX.

5 Près de 270 incidents graves avaient déjà été officiellement signalés à Sellafield entre son inauguration et 1991 (Crump, 1991 : 225).

6 Ces modes de production de connaissances sont dans la plupart des cas « intégrés à des processus de prise de décision de différentes natures (politique, économique, judiciaire ...) » (Maxim et Arnold, 2012 : 5).

7 <http://rsnr.royalsocietypublishing.org/content/early/2010/06/16/rsnr.2010.0035.full> : ce rapport fut rédigé par un panel ad hoc dirigé par le Professeur W.F. Bodmer, et composé non seulement de membres de la *Royal Society for Science* mais également de deux cadres dirigeants de multinationales, de deux enseignants, et de la directrice du Science Museum de Londres.

8 Ce qui n'est pas sans rappeler les épisodes similaires de 1997, avec la proposition de *Nuclear Industry Radioactive waste Executive* (NIREX) de créer une même installation, ou encore le premier comité de 2003, au terme desquels la proposition avait également été rejetée par les communautés locales.

9 http://www.geos.ed.ac.uk/homes/rsh/Cumbria_Sellafield_GDF_Radwaste_Final_comments_by_Smythe_Haszeldine_27Jan13.pdf

10 <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200910/cmselect/cmnwest/361/10022301.htm>

11 Notons ici que sur les personnes interrogées, 44% ont déclaré ne savoir rien (19%) ou presque (25%) au sujet de ce projet (Ipsos Mori, 2012), ce qui invite ici à considérer ces résultats avec précaution.

12 <http://mariannewildart.files.wordpress.com/2012/12/reminder-letters-five-13-dec.jpg>

13 Même s'il est difficile de retracer brièvement la genèse de ce développement, nous mentionnerons toutefois la mise en place du poste de *Chief Scientific Advisor* au premier ministre en 1964 dont la charge principale est de gérer la production de l'expertise officielle, pièce centrale d'un écosystème de conseils scientifiques et d'expertise au sein du gouvernement britannique dont les bases furent redéfinies dans le Rapport Fulton de 1968 qui demeure encore à ce jour un document institutionnel déterminant dans l'organisation de l'expertise scientifique britannique. Plus récemment, les exigences concernant la production et l'utilisation des experts au sein du processus décisionnel britannique furent fortement redéfinies à la suite du scandale de la vache folle dans le rapport de l'Enquête Phillips de 2000, qui constitue une des analyses les plus minutieuses du système d'expertise au sein du gouvernement britannique (Silgoes et Burall, dans Wilsdon et Doubleday, 2013). Depuis 2011, chaque ministère possède son propre *Chief Scientific Advisor*.

14 L'enquête a ainsi débouché sur une mise en justice de BNFL qui fut soumise à une amende de 500 000£. En outre, l'usine THORP fut temporairement fermée.

15 Elle participe régulièrement aux commissions du DECC incluant les organisations non-gouvernementales, comme celle du 28 février 2013 (le 8^{ième} forum sur le nucléaire entre le DECC et les ONG). Elle communique également très fréquemment au sein des journaux nationaux tels que *The Guardian*, ou locaux comme *The Whitehaven News* dans lesquels elle s'est beaucoup récemment exprimée au sujet du débat autour du projet de construction du site de stockage géologique en Cumbrie.

16 <http://naturvernforbundet.no/getfile.php/Fylkeslag%20-%20Hordaland/Rapporter%20o.l./Rapport%20om%20Sellafield.pdf>, p 11.

17 <http://www.corecumbria.co.uk/tour/seascale.htm>

18 <http://www.scotsman.com/news/scotland/top-stories/tests-reveal-radioactive-waste-in-scottish-salmon-1-653109>

19 Nous mentionnons ici les divers recours en justice qui sont devenus un moyen d'action de choix pour les profanes afin de pénétrer l'espace, comme en témoignent les différents procès intentés à BNFL sur la pollution de la mer d'Irlande, procès qui ont dépassé le seul cadre régional (McDermott, 2008).

20 Notons ici que le siège de CORE est en réalité basé non pas dans la région de Cumbrie mais à Londres, position centrale stratégique afin de favoriser sa visibilité et son intervention active au sein du processus politique. Nous citerons ici également les controverses autour de Sellafield incluant l'Irlande et la Norvège (McDermott, 2008).

21 Cette décision redéfinit la finalité du complexe puisqu'il est aujourd'hui uniquement impliqué dans l'industriel du retraitement des combustibles, le dernier réacteur ayant été mis hors service en 1981.

22 Pratique rendue possible grâce au *Freedom of Information Act* de 2000, qui garantit une liberté d'accès aux documents administratifs officiels.

23 https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/42773/3694-govt-resp-mgmt-of-uk-plutonium-stocks.pdf consultation publiée en février 2011, obtention de 106 réponses provenant de membres du public, entreprises liées à l'industrie de l'énergie et des organisations non-gouvernementales ou locales.

24 Ce modèle de réacteur rapide de 4^{ème} génération fonctionne grâce à des combustibles usagers, permettant, s'il s'avère viable, simultanément de créer de l'énergie et éliminer les déchets.

25 Le modèle AP1000 proposé par NUGeneration, le consortium industriel à l'origine de l'investissement financier concernant Sellafield, a ainsi été unilatéralement sélectionné par *the Office for Nuclear Regulation* (ONR).

26 Réponse à la question n°96 : <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200910/cmselect/cmnwest/361/10022308.htm>

Pour citer cet article

Référence électronique

Lucie de Carvalho, « Le complexe nucléaire de Sellafield au cœur des controverses : le fait technologique entre experts et profanes », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 13 Numéro 2 | septembre 2013, mis en ligne le 06 octobre 2013, consulté le 03 septembre 2014. URL : <http://vertigo.revues.org/14187> ; DOI : 10.4000/vertigo.14187

À propos de l'auteur

Lucie de Carvalho

Doctorante en civilisation britannique et ATER, Université la Sorbonne Nouvelle – Paris3, 14 rue Michel Chasles, 75012 Paris, France, Courriel : luciedecarvalho21@gmail.com

Droits d'auteur

© Tous droits réservés

Résumés

Toute controverse technologique est socialement et culturellement marquée. Son étude est essentielle car cette « crise de l'expertise » structure les communautés savantes en marquant le moment où le scientifique est amené à se justifier, et ceci souvent face avec une communauté dite de profanes. En partant de l'exemple des controverses autour du complexe nucléaire de Sellafield, nous analysons la manière dont la controverse technologique constitue une fenêtre d'analyse sur l'expertise en matière de risques industriels. Puis considérant le fait technologique, cette étude définit comment les mutations provoquées par ces controverses matérialisent le passage d'un modèle technocratique accompagné d'un déficit informationnel chez les profanes, à un modèle plus nuancé dans lequel des profanes en sont venus à pénétrer la sphère des scientifiques et à s'approprier certaines des caractéristiques de leur expertise. Même si la maîtrise du fait technique pur demeure l'apanage des spécialistes, les profanes tentent ici de légitimer leur propre discours, Nous démontrons que la distinction traditionnelle entre

experts et profanes a été abolie au profit de la mise en place d'un continuum d'expertise du profane total au scientifique le plus spécialisé, gradation déterminée par le degré d'implication. La notion de monopole de l'expertise est ici remise en question alors que les profanes affirment de volonté de prendre part au débat, en dépit de son extrême technicité. Enfin, les controverses passées ont ainsi également permis une redéfinition du rôle du profane dans le processus décisionnel pour un Etat qui dorénavant favorise –en apparence du moins - la participation citoyenne.

All technological controversies are socially and culturally framed. Studying those moments of “expertise in crisis” has become increasingly crucial since they structure scientific communities at a landmark moment when scientists are compelled to justify their decisions, often before a community of laypeople. Using the example of the Sellafield nuclear site and the controversies it gave birth to, we shall analyze the way technological controversies provide a valuable analytical framework on the forms of expertise related to nuclear risks. Then focussing on technological facts, the present study shall assess how the transformations triggered by those controversies have embodied a shift from a technocratic model, related to an information deficit among the laypeople, to a more nuanced model in which laypeople to a certain extent succeeded in entering the scientific sphere. Even though mastering the sheer technical facts remains the prerogative of the scientists, laypeople are thus trying to legitimize their own discourses. We shall demonstrate how the traditional divide between experts and laypeople has somehow been abolished and replaced by a continuum of expertise ranging from the most inexperienced to the most specialized actors, depending on their involvement. Laypeople have questioned the monopoly of the institutional expertise and asserted their wish to participate in the debate – in spite of its technical nature. Ultimately, the previous controversies also helped reconstruct the role laypeople are playing in the decision-making process, as the State – theoretically at least – is increasingly favouring an improved form of public participation.

Entrées d'index

Mots-clés : controverse, risque nucléaire, expertise, profane, citoyen, gouvernance

Keywords : controversy, nuclear risks, expertise, laypersons, citizen, governance