

Quel traitement des déchets nucléaires par l'analyse économique ?

Par Véronique Thireau, MCF HDR Université de Nîmes

DCN 4

CEA Marcoule le 23 octobre 2013

Paru dans Droits et contentieux du nucléaire n°4 (sous la direction de JM Pontier et E. Roux),
PUAM, 2014

Les déchets nucléaires ont une traduction juridique sous forme de règles, de normes, de lois mais ont-ils une (ou plusieurs) existence(s) en termes économiques ? Si oui, que nous révèle cette ou plutôt ces dernières ?

Les déchets nucléaires sont **multiples** et se définissent **en combinant deux dimensions** que sont l'activité (ou niveau de radioactivité mesuré en becquerel) et la durée de vie (demi vie radioactive) qui peut être très courte (moins de 100 jours), courte (moins de 31 ans) ou longue (>31 ans).

Ils peuvent aussi être distingués **en fonction de leur provenance** : déchets de mines et carrières (volumineux mais peu radioactifs) et déchets des filières nucléaires militaires et civiles (moins volumineux mais souvent plus radioactifs et plus toxiques) et qui proviennent de l'activité de ces filières ou de leur démantèlement.

Certains déchets appellent donc un traitement **standard** à l'identique des déchets ménagers ou d'autres déchets industriels. D'autres ont des caractéristiques **extraordinaires** qui supposent une gestion adaptée.

Si les déchets sont divers, les **perceptions** du citoyen et les opinions à leur égard le sont tout autant. Et cela, d'autant plus qu'il est permis de douter de la qualité de l'information dont les intéressés disposent. Aussi le ressenti et les attentes des populations se révèlent très difficiles à définir et varient en fonction de la proximité avec la source, des caractéristiques des individus interrogés, au delà même de leur localisation. Il est question là de la fameuse hétérogénéité de l'aversion pour le risque chère aux économistes.

Certes le coup d'arrêt donné au débat public CIGEO pourrait laisser à penser que les français sont résolument hostiles au projet de centre de stockage réversible profond des déchets radioactifs. Le compte rendu de la seule séance ouverte à ce jour (et d'ailleurs vite refermée...au bout de 15 minutes), le 23 mai 2013¹, est relativement fleuri et l'on découvre que le débat est qualifié de « honte », de « corruption généralisée », d' « imbécilités », de « conneries », d' « escroquerie » tandis que les organisateurs se voient traiter de « technocrates », de « parisiens », de « laquais du Corps des Mines à Paris », de « complices des autorités et du Gouvernement », de « faux démocrates ». Ils n'ont alors d'autre issue que de quitter la salle sous les huées, les fumigènes et ...la protection des gendarmes².

Cela étant si l'on observe les différents travaux effectués sur la question des déchets on peut remarquer que les boycotteurs du jour ne sont pas très représentatifs de l'ensemble

¹ Voir site CNDP compte rendu de la réunion comportant 400 participants.

² Voir compte rendu France Culture par M. Alberganti publié le 24/05/2013 à 12h02.

des français, pas plus qu'ils ne portent les aspirations des mouvements dits écologistes³. Plusieurs questions se posent en effet :

Que savent les français des déchets ?

En ont-ils peur ?

Quelles modalités de dialogue et de prise de décision privilégient-ils pour gérer ces questions ?

Le rapport de Philippe d'Iribarne réalisé en 2005 pour le Ministère de l'Industrie ainsi que les différents sondages effectués récemment sur ces questions⁴ nous enseignent plusieurs choses : d'une part les personnes interrogées déclarent, dans leur immense majorité, ne disposer que de connaissances très vagues et peu de repères quant aux déchets nucléaires tant sur la forme, la quantité, le niveau d'activité, les destinations éventuelles (enfouissement, transformation...) de ce qui est perçu comme une « menace », un « danger » voire un « poison ». Pour autant les individus enquêtés ont conscience de cette ignorance et des phantasmes qu'elle peut induire. Aussi cette incertitude est susceptible d'« alimenter le désir de voir les déchets radicalement éliminés »⁵, ce qui est pour l'heure techniquement impossible. Et cela, alors que nos concitoyens disent se sentir démunis et plutôt impuissants face aux acteurs concernés par la gestion de ces déchets qu'il s'agisse de l'Etat, des scientifiques, des organismes qui gèrent les déchets et des entreprises de la filière. Pour JM. Chevalier et alii⁶, « le comportement de nos concitoyens est paradoxal : la transparence est à la fois désirée et redoutée ». Quelle que soit la posture concernée, que l'on donne ou que l'on retienne l'information, l'action entreprise est le plus souvent vécue comme une « manipulation ».

Ce paradoxe et ces ambiguïtés se retrouvent lorsque l'on évoque les formes de dialogue et de prise de décision attendues. Le débat public est la solution privilégiée par les français pour tracer l'avenir de notre politique énergétique⁷ (choisi par 44 % des personnes interrogées), devant le référendum (32 %), pourtant réclamé à corps et à cris par les antis débats, ces « fous du roi »⁸ et par les individus se déclarant dotés d'une proximité partisane avec l'extrême droite (44%). Le choix du parlement arrive en 3^{ème} position avec 22% des sondés.

Des résultats voisins sont mis en évidence si l'on focalise le sondage sur les populations des départements de la Meuse et de la Haute Marne, directement concernées par Cigéo⁹ : le débat public est utile pour 68 % des personnes interrogées dans la mesure où il va permettre d'« améliorer l'information des habitants sur le projet » (pour 81% d'entre eux) tandis qu'il offre « l'opportunité pour tous les avis de s'exprimer » (à hauteur de 71%).

Mais que l'on soit proche ou éloigné du lieu de stockage potentiel, le débat prend vite des allures de mascarade voire d'« évangélisation », d'aucuns craignant le café du commerce ou l'incompétence des élus. Malgré ce, les champenois interrogés désapprouvent massivement (70%) l'attitude de ceux qui empêchent la tenue des débats. Les plus jeunes envisagent un impact positif de l'expression des prises de position dans les décisions tandis que les plus âgés se révèlent moins optimistes (55% de jeunes contre 44 % pour l'ensemble).

³ Ainsi EELV rappelle dans un communiqué du 19/09/2013 son opposition à Cigeo mais appelle tous les acteurs concernés à participer au débat (Elise Lowy, Jan Philippe Magnen).

⁴ Voir Bibliographie.

⁵ P. D'Iribarne op. cit. p. 13.

⁶ Voir JM Chevalier, M. Derdevet et P. Geoffron, L'avenir énergétique, cartes sur tables, cité in bibliographie.

⁷ Voir Opinionway, *les français et les politiques énergétiques*, Mars 2012.

⁸ Voir P. d'Iribarne op.cit p.49.

⁹ Voir TNS Sofres cité en bibliographie.

Cette complexité pour intégrer d'une part, des techniques à mettre en œuvre pour traiter des déchets différents par nature et par destination et pour prendre en considération, d'autre part, le bon vouloir et le bien être des uns et des autres se traduit pour les économistes par deux types d'approches distinctes :

Ils proposent en effet leur expertise aux grands débats (déchets, aujourd'hui et plus largement transition énergétique qui inclut le premier élément...) grâce à *deux lectures* ou postures distinctes, qui ne répondent pas aux mêmes types de préoccupations sans pour autant s'exclure l'une l'autre.

D'un côté une analyse orthodoxe, de nature technique qui répond à des questions d'efficacité. Dans un contexte de forte incertitude, quel est le meilleur choix en termes de coûts, de prix, de quantités, de risque, de localisation, de gestion des biens ?? Les réponses apportées fournissent une aide à la décision.

De l'autre une analyse dite institutionnelle (ou « institutionnaliste ») en fait « politique » interrogeant la vie en société et les choix collectifs susceptibles de convenir au plus grand nombre (ou aux dominants). Cette dernière intègre la question des conflits.

I – L'approche technicienne

La théorie économique, grâce au calcul économique exprimé sous forme de modélisation, propose et valide des solutions techniques à travers un bilan coût avantage. Le déchet est un bien doté d'un prix de marché positif, d'un prix nul voire d'un prix négatif. On parle alors d'anti marchandise.

Lorsque le déchet ne peut être échangé, différentes techniques permettent d'évaluer les impacts de ces derniers sur l'environnement (les externalités) et éventuellement les coûts de réparation c'est à dire les coûts des opérations susceptibles de ramener le site concerné à son état antérieur¹⁰. Il faut bien voir par ailleurs que l'analyse doit également intégrer le fait que la valeur des déchets peut aussi évoluer positivement dans le temps à la faveur d'innovations dans des applications médicales, industrielles ou dans le domaine de l'énergie. Reste que l'on ne sait pas le plus souvent à quel horizon cette évolution est susceptible de se produire....

Les économistes qui travaillent sur les déchets nucléaires s'intéressent le plus souvent aux déchets à vie longue et à haute et moyenne activité. Ils s'interrogent plutôt sur le stockage qui suppose un raisonnement sur les générations futures et évite en principe des coûts de surveillance et de maintenance que sur l'entreposage qui concerne des déchets moins problématiques et dont la surveillance et les coûts incombent d'abord aux générations actuelles qui en supportent les nuisances.

En matière de stockage donc, ce sont les questions de réversibilité qui attirent leur attention¹¹ voire le risque de survenance d'accident à long terme¹²...

¹⁰ Parmi elles : les prix hédonistes, les couts de déplacement (méthode du trajet), l'évaluation contingente, la recherche de valeurs d'option, de leg ou d'existence. Voir G. Bertolini, *Economie des déchets* in bibliographie, p. 15.

¹¹ Voir C. Gollier cité in bibliographie, B. Villeneuve et le colloque « Le risque nucléaire et la décision publique », Novembre 2011, GREGHEC UM 2959, IRSN, Ecole Normale Supérieure, Paris.

<http://www.hec.fr/Faculte-Recherche/GREGHEC-CNRS/Colloque-Le-risque-nucleaire-et-la-decision-publique>

¹² Voir A. Ayong le Kama et alii cités in bibliographie

La question de la réversibilité est cruciale dans la mesure où elle permet un accès futur à une ressource potentielle dont on ne connaît pas encore la valeur...le site de stockage pourrait en effet devenir une mine...si l'on trouve à réutiliser ce qui y est enfoui.

Le second avantage, et non des moindres, est qu'elle autorise un accès aux déchets et en cela, constitue un gain en matière de sureté. Pour autant il importe d'être en mesure d'évaluer si « le bénéfice généré par un degré de réversibilité élevé compense les coûts initiaux potentiellement élevés garantissant cette réversibilité » ?¹³

Il s'agit donc pour nos modélisateurs de calculer l' « effort idéal » que la société doit réaliser en faveur de la réversibilité¹⁴ dans un contexte d'incertitude et dans la mesure où l'on ne connaît pas vraiment le degré d'aversion au risque des populations et des générations futures.

Ces calculs, pour élégante que soit leur présentation, doivent être considérés avec la plus grande prudence. D'abord parce qu'ils se fondent sur des techniques mises en place pour analyser la valeur des actifs financiers, n'insistons pas.... A l'heure où le prix Nobel les récompense...

Ensuite parce qu'ils ne permettent pas d'intégrer un certain nombre de paramètres pourtant déterminants...On ne sait pas par exemple prévoir la quantité de matière à stocker au delà de 2030¹⁵. Ainsi le coût du projet Cigéo évalué en 2005 à hauteur de 16,5 milliards est envisagé aujourd'hui pour un montant de 36 milliards d'euros voire même 55 milliards d'euros...

Ces difficultés d'évaluation sont telles que certains économistes n'hésitent pas à évoquer le fait que la gestion des déchets nucléaires est « un problème de choix social irréductible à une évaluation économique ». Pour Aude le Dars¹⁶ qui a réalisé sa thèse sur le sujet, l'estimation des coûts posent plusieurs séries de problèmes :

D'abord, l'absence d'appareil statistique ad hoc et centralisé impacte la collecte d'informations sur les coûts. Non exhaustive car obtenue via des enquêtes pour permettre aux exploitants de réaliser des provisions, celle ci est incomplète, peu homogène et ne permet pas de vérifier les liens entre données physiques et monétaires. Les informations les plus difficiles à obtenir et à agréger concernent d'ailleurs, selon l'auteur, les coûts de gestion des déchets à haute activité et à vie longue. Pour des raisons techniques, les coûts de traitement des combustibles usés suscitent nombre de controverses, de même que les coûts imputables à la recherche et au développement.

L'analyse cout avantage qui fonde l'évaluation du coût social porte donc plusieurs limites : celle des évaluations des dommages sanitaires, de la répartition entre temps de travail et temps de loisirs, et donc de la valeur de la vie humaine quelle que soit d'ailleurs la méthode retenue. Côté avantages ou préférences, l'existence de biais voire d'écarts ou de manipulations dans les interrogations ne sont par ailleurs pas à exclure¹⁷.

Enfin ces limites trouvent également leur source dans les fondements même du calcul économique qui repose sur la rationalité des individus, la croyance en un échange mutuellement avantageux et les fameuses hypothèses de la concurrence pure et parfaite.¹⁸ Or

¹³ C. Gollier op. cit.

¹⁴ 1% du cout total est le résultat obtenu par C. Gollier en 2001.

¹⁵ Les déchets à haute activité soit 0,2 % du total des déchets radioactifs et 96 % de la radioactivité correspondent à un volume de 2700 m3 en 2012 et l'on estime qu'ils atteindront 5300 m3 en 2030. Voir B. Villeneuve op. cit.

¹⁶ Aude le Dars Pour une gestion durable des déchets nucléaires, PUF, janvier 2004.

¹⁷ Voir Pham et Torre, cités in bibliographie p. 102.

¹⁸ La CPP correspond à un marché où 4 hypothèses sont remplies simultanément :

dans le cas qui nous préoccupe les agents peuvent être défaillants, les individus irrationnels et l'information peu transparente. Dans ces conditions on peut imaginer qu'un projet équitable puisse ne pas rencontrer l'adhésion des citoyens. Au demeurant l'existence de coalitions entre agents, d'accords entre des groupes sociaux peuvent contribuer à modifier l'expression des choix. C'est donc bien du pouvoir dont il faut bien se préoccuper ici.

Ainsi si les analyses de l'économie orthodoxe, positiviste sont primordiales et permettent de contribuer à une aide à la décision en matière de gestion des déchets, elles ignorent ou négligent les attentes des populations en considérant que la bonne décision est nécessairement celle que désigne le calcul économique Or on peut se demander si le plus grand risque en la matière, plutôt que de nature technique eu égard à la dangerosité et la toxicité des déchets ne serait pas politique...

II – La lecture politique

Pour l'Académie des sciences¹⁹ : « Ce sont les mécanismes démocratiques et non les experts qui doivent déterminer l'avenir de l'électricité nucléaire. Mais il faut pour cela que les enjeux et les diverses opinions dans leur ensemble soient clairement exprimés »²⁰. Soit... Mais comment s'y prend t-on pour mettre ces ressorts en place et les décrypter et de quelle démocratie est-il question²¹ ?

L'analyse économique intègre différentes logiques telles que la dépréciation des sols voire de l'immobilier avec l'implantation d'un site polluant ou réputé tel ou éventuellement dangereux. Ce faisant si l'on observe les réponses fournies lors des sondages réalisés auprès des populations résidant près des centres de stockage de l'Aube et de Meuse-Haute Marne²², celles-ci évoquent des retombées économiques certaines (et plutôt positives) en termes d'emplois et de revenus mais font état de craintes en matière de santé imaginant même des nuisances pourtant non observables en l'état de nos connaissances.

Le ressenti de nos concitoyens en matière de déchets nucléaires infirme donc l'idée chère aux économistes que l'évolution des prix et des revenus seraient les seuls moteurs des actions individuelles et collectives. D'autres mobiles, propres à un ensemble plus large que le seul individu, plus ou moins rationnels peuvent influencer sur l'acceptation des populations en matière de choix publics. Albert Otto Hirschman²³ s'inscrit dans cette perspective et nous invite à adopter une démarche pluridisciplinaire pour envisager des coordinations réalistes car mêlant économie et politique.

L'**atomicité** qui consacre l'absence de domination de qui que ce soit sur le marché (offreur ou demandeur, distributeur etc.), la **fluidité** qui autorise les mouvements des intervenants sur le marché, des facteurs de production, des capitaux et des biens et services, la **transparence** qui indique que tous détiennent toute l'information disponible, l'**homogénéité** qui indique que les produits de même nature sont identiques (une lessive est une lessive quelle que soit la marque ou la forme du paquet...). Tous les économistes sérieux savent que cette situation n'existe pas, elle permet simplement de tester des hypothèses....

¹⁹ Citée par Chevalier et alii in *Avenir énergétique : cartes sur tables*, Gallimard, 2012 p. 60.

²⁰ Rapport du 29 juin 2001.

²¹ Voir V. Thireau « Démocratie Economie et risque nucléaire », 3èmes journées *Droit et contentieux du nucléaire*, Marcoule 25 octobre 2012, à paraître 2013.

²² Ipsos pour l'Andra, octobre 2012.

²³ Hirschman AO, *Exit, Voice, Loyalty*, éditions de l'Université de Bruxelles, 2012.

Deux affirmations structurent son raisonnement : non seulement les choix peuvent être irrationnels mais l'inefficacité qu'ils engendrent peut être surmontée²⁴. Faire des choix collectifs et identifier les postures « défaillantes » suppose de parvenir à des accords et donc de gérer des positions différentes, parfois diamétralement opposées. Le désaccord ne signifie pas nécessairement que l'un des protagonistes soit en faute, dans l'illégalité, ou générateur de nuisances. La décision d'implanter un centre de stockage de déchets est soumise au contrat, aux règles de propriété mais comment arbitrer ex ante un choix ? Qui a raison ou tort ? On objectera que l'intérêt général prime, reste ensuite, rien que cela, à le définir puis l'identifier... et à le faire accepter aux réticents.

Aborder un conflit qui sort de la transaction pour entrer dans le champ du politique, donc des rapports entre gouvernants et gouvernés, suppose de renouer avec une conception déjà présente dans les écrits d'Aristote ou d'Héraclite qui voient dans ce dernier un régulateur des relations humaines voire un élément *constitutif de toute société humaine qu'il est absurde de prétendre éradiquer*.²⁵ C'est cette place qu'il prend sous la plume d'AO. Hirschman qui parle d'une *colle* et d'un *solvant*²⁶ voire même d'un élément fondateur d'une communauté et pas uniquement un fardeau dont il conviendrait de se débarrasser au plus vite.

Pour intégrer et « positiver » le rôle des conflits dans la décision publique, notre auteur utilise les outils suivants : *Exit, voice loyalty* du titre de son célèbre ouvrage paru en 1970.

Le dépassement des conflits est envisageable à travers plusieurs mécanismes qu'il dénomme **exit** (défection) et **voice** (prise de parole). Le premier est plutôt le fait de l'analyse économique, le consommateur n'ayant a priori d'autre alternative que de ne plus acheter le produit dont il est mécontent, tandis que la seconde renvoie spontanément au champ politique. Notons en chemin que si la prise de parole n'est pas prise en considération dans le champ économique, la défection n'est souvent guère possible en matière politique. Comment en effet exprimer efficacement sa désapprobation en dehors des périodes électorales ?

Nos concitoyens l'ont bien compris, le débat public donc la prise de parole peut solidariser les acteurs en présence et empêcher l'explosion, ou la tentation d'éliminer l'autre, de le chasser. Elle doit permettre l'expression publique, la révélation d'un différend qui s'inscrit tout à la fois dans le présent mais aussi dans le futur où la possibilité d'actions peut être préservée. Hirschman ne nie pas par ailleurs le danger de dissolution des liens sociaux qui existe, c'est le sens du mot solvant et invite donc à bien différencier les conflits en vue de repérer les chances offertes mais aussi les dangers. Pas de généralités donc et de modèle fabriqué à attendre mais une observation minutieuse quant à la fréquence des problèmes rencontrés, à leurs modalités d'expression, aux possibilités et aux expériences de compromis et de négociation envisageables, au caractère définitif ou temporaire des solutions mises en avant, ainsi qu'aux caractéristiques et aux pouvoirs respectifs des acteurs en présence...

Comblant l'interstice entre une fidélité muette et une désaffection totale, AO. Hirschman définit cette prise de parole comme *toute tentative visant à modifier un état de fait*

²⁴ V. Thireau « Albert O. Hirschman ou la possibilité d'analyser les conflits » *Revue Juridique Nîmoise* n° 7. A paraître en janvier 2014.

²⁵ Voir A. Torre, « Conflits environnementaux et territoires » in B. Zuideau (ed.), *Développement durable et territoire*, Presses Universitaires du Septentrion, 2012, 518 pages.

²⁶ AO. Hirschman, *Un certain penchant à l'autosubversion*, Fayard, 1995.

*jugé insatisfaisant.*²⁷. En toute logique la prise de parole augmente en proportion inverse des possibilités de faire défection mais la possibilité de défection a un impact sur les résultats obtenus par la prise de parole.

La parole varie au gré du niveau de développement des pays concernés, des formes de régime et du niveau d'éducation et donc du pouvoir de négociation des populations. Elle sera d'autant plus appuyée qu'elle concerne des organisations puissantes. Ses relais sont divers et vont de l'initiative indépendante menée par un individu charismatique à l'activation (ou la réactivation) d'organes officiels de contrôle, ou le renforcement d'activités visant à éliminer d'emblée le mécontentement (information, tables rondes, actions éducatives ...).

Si défection et prise de parole, combinées ou prises isolément, n'amènent pas de réponses satisfaisantes en regard d'une situation demeurant insatisfaisante, AO Hirschman souligne, à partir des observations faites à travers le monde, la difficulté à lutter contre la dégradation des services publics.

Le **loyalisme**, troisième élément de la réflexion proposée, permet d'appréhender la coexistence dynamique de la défection et de la prise de parole. Cette forme d'attachement suppose que l'individu espère et croit possible une amélioration de la situation et considère qu'il est en mesure d'influencer les décisions prises.

Cette « fidélité » qui articule exit et voice en des formes différentes (menaces, boycott...) se caractérise par le fait qu'elle n'est pas nécessairement rationnelle et peut même se révéler totalement absurde. *Le loyaliste est celui qui hésite à quitter l'organisation à laquelle il appartient, même s'il est en désaccord avec elle*²⁸. Le degré de loyalisme d'un individu est à mettre en lien avec la perte, le coût d'un départ voire du rejet d'une organisation. Plus ce dernier sera estimé élevé, plus l'individu aura tendance à être loyal. Or l'estimation réalisée par l'intéressé n'est pas forcément conforme à ce qui peut être observé le cas échéant. C'est ainsi que le choix peut apparaître déraisonnable.

Toutefois AO. Hirschman prend soin de distinguer les conséquences d'un attachement à des producteurs de biens privés ou de biens collectifs. En effet le second cas suppose d'apprécier la qualité, les mérites comparés, les effets sur son propre bien-être et sur celui de la société dans son ensemble d'une mobilisation de l'intérieur ou d'une action à l'extérieur de l'organisation suite à un départ...²⁹.

« Exit Voice Loyalty » offre donc une grille de lecture des ressorts de l'action collective, des investissements politiques et sociaux, de l'engagement qui ne cesse de croître eu égard à l'accroissement de l'éducation des individus, devenus plus actifs dans leur participation à la chose publique et déléguant moins à des élites dont ils se méfient lorsqu'ils ne les contestent pas. Le conflit peut alors redevenir un signal susceptible d'amener à une solution. Nos concitoyens l'ont bien compris et s'ils pensent que les antis et autres empêcheurs de débats « choquent quelquefois l'éthique du français moyen local »³⁰ et « ne doivent pas être là comme une entrave », ces deniers jouent dans le même temps « un rôle de contrepouvoir en obligeant à mettre sur la table ce que l'on aurait tendance à cacher ».

²⁷ Op.cit. p. 41.

²⁸ Op. cit. p. 107.

²⁹ Pour certains auteurs, dont M. Vahabi, la distinction exit/voice telle qu'elle est proposée ne permet pas rendre compte de tous les conflits : tel est par exemple le cas d'une révolution....Voir *Revue d'Economie Politique*, avant propos de l'auteur, n°2012/2 vol122p. 135-151.

³⁰ Rapport P. d'Iribarne op. cit. p.48

Bibliographie

Ayong Le Kama A. et Fodah M., « Stockage des déchets radioactifs et incertitude », *Economie et prévision*, 2009/4 n° 190-191, p. 29 à 52.

Barthe Y., *Le pouvoir d'indécision, la mise en politique des déchets nucléaires*, Economica, 2006, 239 pages.

Barthe Y., « Les qualités politiques des technologies. Irréversibilités et réversibilité dans la gestion des déchets nucléaires », *Tracés* 16 2009/1 p. 119-137.

Bertolini G., *Economie des déchets*, Editions Technip Environnement, Paris, 2005, 188 pages.

Boisson P., « Propos introductifs, n° consacré à Expertise et politiques de l'énergie », *Revue française d'Administration Publique*, 2002/3, n°103, p. 455-459.

Brunet P., « De l'usage raisonné de la notion de « concernement » : mobilisations locales à propos de l'industrie nucléaire », *Natures Sciences Sociétés*, 2008/4 Vol. 16, p. 317-325.

Callon M. et Barthe Y., « Décider sans trancher : négociations et délibérations à l'heure de la démocratie dialogique », *Négociations*, 2005/2, n°4, p. 115-129.

Centemeri L., « Retour à Seveso : La complexité morale et politique du dommage à l'environnement », *Annales, Histoire, Sciences Sociales*, 2011/1 66^{ème} année, p. 213-240.

Chabbal J., « Le risque invisible, la non émergence d'un problème public », *Politix*, 2005/2 n°70, p. 169-195.

Chevalier JM., Derdevet M., Geoffron P., *L'avenir énergétique : cartes sur table*, Folio actuel, Gallimard, 2012, Paris, 210 pages.

Deshaies M., « Energie et environnement en Europe : la question de la production d'électricité », *L'information géographique*, 2006/3, Vol. 70, p.50-71.

Dupuy C. et Halpern C., « Les politiques publiques face à leurs protestataires », *Revue Française de Science politique*, 2009/4 vol. 59, p. 701-722.

Gilbert C., « Risques nucléaires, crise et expertise : quel rôle pour l'administrateur ? », *Revue française d'administration publique*, 2002/3 n° 103, p. 461-470.

Gilbert C ; et Henry E., « La définition des problèmes publics : entre publicité et discrétion », *Revue Française de Sociologie*, 2012/1, vol.53, p. 35-59.

Gollier C. et Devezeaux de Lavergne JG., « Analyse quantitative de la réversibilité du stockage des déchets nucléaires : valorisation des déchets », *Economie et prévision*, 2001/3 n°149, p.1 à 13.

Gollier C., « Comment intégrer le risque dans le calcul économique ? », *Revue d'économie politique*, 2007/2 vol.117, p. 209-223.

Hirschman AO., *Exit, voice loyalty. Défection et prise de parole*, Editions de l'Université de Bruxelles, 2011.

Hirschman AO., *Un certain penchant à l'autosubversion*, Fayard, 1995.

Ingold A., « Ecrire la nature de l'histoire sociale à la question environnementale ? », *Annales, Histoire, Sciences Sociales*, 2011/1 66^{ème} année, p.11-29.

Iribarne (d') P., *Les français et les déchets nucléaires*, Rapport au Ministre délégué à l'Industrie, avril 2005. 82 Pages.

IRSN, Baromètre 2012, « Plus de 30ans d'opinion des français sur les risques nucléaires », 64 pages, janvier 2013.

Jancovici, JM., « Le nucléaire civil, péché majeur du XXème siècle », *Le débat*, 2003/1 n°123, p.175 à 192.

Labbe MH., « *Le nucléaire à la dérive*, Editions Frison-Roche, Paris 2011, 158 pages.

Labbe MH., *Le risque nucléaire*, Presses de sciences Po, Paris 2003, 136 pages.

Lardé P. et Zuideau B., « Théorie de la régulation et développement durable : essai d'analyse de la diversité nationale en matière d'environnement et de politiques environnementales », *Géographie, Economie et Société*, 2010/3 Vol.12, p.261-278.

Lebeau A., « Réflexion sur les risques du nucléaire civil », *Revue de métaphysique et de morale* 2012/4 n°76, p. 563-575.

Le Dars A., *Pour une gestion durable des déchets nucléaires*, Puf, Paris 2004, 281 pages.

Lochard J., « Expertise et gestion des risques en matière nucléaire », *Revue française d'Administration publique*, 2002/3 n°103, p. 471-481.

Lupton S., *Economie des déchets*, une approche institutionnaliste, Editions De Boeck, octobre 2011, 267 pages.

Ritch J., « Le nucléaire, énergie verte ? », *Le débat*, 2001/1 n°113, p.146-154.

Thireau V., « AO. Hirschman ou la possibilité d'analyser les conflits », *Revue Juridique Nimoise* n° 7 à paraître 2013.

Villeneuve B., « Stratégie optimale de stockage des déchets radioactifs à vie longue sous contrainte de capacité », *Revue Economique*, 2013/4 vol. 64, p.635-649.

Weill A., « Le débat public : entre médiation et mise en scène. Retour sur le débat public « gestion des déchets radioactifs » », *Les enjeux de l'information et de la communication*, 2009 p.50-59.

Sondages :

TNS Sofrès, « L'opinion des habitants de la Meuse et de la haute Marne sur le débat public concernant le centre industriel de stockage profond de déchets radioactifs (Cigeo) à Bure », réalisé à la demande de la CNDP juin 2013.

IPSOS, « Enquête auprès des riverains, centre de Meuse/Haute Marne, à la demande de l'Andra, novembre 2012.

Opinionway, « Les français et les politiques énergétiques, sondage Climateweek- terra Nova, mars 2012.