

N°

---

**ASSEMBLÉE NATIONALE**

CONSTITUTION DU 4 OCTOBRE 1958

TREIZIÈME LÉGISLATURE

---

Enregistré à la présidence de l'Assemblée nationale  
le

N°

---

**SÉNAT**

SESSION ORDINAIRE DE 2010 - 2011

---

Enregistré à la présidence du Sénat  
le

---

**OFFICE PARLEMENTAIRE D'ÉVALUATION  
DES CHOIX SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES**

---

***Document provisoire***

**RAPPORT**

*sur*

**L'ÉVALUATION DU PLAN NATIONAL TRIENNAL DE GESTION DES  
MATIÈRES ET DÉCHETS RADIOACTIFS**

*Compte rendu des auditions*

Tome 2

Par MM. Christian BATAILLE et Claude BIRRAUX,  
Députés

---

Déposé sur le Bureau de l'Assemblée nationale  
par M. Claude BIRRAUX,

*Président de l'Office*

---

Déposé sur le Bureau du Sénat  
par M. Bruno SIDO

*Premier Vice-Président*

---



## SOMMAIRE

---

	Pages
<b>15 juin 2010</b>	
• M. Maurice Leroy, Professeur émérite à l'Université de Strasbourg.....	7
<b>15 juin 2010</b>	
• M. Jean-Louis Caillet, ancien maire d'Auxon.....	11
<b>30 juin 2010</b>	
• <b>AREVA</b> .....	16
M. Alain Bucaille, conseiller auprès de la présidente d'AREVA, directeur de la recherche et de l'innovation d'AREVA	
<b>1<sup>er</sup> juillet 2010</b>	
• <b>Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives</b> .....	23
M. Bernard Bigot, administrateur général	
• <b>Mines-Paristech</b> .....	33
MM. Michaël Fertin et Jeremy Di Zazzo	
<b>7 juillet 2010</b>	
• <b>ANDRA</b> .....	41
M. François-Michel Gonnot, président du conseil d'administration	
Mme Marie-Claude Dupuis, directrice générale	
M. Fabrice Boissier, directeur de la maîtrise des risques	
• <b>AREVA</b> .....	56
M. Jean-Luc Andrieux, directeur sûreté, santé, sécurité, environnement	
M. Denis Hugelmann, directeur du <i>Business Group Aval</i>	
M. Pierre-Lionel Forbes, directeur <i>Waste Management Solution</i>	
<b>13 juillet 2010</b>	
• <b>HCTISN</b> .....	63
(Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire)	
M. Henri Revol, président	
• <b>Greenpeace France</b> .....	76
M. Yannick Rousselet, responsable de la campagne nucléaire	

### 9 septembre 2010

- **GSNIEN** ..... 82  
(Groupement de scientifiques pour l'information sur l'énergie nucléaire)  
Mme Monique Sené, président

### 21 septembre 2010

- **CNEF** ..... 87  
(Commission nationale d'évaluation financière)  
M. Norbert Ladoux
- **ACRO** ..... 91  
(Association pour le contrôle de la radioactivité à l'Ouest)  
M. Pierre Barbey

### 29 septembre 2010

- **DGEC** ..... 96  
(Direction générale de l'énergie, du climat et de la mer)  
M. Pierre-Franck Chevet, directeur général  
M. Thomas Branche, sous-directeur de l'industrie nucléaire

### 6 octobre 2010

- **EDF** ..... 104  
M. Sylvain Granger, directeur de la division Combustibles nucléaires

### 7 octobre 2010

- **I-tésé** ..... 113  
(Institut de technico-économie des systèmes énergétiques de la Direction de l'énergie nucléaire du CEA)  
M. Jean-Guy Devezeaux de Lavergne, directeur
- **Wise-Paris** ..... 117  
M. Yves Marignac, consultant
- **CEA** ..... 126  
M. Philippe Guiberteau, directeur de l'assainissement-démantèlement nucléaire

## 18 novembre 2010

- **CNDP** ..... 129  
(Commission nationale du débat public)  
M. Philippe Deslandes, président  
M. Jean-François Béraud, secrétaire général

## 25 novembre 2010

- **ASN** ..... 138  
(Autorité de sûreté nucléaire)  
M. André-Claude Lacoste, président  
M. Jean-Christophe Niel, directeur général  
M. Alain Delmestre, directeur général adjoint  
Mme Lydie Evrard, directrice des installations de recherche et des déchets  
Mme Evangelia Petit, chef du bureau Information des publics

## 21 décembre 2010

- **ANCCLI** ..... 147  
(Association nationale des comités et commissions locales d'information)  
Mme Monique Sené, vice-présidente, collègue « experts » de la CLI de Saclay, de la CLIS de Fessenheim et de la CLI d'AREVA La Hague  
M. Jean-Claude Autret, GPMDR et GPPA de l'ANCCLI, CLI de Flamanville  
M. Jacques Foos, membre du comité scientifique de l'ANCCLI



**Mardi 15 juin 2010**

**Audition de M. Maurice LEROY,  
Professeur émérite à l'Université de Strasbourg**

**M. Claude Birraux, président de l'OPECST**, a d'abord félicité M. Maurice Leroy pour sa nomination par le président de l'Assemblée nationale, M. Bernard Accoyer, à la Commission nationale d'évaluation des recherches sur la gestion des déchets nucléaires, nomination sur recommandation de l'OPECST, parue au Journal officiel le 4 juin 2010.

Il a rappelé que M. Leroy était non seulement Professeur émérite à l'Université de Strasbourg, mais aussi Président de la Fédération des sciences pour la Chimie, Chargé de mission à ParisTech, et que son curriculum vitae montre que, tout au long de sa carrière, il a conduit des travaux en lien avec la recherche sur les combustibles nucléaires.

Il a expliqué que, dans le cadre de l'étude qu'il conduit, au nom de l'OPECST, avec son collègue Christian Bataille, en vue d'évaluer le plan national de gestion des matières et déchets radioactifs, toute analyse informée sur les évolutions en cours dans le domaine de la séparation / transmutation l'intéressait, et a invité M. Leroy à faire part de ses analyses concernant le dossier des réacteurs de quatrième génération, et notamment sa dimension internationale.

Evoquant tout d'abord la stratégie de la Russie en ce domaine, **M. Maurice Leroy** a rappelé qu'elle disposait déjà d'un certain nombre de réacteurs rapides au sodium en fonctionnement, notamment le réacteur BN600, à Beloyarsk. Il a expliqué que les Russes se mettaient en situation de vendre aux pays émergents des réacteurs et des combustibles, pour ensuite récupérer les déchets qui pourront être utilisés dans leurs réacteurs à neutrons rapides au sodium.

S'agissant de la stratégie japonaise, elle semble s'appuyer sur une alliance avec les Français plutôt qu'avec les Américains, une solidarité de fait existant entre la France et le Japon dans la mesure où ces deux pays sont démunis de ressources énergétiques fossiles.

Il a observé que la Communauté scientifique compétente est très large au niveau international, mais que le développement d'une filière nucléaire suppose une assise industrielle qui n'existe pas partout. Elle existe par exemple en Corée, au Brésil, en Argentine, mais pas dans des pays moins développés.

**M. Maurice Leroy** est revenu ensuite sur le cas français de Superphénix, centrale de 2400 MWe qui fonctionnait parfaitement bien au moment où elle a été arrêtée. Notamment, aucun problème spécifique ne s'est posé sur la question des matériaux. Par contre, la centrale a été pénalisée par des lourdeurs organisationnelles : certaines opérations de maintenance ont attendu quinze mois pour obtenir l'accord du Premier ministre, sans compter l'étape indispensable de la validation par les autorités de sûreté.

Par ailleurs, la présentation de Superphénix comme une assurance face à un avenir annoncé de raréfaction de l'uranium a vu sa pertinence remise en cause par l'effondrement du prix de l'uranium minier après les accidents de Three Mile Island (1979) et Tchernobyl (1986).

Il a souligné néanmoins l'importance d'une analyse du retour d'expérience de Superphénix dans le cadre des recherches nouvelles sur les réacteurs au sodium.

Plus généralement, **M. Maurice Leroy** est revenu sur quelques éléments clés liés au développement de réacteurs de quatrième génération : tout d'abord l'hétérogénéité des projets retenus, puisque certaines filières sont à neutrons thermiques (neutrons lents, similaires à ceux utilisés dans les réacteurs actuels, et donc utilisant de l'uranium enrichi en  $^{235}\text{U}$ ) alors que d'autres sont à neutrons rapides<sup>1</sup>, et consomment du plutonium et de l'uranium appauvri.

Il a également fait remarquer qu'un EPR doit fonctionner pendant soixante ans pour produire la quantité de plutonium nécessaire au démarrage d'une seule centrale à neutron rapide (à titre indicatif, une tonne de combustible produit neuf kilos de plutonium). Cette quantité préalable de plutonium justifie le scepticisme qu'on peut avoir vis-à-vis de la filière du thorium en Inde, car elle suppose un ensemencement initial, et donc de grandes quantités de plutonium pour générer les cinq tonnes d'uranium 233 ( $^{233}\text{U}$ ) nécessaires pour constituer un cœur de réacteur fonctionnant au thorium. En d'autres termes, on ne peut pas lancer une filière thorium sans une filière uranium qui fournira le plutonium !

---

<sup>1</sup> Cf les précisions sur cette distinction dans l'annexe au rapport.



De plus, il a rappelé que les normes de sécurité ne sont pas les mêmes partout. Par exemple, la construction des deux EPR en Chine s'effectue sous une contrainte de sûreté allégée, notamment au niveau de l'armature du béton.



17 juin 2010

**Audition de M. Jean-Louis Caillet, ancien maire d'Auxon**

**M. Claude Birraux** a d'abord remercié M. Jean-Louis Caillet d'avoir fait le trajet depuis Auxon pour être auditionné. Il a indiqué qu'il lui semblait important, dans le cadre de la mission d'évaluation du PNGMDR, qui couvre la mise en œuvre du Plan aussi bien que sa conception, de recueillir une information de première main sur les événements qui ont conduit les deux communes candidates à des investigations géologiques complémentaires sur leur territoire, en vue de l'accueil éventuel d'un site de stockage FAVL, Auxon et Pars-lès-Chavanges, a finalement se désister au cours de l'été 2009.

Le ministre d'Etat Jean-Louis Borloo a entériné la candidature des deux sites le 22 juin 2010. Le conseil municipal de Pars-lès-Chavanges a retiré sa candidature le 4 juillet. M. Jean-Louis Caillet a démissionné de la mairie d'Auxon le 3 août. Le préfet a accepté celle-ci le 4 septembre avec prise d'effet immédiat. L'élection municipale qui a suivi, le 11 octobre, a donné la direction de la commune au mouvement hostile au projet d'étude complémentaire.

**M. Jean-Louis Caillet** a repris le calendrier des faits à partir de la réception à la mairie d'Auxon du dossier d'information et d'appel à candidature envoyé par l'ANDRA en juin 2008 ; ce dossier était adressé à 3115 communes bénéficiant d'une configuration géologique *a priori* favorable. La succession de la suite des événements est retracée dans une petite brochure, dont il a transmis un exemplaire aux rapporteurs.<sup>2</sup>

Il a expliqué qu'à titre personnel, il a considéré d'emblée le projet comme intéressant pour la commune, car porteur de perspectives de développement. Avant toute démarche auprès de l'ANDRA, il a néanmoins pris soin de recueillir

---

2

Cette brochure, à l'origine conçue pour la campagne électorale, est reprise en annexe du rapport.

une réaction de la population, en organisant le 27 septembre 2008 une réunion publique d'information annoncée préalablement dans la presse locale, puis en consultant le conseil municipal le 17 octobre. Seules cinq personnes ont participé à la réunion publique, alors que la commune compte un millier d'habitants. Quant au conseil municipal, il s'est prononcé favorablement avec une large majorité : 12 voix contre 3.

Les manifestations de protestation contre la candidature de la commune à des compléments d'investigation géologique, initiées par des personnes non résidentes, sont demeurées d'abord très symboliques : la première en novembre a rassemblé 6 personnes, dont 2 habitants d'Auxon seulement ; la seconde, en janvier 2009, 12 personnes.

L'annonce, en janvier 2009, de la liste des quarante communes présélectionnées par l'Andra, a donné un nouvel élan au mouvement protestataire, qui s'est structuré cependant relativement lentement, puisque sa pression n'est devenue véritablement sensible qu'en mai. M. Jean-Louis Caillet a bien indiqué que, si la confirmation ministérielle des deux ou trois communes retenues par l'ANDRA, prévue initialement à la mi-janvier, avait pu intervenir suffisamment vite, au lieu du 24 juin 2009, le mouvement protestataire aurait été pris de court.

Ce mouvement s'est renforcé à l'initiative, encore une fois, de personnes extérieures à la commune, en particulier à travers l'association QV (« Qualité de la vie »), mais il a fini par trouver un ancrage dans la population d'Auxon, jusqu'au sein du conseil municipal, puisque certains membres du conseil ont renié leur vote favorable d'octobre 2008 pour prendre la tête de la protestation.

Diverses stratégies ont été utilisées pour rallier des habitants aux rangs de la protestation : le message a été envoyé aux agriculteurs qu'ils se verraient bientôt obliger de vendre leurs terres à vil prix ; la séduction a permis d'opérer certains revirements dignes d'une application littérale des principes de Sun Tsu ; enfin, des argumentations faussement plausibles ont été diffusées à propos d'hypothétiques solutions alternatives, permettant d'habiller le NIMBY d'oripeaux rationnels : pourquoi créer un nouveau site pour les déchets nucléaires FAVL alors que le centre de Soulaines (conçu pour les déchets FMA uniquement) pourrait tout aussi bien les accueillir ? Pourquoi même continuer à gérer les déchets radioactifs alors que la disponibilité des réacteurs capables de les brûler (allusion aux relativement lointains réacteurs de la quatrième génération) serait imminente ? Dans le même temps, certains sympathisants d'associations

représentatives ne cachait pas que leurs actions avaient pour principal objectif de pousser le Gouvernement à choisir un site inadapté sur le plan géologique, mais plus favorable politiquement, afin de prouver que les responsables politiques négligent la sûreté.

La protestation a pris des formes diverses. Dans une démarche d'apparence démocratique, un sondage a été organisé en recueillant directement la position des habitants à domicile, en évitant ceux notoirement favorables au projet. Aucune procédure ne garantissait la confidentialité des réponses, ni l'objectivité du dépouillement. Le résultat fut évidemment favorable à la demande de retrait de la candidature, mais à hauteur de 70% seulement, ce qui montre que des habitants courageux ont su conservé leur indépendance d'esprit dans ce climat tendu. Évidemment, en tant que maire, M. Jean-Louis Caillet a expliqué qu'un tel sondage, effectué en dehors de tout cadre réglementaire, ne pouvait avoir aucune valeur juridique.

D'autres formes de protestation ont relevé de l'intimidation personnelle : une quinzaine d'appels téléphoniques anonymes ont proféré des menaces de mort à M. Caillet ; des manifestations de 150 à 200 personnes à l'entrée de la mairie, ou devant son domicile, ont pris parfois des allures physiquement agressives. Certains membres de la famille de M. Caillet ont fini par avoir vraiment peur ; une fois, son épouse a été bousculée. Une personne a formulé des insultes par voie électronique, en prenant à partie M. Caillet, dans plusieurs messages à destinataires multiples. En première instance, cette personne a été condamnée à une peine de trois mois de prison avec sursis, assortie de mille euros d'amende.

Différents propos médisants ont été diffusés, laissant entendre que la position du maire s'expliquait par la corruption : comme il s'était absenté, on a ainsi prétendu que l'ANDRA lui avait offert des vacances à Malte ou la Réunion, ou qu'on lui avait mis à disposition une villa sur la Côte d'Azur ; il était simplement en visite dans sa famille.

**M. Christian Bataille** a indiqué que ces manifestations d'hostilité imprégnées de violence éveillaient en lui les souvenirs des premiers temps de la prise en charge du dossier des déchets nucléaires par l'OPECST, au début des années 90 ; il s'est interrogé sur le soutien apporté par les pouvoirs publics.

**M. Jean-Louis Caillet** s'est félicité de la protection physique assurée par le préfet, qui a toujours su interposer un rideau de gendarmerie lorsque les événements risquaient de prendre un tour dangereux pour les personnes ou les biens (on craignait l'incendie criminel). En revanche, bien que M. Caillet ait porté plainte, l'action de la préfecture et de la gendarmerie a été beaucoup moins percutante lorsqu'il s'est agi d'identifier les auteurs des menaces de mort, par exemple en recueillant suffisamment vite des indices dans les cabines téléphoniques d'où étaient passés les appels. En outre, le préfet ne s'est pas engagé par sa présence personnelle, symbole de l'appui de l'Etat, lors d'un moment crucial, à savoir la réunion publique organisée par le maire le 30 juin pour essayer de pacifier le dialogue ; le préfet a alors simplement délégué son directeur de cabinet. Enfin, lorsque M. Caillet a décidé de démissionner pour créer les conditions d'une issue démocratique au débat par la voie électorale, le préfet n'a pas voulu accorder les délais d'organisation du scrutin qui auraient permis d'engager une véritable campagne d'explication.

**M. Jean-Louis Caillet** a reçu le soutien écrit du député Nicolas Dhuicq, lequel lui a proposé, si nécessaire, de se déplacer, ainsi que du sénateur Yann Gaillard. M. Jean-Claude Mathis, député de la circonscription, ne s'est, pour sa part, jamais manifesté. Le sénateur Philippe Adnot, président du Conseil général de l'Aube privilégiait un regroupement des stockages à proximité de Soulaines, malgré les contraintes géologiques. M. François Baroin, à l'époque député, a proposé, dans la presse, un moratoire sur le stockage des déchets radioactifs. Le Conseiller général du canton, M. Franck Simard, en prenant explicitement position contre le projet, a fortement contribué au revirement des conseillers municipaux d'Auxon. Lors de la réunion publique du 30 juin 2010, il s'est même montré plus virulent que les militants antinucléaires.

Avant l'officialisation de la sélection des deux communes, M. Jean-Louis Caillet s'est déplacé à Paris avec Mme PESMES, maire de Pars-Lès-Chavanges, le préfet, les députés, à l'exception de M. François Baroin, et sénateurs du département pour rencontrer, à sa demande, le ministre, M. Jean-Louis Borloo. Celui-ci n'a pu finalement les recevoir directement, déléguant un conseiller de son cabinet qui a annoncé la désignation des deux communes, en demandant aux élus de soutenir le projet et d'apporter aux maires tout le soutien nécessaire.

A l'inverse, l'ANDRA a toujours répondu aux sollicitations du maire, envoyant sur place une délégation d'experts prêts à répondre à toute question

d'ordre juridique ou technique, chaque fois qu'une discussion était officiellement organisée.

Les élections organisées au cœur de l'été ont porté à la tête de la mairie le groupe des conseillers municipaux qui étaient entrés en dissidence ; ils ont immédiatement retiré la candidature de la commune à l'accueil d'une étude complémentaire de son territoire.

**M. Jean-Louis Caillet** a regretté que la ville se prive ainsi d'une perspective de développement, alors même que son avenir économique pose problème. Il a mentionné qu'il avait travaillé dans la région de Cherbourg avant de venir s'installer pour sa retraite dans l'Aube, et qu'il avait pu constater que le déploiement d'installations nucléaires, à La Hague et à Flamanville, avait plutôt joué un rôle stimulant dans le développement local. Il a pointé notamment la réussite économique des Maîtres laitiers du Cotentin, en dépit d'une proximité qui pourrait être jugée *a priori* pénalisante ; mais ceux-ci organisent régulièrement, pour leurs plus gros clients étrangers, notamment allemands, une visite de l'usine de retraitement et de la centrale voisine, créant ainsi un climat de confiance qui leur permet, paradoxalement, d'exporter la moitié de leur production fromagère à l'étranger, dont 80% en Allemagne.

Remerciant M. Jean-Louis Caillet pour son témoignage, les rapporteurs l'ont aussi félicité pour son sens de l'intérêt public, et pour sa ténacité dans un contexte où il s'est retrouvé trop isolé, l'Etat ne lui ayant pas apporté tout le soutien indispensable, alors même que le bon déroulement des phases préliminaires de simple repérage des sites possibles de stockage constituent pourtant une préoccupation d'intérêt national.

30 juin 2010

**Audition de M. Alain Bucaille,  
conseiller auprès de la présidente d'Areva,  
directeur de la Recherche et de l'Innovation d'Areva**

## **Le développement des réacteurs de 4ème génération**

En introduction, **M. Alain Bucaille** a brièvement présenté les résultats d'une étude réalisée par Areva sur la durabilité de l'option nucléaire à l'échelle du siècle, destinée à évaluer l'adéquation entre les ressources mondiales de combustible, le nombre de réacteurs en activité et leur technologie. Cette analyse fait apparaître que les ressources existantes seront suffisantes, indépendamment des technologies utilisées, pour alimenter un parc d'au moins douze cents réacteurs mais peut être guère plus. Au delà, il conviendra de faire appel à de nouvelles générations de réacteurs, c'est à dire soit des réacteurs à neutrons rapides (RNR) soit, si ces derniers s'avéraient incompatibles avec les exigences françaises en matière de sûreté, des réacteurs à eau légère et haut facteur de conversion. Au dessus de deux mille réacteurs en service, la mise en oeuvre de la technologie des réacteurs à neutrons rapides deviendrait « quasi indispensable » ou « beaucoup plus nécessaire ».

Répondant à la suggestion de **M. Christian Ngô** d'évaluer la viabilité du nucléaire, au delà du siècle, à l'échelle du millénaire, M. Alain Bucaille a souligné qu'il convenait, avant tout, de prendre en compte la possibilité d'une accélération du développement de l'énergie nucléaire résultant de deux évolutions simultanées: un accroissement, plus rapide que prévu, du parc de véhicules électriques dans le monde, et la mise en oeuvre imminente, par la Chine, de nouvelles technologies de captation et de recyclage du CO<sub>2</sub>, à des fins de production de pétrole de synthèse, selon un principe comparable à celui de la liquéfaction du charbon; les désordres financiers mondiaux incitent en effet les Chinois à investir une part plus importante de leurs disponibilités vers cette piste d'un haut niveau d'intérêt stratégique.

**M. Alain Bucaille** a expliqué qu'indépendamment de ces inconnues, le calendrier du développement de la technologie des réacteurs à neutrons rapides en France étant à présent établi, il restait relativement peu de doute sur l'atteinte des



objectifs, même s'il convenait de rester prudent. Il a notamment confirmé la signature d'un accord entre Areva et le CEA sur le développement du projet de réacteur de quatrième génération Astrid, malgré des divergences résiduelles. Il a, par ailleurs, regretté qu'il n'ait pas été donné suite à la proposition d'Areva de partenariat avec l'Etat et le CEA qui lui aurait permis de disposer d'un volant de ressources financières, de l'ordre de cent millions d'euros, indispensable au maintien, sur dix ans, de sa compétitivité en recherche et développement.

Concernant les RNR, il estime que les inconnues portent autant sur les aspects financiers que technologiques; notamment, le taux d'actualisation retenu constitue un paramètre critique. Le coût des futurs réacteurs, devrait être connu d'ici 2012-2014, sous réserve des incertitudes technologiques. Il devrait conduire à accroître leur puissance, à condition de pouvoir résoudre les problèmes de sûreté induits par cette augmentation.. Sur le plan technologique, la rupture portera aussi bien sur la maintenabilité et la maniabilité des futurs réacteurs que sur leur dessin. Compte tenu du caractère global des enjeux en matière de sûreté, tout incident pouvant freiner le développement de la filière au niveau mondial, M. Alain Bucaille considère que la différenciation doit également porter sur cet aspect qui impose de ménager une période probatoire d'une dizaine d'années pour la validation d'un prototype.

Incidemment, il a indiqué que le cahier des charges du futur réacteur de recherche devant permettre de poursuivre les études sur les réacteurs de quatrième génération était d'ores et déjà finalisé.

Répondant à une interrogation de **M. Christian Bataille** sur le respect de l'échéance de 2040 pour la mise en oeuvre des réacteurs de quatrième génération, M. Alain Bucaille a indiqué que si la France parvenait à développer, d'ici 2015-2018, une technologie adaptée, et qu'une décision de mise en oeuvre était prise dans les cinq ans, il deviendrait possible, après dix années de fonctionnement d'un prototype, de disposer de réacteurs industriellement opérationnels dès 2035. A *contrario*, si des difficultés devaient se faire jour et conduisaient à modifier les options techniques, par exemple à remplacer les combustibles oxydes par des combustibles métalliques, les développements ne pourront être achevés avant 2050 ou 2060. Néanmoins, une accélération du développement du nucléaire, en Chine ou en Inde, pourrait remettre en cause ce calendrier, qui apparaîtrait alors excessivement prudent.

## Les partenariats internationaux

S'agissant du coût de développement des réacteurs à neutrons rapides, **M. Alain Bucaille** a estimé qu'il serait plus proche de six milliards d'euros que des un ou deux milliards couramment annoncés. De ce fait, un partenariat s'avérera indispensable à son financement. Il a précisé que si trois alliances, avec l'Inde, la Chine et la Russie étaient théoriquement possibles, elles n'étaient réalistes qu'avec les deux derniers pays, compte tenu du caractère exclusivement national des développements indiens. Il s'est interrogé sur les possibilités de coopération avec d'autres pays, dont la démarche manque singulièrement de continuité.

S'agissant des Etats-Unis, il a souligné l'émiettement des investissements, pourtant conséquents, résultant de l'absence d'acteur de taille suffisante et, surtout, d'une politique structurée de développement du nucléaire, équivalente à celle mise en oeuvre en France, notamment à l'initiative du Parlement. Il s'est par ailleurs interrogé sur l'intérêt du projet, financé par l'ancien PDG de Microsoft, de réacteur nucléaire innovant, en définitive assez proche techniquement d'Astrid, si ce n'est pour le combustible.

**M. Christian Bataille** s'étonnant de l'éventuelle inadéquation d'un partenariat avec le Japon, **M. Alain Bucaille** a indiqué qu'en dépit des coopérations passées, elle résultait, à ce jour, des options technologiques retenues par le JAEA (Japan Atomic Energy Agency), équivalent japonais du CEA, et de l'insuffisance des investissements japonais dans ce secteur, mais qu'une évolution positive demeurerait possible.

**M. Christian Ngô** s'est inquiété de l'intérêt réel des chinois et des russes pour un partenariat avec la France. Sur ce point, **M. Alain Bucaille** a jugé particulièrement dommageable le dénigrement du nucléaire dans les médias français, lequel a, par ailleurs, de sérieuses conséquences psychologiques sur les personnes travaillant dans ce secteur. A titre personnel, il estime l'intérêt des russes probablement plus marqué pour cette coopération.

**M. Claude Birraux** s'interrogeant sur la situation des négociations engagées entre allemands et russes, **M. Alain Bucaille** a indiqué que si de nouveaux développements ne sont pas exclus, les accords "gaz contre nucléaire", passés à l'initiative du chancelier Schröder, n'avaient, en raison de l'absence de réelle synergie entre les industriels des deux pays, pas eu de suite. A ce sujet, il a,

par ailleurs, regretté de ne pas avoir été entendu, en 1997, par les décideurs politiques français lorsqu'il avait proposé d'ouvrir le capital d'Areva aux investisseurs allemands et japonais, afin de constituer un partenariat solide avec ces deux pays. Il a enfin estimé qu'une alliance avec Siemens présenterait, à ce jour, pour principal intérêt de faciliter l'accès au marché allemand.

**M. Alain Bucaille** a, d'autre part, souligné la nécessité, pour les responsables politiques français, d'appuyer la relance de la politique nucléaire britannique, celle-ci constituant un premier pas vers la relance du nucléaire en Europe.

**M. Claude Birraux** a conclu sur la nécessité d'une coopération internationale en matière de réacteurs de quatrième génération en rappelant que si la loi n'impose pas les choix technologiques, elle fixe des orientations stratégiques, notamment pour la recherche et développement sur les nouvelles générations de réacteurs. Dans ce cadre, il conviendrait d'investir, ne serait-ce que de façon limitée, dans d'autres filières, comme, par exemple, le projet belge Myrrha de réacteur au plomb-bismuth, ou le projet de réacteur rapide à gaz porté par plusieurs pays d'Europe orientale.

## **Le stockage des déchets**

Répondant à une interrogation de **M. Claude Birraux** sur l'état des recherches en matière de déchets et une éventuelle convergence entre les acteurs français sur les solutions, **M. Alain Bucaille** a répondu qu'il s'agissait d'un problème avant tout financier. Il s'est interrogé sur la nécessité de prendre une décision rapide à ce sujet, alors même qu'un délai supplémentaire présentait des avantages, tels que le refroidissement progressif des déchets.

**M. Claude Birraux** ayant observé que l'aspect financier serait conditionné par les solutions techniques retenues, **M. Alain Bucaille** a noté que l'attentisme, en la matière, des entreprises du secteur, ainsi qu'un certain nombre de mésententes, résultaient, pour l'essentiel, de l'absence d'option politique claire. **M. Alain Bucaille** a notamment souligné son inquiétude sur l'absence de solution industrielle pour le traitement des déchets issus du démantèlement des centrales, représentant de l'ordre d'un million de tonnes de bétons et aciers, ainsi qu'un enjeu de cinq cent millions d'euros.

**M. Alain Bucaille** s'est félicité de la mise en place, depuis quinze ans, par le Parlement, d'un corpus législatif définissant une démarche structurée en matière de gestion des matières et déchets radioactifs permettant de prendre, sur le long terme, les mesures nécessaires et de réaliser les choix appropriés entre stockage et recyclage. Il a regretté que d'autres pays, notamment les Etats-Unis, n'ayant pas engagés de démarche équivalente, soient, de ce fait, limités à la seule option d'un entreposage précaire des déchets.

**M. Christian Bataille** a expliqué qu'en raison de la taille de leur territoire, les Etats-Unis et la Russie, n'ont pas la même perception du problème des déchets que des pays de taille plus modeste. Il a estimé que, pour sa part, la France se devait de poursuivre sa réflexion à long terme sur le stockage des déchets dans un cadre strictement national, toute internationalisation conduisant à l'échec. **M. Alain Bucaille** a relevé les problèmes de non-prolifération qui seraient posés par les combustibles usés issus de centrales installées dans les pays du Moyen Orient. Sur ce plan, il a estimé qu'il serait souhaitable de mettre bien davantage en exergue l'intérêt du recyclage pour la lutte contre la prolifération en matière nucléaire.

## **La communication en matière nucléaire**

**M. Christian Bataille** a regretté la difficulté à communiquer sur des enjeux de long terme, alors même que, voici quelques décennies, cela était bien accepté en France. Il a constaté que l'unité de temps des évolutions dans le domaine de l'énergie nucléaire était de l'ordre du demi-siècle, et qu'elle ne coïncidait plus avec celle, de cinq ans, qui détermine aujourd'hui l'horizon dans le débat politique, alors même que d'autres pays, comme la Chine, conservent une perspective à long terme.

**M. Alain Bucaille** a proposé d'améliorer la communication en matière de stockage en la modulant suivant les échéances à considérer: mille ans, cinquante mille ans et un million d'années. Il a toutefois constaté que les options retenues pour le stockage des déchets, notamment la réversibilité, ne rencontraient pas d'opposition de la part des citoyens. **M. Claude Birraux** a, pour sa part, souligné la persistance d'une opposition institutionnelle, au plus haut niveau de l'Etat, aussi bien au Gouvernement qu'au Parlement.

**M. Christian Bataille** a souligné l'inanité des deux arguments les plus couramment usités pour contrecarrer le développement de l'énergie nucléaire:

l'absence de solution pour le stockage des déchets, alors même que la mise en place d'un centre de stockage adapté aux déchets de haute activité à vie longue est d'ores et déjà programmée pour 2025, et la nécessité d'attendre la quatrième génération pour disposer de réacteurs capables de brûler les déchets. Sur ce deuxième point, M. Christian Ngô a confirmé que la mise en oeuvre des réacteurs à neutrons rapides nécessiterait de disposer de réacteurs de troisième génération opérationnels, aptes à produire le plutonium qui leur est nécessaire. Une fois le plutonium consommé, il serait d'ailleurs indispensable de passer aux combustibles métalliques, compte tenu du délai nécessaire, de l'ordre de 200 ans, pour la reconstitution d'un stock suffisant de plutonium par brûlage de combustibles oxydes.

**M. Alain Bucaille** a, par ailleurs, proposé de redonner une perspective de long terme, partageable et industriellement réaliste, en fixant, à l'échéance 2035 ou 2050, au niveau européen, pour la production d'électricité, un objectif d'émission de 300g CO<sub>2</sub>/kWh. Un tel objectif permettrait de résoudre, en Europe, le problème de financement de la recherche nucléaire, les énergies renouvelables ne pouvant être généralisées en Europe, sauf à ignorer les disparités en matière d'ensoleillement et de régime des vents ou l'absence d'autoroutes publiques de l'électricité. Un accroissement excessif de la part des énergies renouvelables dans la production d'électricité générerait un surcoût significatif qui serait supporté par le public. Or, M. Alain Bucaille a estimé qu'il convenait, avant tout, de convaincre les populations que les technologies existantes permettront de combattre avec succès le réchauffement climatique à un coût raisonnable.

**M. Claude Birraux** a expliqué, à ce sujet, qu'à l'occasion d'une visite d'une délégation allemande, il avait rappelé que les deux objectifs essentiels d'une politique européenne de l'énergie devraient consister à réduire les émissions de CO<sub>2</sub> et à sécuriser les approvisionnements, en laissant chaque pays maître de ses propres solutions pour y parvenir. Il a également remarqué qu'en la matière, la France, avec 85-90 g/kWh émis, se compare favorablement à un pays tel que le Danemark, grand utilisateur d'énergies renouvelables, émettant quatre fois plus de CO<sub>2</sub> par kWh, alors que celui-ci est pourtant présenté, par les médias français, comme un parangon de la lutte contre le réchauffement climatique.

En conclusion, **M. Alain Bucaille** a présenté les grandes lignes de son mémoire intitulé "A global legal framework to meet the Climate Change Challenges", qu'il a récemment présenté dans le cadre du laboratoire des énergies futures (Energy Futures Lab) de l'Imperial College de Londres, où il enseigne en

tant que “Visiting Professor”. Il a souligné que, s’agissant d’une publication universitaire, les opinions émises dans celle-ci le sont à titre individuel et n’engagent donc nullement Areva.

Ce document apporte un éclairage complémentaire sur certaines questions évoquées lors de l’audition. Il y défend notamment l’idée que l’essentiel des technologies nécessaires à la lutte contre le changement climatique sont d’ores et déjà disponibles, dont l’énergie nucléaire, et que l’enjeu essentiel de cette lutte consiste dès lors dans la mise en oeuvre rapide d’un programme mondial de déploiement de ces technologies. Cela n’exclut pas de lancer parallèlement des recherches pour la mise au point d’innovations susceptibles d’améliorer encore les conditions de la lutte contre le changement climatique. Pour impulser l’élan indispensable, il propose la signature d’un pacte institutionnel entre les pays du G20, mis ainsi en mesure d’oeuvrer comme une locomotive de la Communauté internationale, ainsi que divers mécanismes de mobilisation des entreprises et des opinions publiques. Les mesures proposées dans ce document ont bénéficié d’un accueil favorable, notamment celles relatives à l’implication des populations et des entreprises; quant à l’évocation du besoin d’un traité international, elle garde, à ce stade, un caractère avant tout académique.

1er juillet 2010

**Audition de M. Bernard BIGOT, Administrateur général  
du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives**

**Les apports et difficultés du PNGMDR**

**M. Bernard Bigot** a, en introduction, souligné, la nécessité de démontrer à l'ensemble des acteurs, en premier lieu aux responsables politiques, ainsi qu'à l'opinion publique, que la France dispose d'une stratégie claire pour la gestion de ses matières et déchets radioactifs et progresse conformément au calendrier de travail inscrit dans la loi.

**M. Bernard Bigot** a fait valoir que le PNGMDR (Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs) présente l'avantage de réunir, pour son élaboration, l'ensemble des acteurs du secteur et, en particulier, les associations. Ainsi qu'elles l'ont rappelé à l'occasion de leur participation au dernier rapport du HCTSIN, relatif aux échanges internationaux de matières radioactives, les associations sont particulièrement attachées à ce document, regroupant l'ensemble de leurs problématiques, constituant une base d'information exhaustive et ouverte à laquelle tous les citoyens peuvent se référer. Aussi, M. Bernard Bigot estime-t-il qu'une attention particulière doit-être portée au respect du caractère consensuel du PNGMDR et de son élaboration.

**M. Bernard Bigot** a ensuite évoqué quelques préoccupations relatives au PNGMDR. La première, récemment exprimée à la DGEC, concerne la capacité de l'Andra (Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs) à accepter l'ensemble des déchets dans des filières stables. Ainsi, si l'amélioration, par l'Andra, des spécifications des conditionnements apparaît souhaitable pour les nouveaux déchets, afin de prendre en compte les acquis de l'expérience, elle ne devrait pas conduire, pour les déchets existants, à l'attentisme ou à une obligation de remise en conformité génératrice de déchets supplémentaires.

La deuxième préoccupation concerne l'interdiction, par l'ASN (Autorité de sûreté nucléaire), de recycler les bétons et métaux, présentant une radioactivité minimale, issus du démantèlement d'installations nucléaires. M. Bernard Bigot suggère de réutiliser ces matériaux dans la filière nucléaire, afin d'éviter de les

transporter sur de grandes distance et de saturer le site de stockage des déchets de très faible activité (TFA) de l'Aube. M. Christian Bataille s'interrogeant sur l'abandon de l'aciérie de Marcoule, M. Bernard Bigot a répondu qu'elle résultait de l'opposition de l'ASN au principe d'un seuil de libération. Il a toutefois souligné l'évolution, sur ce point de la DGEC et de l'ASN, laquelle a pris conscience des inconvénients de sa position sur le plan écologique.

La troisième préoccupation concerne l'entreposage des déchets tritiés, dans l'attente de la décroissance de leur radioactivité, préalable à leur entrée dans les filières habituelles. Contrairement aux indications du PNGMDR, cet entreposage, relevant de la responsabilité de l'Andra, et non du CEA, simplement chargé de proposer des solutions, ne peut s'envisager sur les centres de la direction des Applications militaires, inaccessibles à l'AEIA (Agence internationale de l'énergie atomique), chargée du contrôle des déchets civils, si ce n'est, compte tenu des enjeux de santé publique, en quantité limitée et à titre temporaire, en fixant, à l'avance, une date de sortie.

La dernière préoccupation porte sur les quinze demandes particulières adressées par le PNGMDR au CEA, sans évaluation des contraintes de calendrier et des charges induites. Le cas échéant, le CEA souhaite que la DGEC lui affecte les moyens supplémentaires nécessaires ou, à défaut, accepte de revenir sur certains des objectifs qu'elle lui avait assignés.

## **Le projet de stockage profond**

**M. Christian Bataille** s'interrogeant sur la capacité des différents acteurs concernés par le futur centre de stockage profond des déchets de haute activité à vie longue (HAVL) à s'entendre, avant un an, sur les conditions de sa mise en oeuvre et sur la logistique de transfert des déchets associée, M. Bernard Bigot a estimé essentiel d'affiner le projet, en partant du scénario de référence, en terme de concept, d'ingénierie et de méthode d'optimisation afin de préparer la demande autorisation de création (DAC). Il a expliqué qu'à l'occasion d'une réunion, la veille de l'audition, sous l'égide de M. Jean-François Carenco, Directeur du cabinet du ministre M. Jean-Louis Borloo, entre l'ASN, l'Andra, Areva, le CEA et EDF, ces trois derniers avaient demandé, d'une part, à être désormais associés au projet, sous l'autorité de l'Andra, celle-ci en restant l'unique maître d'oeuvre, et, d'autre part, à ce qu'une optimisation soit initialement recherchée entre les contraintes de sûreté, d'ingénierie et de viabilité économique, la prise en compte tardive des deux dernières conduisant inéluctablement à les négliger.



**M. Bernard Bigot** ayant ajouté qu'en l'état actuel du projet, les participants à la réunion avaient conclu à l'impossibilité de fournir une évaluation du coût du futur stockage, **M. Claude Birraux** a rappelé les dispositions de la loi relatives à la création d'une commission financières chargée d'évaluer les provisions des producteurs. Il a expliqué que la constitution de celle-ci restait suspendue à la nomination d'un dernier membre par les Présidents des deux Assemblées, saisis à ce sujet, en 2009, par le ministre.

**M. Christian Bataille** a, pour sa part, regretté un certain attentisme du ministère, la loi n'ayant pas fixé de délai pour réunir cette commission.

Concernant cet aspect financier, **M. Bernard Bigot** a indiqué qu'il convenait de s'assurer que les montants prévus sont bien provisionnés, d'un montant suffisant et facilement mobilisable. Il a toutefois estimé prématurée, à ce stade du projet, une évaluation financière.

Interrogé par **M. Christian Bataille** sur les risques d'un échec du débat public sur le stockage profond, compte tenu de celui survenu pour les nanotechnologies, **M. Bernard Bigot** a considéré déterminante, pour sa réussite, la composition de la commission du débat public et, singulièrement, la capacité de son président à faire preuve de l'autorité nécessaire pour couper court à toute tentative de perturber les débats.

## **L'échec du projet de stockage des déchets FAVL**

Revenant sur l'échec récent du projet de stockage des déchets de faible activité à vie longue (FAVL), **M. Bernard Bigot** a expliqué que le gouvernement avait reconnu s'être trompé dans sa démarche. Après l'étape de recensement des communes intéressées, il aurait été nécessaire de prendre le temps, avant l'annonce de la décision, de vérifier, avec les élus locaux, la fermeté de leur détermination et les soutiens à leur apporter. Une fois la décision rendue publique, les élus se sont, en effet, retrouvés isolés, face à des adversaires résolus, dotés d'une stratégie, du levier des médias et ne reculant devant aucun procédé pour briser la cohésion de l'équipe municipale. Il a également jugé insuffisante l'implication gouvernementale dans ce dossier, sa gestion reposant, dès lors, sur la seule Andra, laquelle a pêché par optimisme.

**M. Christian Bataille** a attribué cet échec à la précipitation du gouvernement. Celui-ci aurait gagné à s'inspirer du travail de longue haleine réalisé sur le projet de stockage profond des déchets de haute activité à vie longue (HAVL), initié en 1989, par un premier rapport parlementaire, dont l'aboutissement n'est prévu par la loi qu'en 2025. Si un tel projet ne présente aucun caractère d'urgence, un revers peut, en effet, s'avérer lourd de conséquences. L'échec du projet de stockage des déchets de faibles activité aurait ainsi pu rejaillir sur celui, plus important et complexe, de stockage des déchets HAVL. Il a enfin exonéré l'Andra, simple instrument du gouvernement, de la responsabilité de ce fiasco.

**M. Claude Birraux** a rappelé qu'après avoir annoncé sa volonté d'aboutir dans les plus brefs délais, obligeant les communes à se déterminer sur leur candidature dès le mois de janvier, le ministère avait tergiversé, vraisemblablement en raison de dissensions internes au Cabinet, jusqu'en juin, laissant ainsi aux opposants tout le temps nécessaire pour s'organiser et faire échec au projet.

**M. Bernard Bigot** ayant mentionné les diverses localisations alternatives, par exemple le site de Bure, évoquées, au niveau gouvernemental, pour le stockage des déchets de faible activité, M. Christian Bataille a jugé que l'essentiel n'était pas de trouver une nouvelle localisation mais d'adopter une démarche adaptée. S'agissant du site de Bure, il a souligné l'impossibilité de revenir sur les conditions initialement acceptées par les collectivités. Il avait d'ailleurs déjà eu l'occasion de marquer son opposition, sur ce point, en démissionnant de la présidence du CLIS (Comité local d'information et de suivi) de Bure.

**M. Bernard Bigot** a souhaité la nomination d'un chef de projet chargé de suivre, sur le long terme, avec méthode, cette question du stockage des déchets de faible activité. Il a convenu qu'un échec de ce projet présentait des risques pour celui, plus délicat, du stockage profond des déchets à haute activité et à vie longue.

## **La stratégie de développement de la génération IV**

**M. Christian Bataille** s'est inquiété du sérieux de certaines annonces politiques, suggérant un développement accéléré, avant l'échéance de 2040, de réacteurs de quatrième génération, renforçant, de ce fait, l'argumentation de

certaines détracteurs de la construction de nouveaux réacteurs de troisième génération prétextant d'une prétendue obsolescence technologique de ceux-ci.

**M. Bernard Bigot** a jugé l'usage du terme "génération", communément associé à l'idée de succession, source de confusion, les réacteurs de troisième et quatrième générations étant appelés à cohabiter, au moins jusqu'à la fin du siècle. L'alimentation de ces derniers requiert, en effet, du plutonium issu, après une décennie de recyclage, des premiers. A cet égard, la France se trouve dans une situation particulière, puisqu'elle a déjà réalisé un premier cycle de retraitement lui permettant d'engager directement le suivant avec des réacteurs de quatrième génération.

**M. Bernard Bigot** s'est déclaré convaincu de la nécessité de démontrer, dans les meilleurs délais, avant d'engager le renouvellement du parc existant, la possibilité de brûler, à une échelle industrielle, le plutonium, dans des réacteurs à neutrons rapides. A contrario, M. Bernard Bigot a estimé insuffisante, compte tenu de sa faible concentration, la solution de réutilisation du plutonium sous forme de combustible MOX, et inenvisageable celle d'un stockage géologique profond de grandes quantités de plutonium, la masse critique de celui-ci étant limitée à quelques dizaines de kilos.

**M. Christian Bataille** a relevé qu'un tel stockage n'avait d'ailleurs jamais été envisagé, la loi prévoyant le conditionnement du plutonium sous forme de verres.

**M. Bernard Bigot** a estimé que si le réacteur français Phénix, ainsi que les réacteurs russes de la série BN-600, bientôt suivis par les BN-800, avaient démontré, sur une période de plus de trente ans, la fiabilité des réacteurs à neutrons rapides à refroidissement sodium, la faisabilité de la surgénération et du recyclage successif du combustible nucléaire, il restait à faire la preuve, en s'appuyant sur ces acquis, de la viabilité industrielle de ce type de réacteurs, ce en apportant aux technologies existantes des améliorations innovantes sur le plan de la sûreté et de l'économie .

**M. Claude Birraux** s'étant demandé si la consommation en plutonium de ces futurs réacteurs serait équivalente à celle de Superphénix, à hauteur de deux-cents kilogrammes de plutonium par an, **M. Bernard Bigot** a répondu que celle-ci

dépendrait de la composition du combustible, la part du plutonium pouvant, éventuellement, atteindre 10% voir 15%.

**M. Christian Ngô** a jugé qu'à très long terme, l'accroissement du parc de réacteurs à neutrons rapides nécessiterait un niveau de surgénération élevé, celle-ci s'effectuant sur près de deux-cents ans pour l'oxyde, plus rapidement pour le métal.

**M. Claude Birraux** ayant évoqué un rapport d'Areva concluant à la possibilité d'alimenter durant cent ans un parc mondial de mille deux cents réacteurs, contre quatre cents actuellement, **M. Bernard Bigot** a jugé incertaines les prévisions sur les réserves de combustible. Les seules données fiables concernent les réserves présentes dans les mines en exploitation qui permettent d'alimenter le parc existant durant cent cinquante ans ou durant cinquante ans pour un parc trois fois plus grand.

**M. Christian Ngô** a fait remarquer, qu'à défaut de disposer de réacteurs de quatrième génération, l'épuisement des réserves de combustibles conduirait inexorablement à l'arrêt pur et simple des réacteurs de troisième génération.

**M. Bernard Bigot** a souligné que, d'ici 2040, les principales inconnues, sur le nombre de réacteurs en activité, sur la possibilité de renouveler un parc français de réacteurs alors en fin de vie et sur les technologies les mieux appropriées, seront levées. A cette échéance, la France, précurseur en matière d'enrichissement de l'uranium, disposera de réserves considérables, de l'ordre de cinq-cent mille tonnes, la consommation annuelle étant actuellement de huit mille tonnes pour quinze mille produits, permettant, sous réserve de démontrer la faisabilité industrielle des RNR, de satisfaire nos besoins énergétiques durant plusieurs millénaires.

**M. Christian Bataille** ayant qualifié de désastreuse et dispendieuse, la décision, prise en 1997, de démanteler Superphénix, **M. Bernard Bigot** a regretté que le gouvernement de l'époque ne se soit pas limité à l'arrêt du réacteur et qu'aucun responsable politique ne l'ait, par la suite, entendu, avant que le démantèlement ne devienne, en 2002, irréversible. Il a indiqué qu'en conséquence la France doit aujourd'hui reconstituer ses compétences et son expertise sur cette filière, éminemment prometteuse, alors qu'elle aurait pu disposer, avec dix années supplémentaires d'expérience, d'un avantage concurrentiel décisif.

**M. Bernard Bigot** a ensuite présenté la stratégie du CEA en matière de développement des réacteurs à neutrons rapides (RNR). Le CEA a choisi de faire porter, simultanément, ses efforts de recherche, sur les filières de réacteurs à neutrons rapides refroidis au sodium (RNR-Na) et au gaz (RNR-G). A l'échéance de 2012, les autorités politiques prendront une décision fondée sur les résultats obtenus. Dans l'hypothèse la plus favorable, la filière sodium apparaissant à la fois pertinente et maîtrisée, un avant-projet détaillé (APD) pourrait être élaboré dès 2015-2017, permettant la mise en service d'un prototype entre 2020 et 2025 et, après une dizaine d'années d'exploitation et de perfectionnements, le démarrage, au plus tôt en 2040, d'une filière industrielle. Dans l'hypothèse, moins favorable, où, en 2012, la filière à caloporteur sodium apparaîtrait la plus prometteuse mais encore insuffisamment aboutie, ce calendrier serait décalé d'environ cinq ans. Enfin, si la filière RNR-Na était abandonnée au profit de la RNR-G, une vingtaine d'années supplémentaires seraient nécessaires pour réaliser les développements nécessaires.

## **La coopération internationale**

**M. Claude Birraux** a confirmé que la loi de programme de juin 2006 sur la gestion des matières et déchets radioactifs donnait jusqu'en 2012 pour réunir les éléments nécessaires au choix d'une filière. A cette date, il conviendra également de décider d'un éventuel partenariat international et, le cas échéant, de la poursuite d'une participation, même symbolique, dans un autre projet, afin d'accéder aux résultats correspondants.

**M. Bernard Bigot** a jugé qu'un consortium international, équivalent à celui mis en place pour ITER, pourrait, effectivement, prendre en charge l'étude et la mise en oeuvre d'un ou plusieurs prototypes, les questions de propriété intellectuelle ne constituant pas, avant la phase d'industrialisation, un réel obstacle, un mécanisme de reversement de redevances aux contributeurs pouvant, le cas échéant, être mis en place.

**M. Christian Bataille** l'ayant interrogé sur les partenariats envisageables pour la filière des réacteurs à neutrons rapides refroidis au sodium, M. Bernard Bigot a indiqué que le CEA a d'ores et déjà établi des contacts avec les Américains, les Chinois, les Japonais et les Russes. Il a précisé que les négociations engagées avec la Japan Atomic Energy Agency (JAEA, équivalent japonais du CEA) visent à définir, d'une part, une répartition des tâches restant à

accomplir jusqu'à la phase d'avant-projet synthétique (APS), et, d'autre part, les conditions d'une association entre industriels des deux pays.

**M. Bernard Bigot** a, par ailleurs, expliqué la nécessité de renforcer les relations, inexistantes à son arrivée à la tête du CEA, avec les Russes, décidés à jouer un rôle majeur dans le secteur nucléaire, dotés de connaissances approfondies sur les réacteurs à neutrons rapides refroidis au sodium et d'une longue expérience de leur mise en oeuvre, puisqu'ils assurent l'exploitation des réacteurs BOR-60 et BN-600 depuis une trentaine d'années. Leurs réacteurs étant alimentés en uranium enrichi, les Russes sont, de leur côté, intéressés par l'expertise française sur l'utilisation du plutonium combiné à l'uranium comme combustible. D'autre part, comme l'a montré une visite récente de parlementaires russes au CEA, ils se sont complètement appropriés la stratégie de cycle fermé qui est celle de la France.

**M. Christian Bataille** demandant plus de détails sur ces échanges franco-russes, M. Bernard Bigot a ajouté que le CEA avait obtenu, après la signature d'un accord-cadre, l'autorisation d'évaluer directement, en Russie, les équipements et compétences disponibles. Les discussions engagées avec M. Sergueï Kirienko, dirigeant de Rosatom, portent sur la possibilité de concilier le calendrier de travail des deux pays et sur les conditions d'échanges technologique, par exemple sur les boucles de sodium ou sur les irradiations. Un comité conjoint décidera, avant la fin de l'année, des modalités de coopération retenues.

**M. Christian Bataille** s'interrogeant sur la possibilité d'une coopération tripartite entre le Japon, la Russie et la France, M. Bernard Bigot l'a informé que la proposition formulée, en ce sens, par le CEA, avait reçu un accueil favorable des deux pays.

**M. Bernard Bigot** a poursuivi en indiquant que si le Japon et la Russie sont, avec la France, les plus avancés dans la technologie des réacteurs à neutrons rapide refroidis au sodium, les Chinois commencent également à se l'approprier, et pourraient, à terme, compte tenu de leur dynamisme, devenir un partenaire majeur, les Russes ayant accepté de construire, en Chine, deux réacteurs BN-800.

**M. Claude Birraux** s'interrogeant sur la possibilité d'une coopération avec l'Inde et sur la réalité d'un transfert involontaire de technologie nucléaire française vers ce pays, M. Bernard Bigot, a confirmé les incontestables similitudes

entre les réacteurs à neutrons rapides indiens et les anciens RNR français. Il a par ailleurs noté la spécificité de la filière indienne, basée sur un combustible thorium, nécessitant de disposer de plutonium. Il a expliqué que si l'Inde est ouverte à une coopération avec la France sur son nouveau réacteur, construit à proximité de Pondichéry et similaire à Phénix, celle-ci ne pourra se concrétiser, conformément aux accords internationaux, qu'une fois le site ouvert aux inspecteurs de l'AEIA. A contrario, à ce stade de développement, une coopération en matière de recherche apparaît prématurée.

S'agissant des Américains, **M. Bernard Bigot** a indiqué qu'étant d'abord préoccupés par la possibilité d'accroître leur capacité de production nucléaire d'électricité, aujourd'hui limitée à 20% de leurs besoins, ils ne ressentent pas d'urgence à relancer les recherches sur les réacteurs à neutrons rapides, d'autant qu'ils bénéficieront, à terme, malgré les critiques formulées à l'égard de la stratégie française dans ce domaine, des avancées résultant de celle-ci, notamment en terme de crédibilité vis-à-vis de leur opinion publique. En tout état de cause, aucune décision ne devrait être prise avant que la commission dite "Blue Ribbon" ne se soit prononcée sur le stockage des déchets à Yucca Mountain. Une coopération est néanmoins possible, dans l'immédiat, sur la modélisation et la simulation de réacteurs, domaines dans lesquels les Américains ont consenti des investissements conséquents à l'Oak Ridge National Laboratory.

**M. Christian Bataille**, regrettant l'absence de projet de coopération au niveau européen, notamment avec l'Allemagne et la Grande Bretagne, s'est interrogé sur la possibilité, pour la France, de jouer un rôle fédérateur vis-à-vis de ses partenaires du continent.

**M. Bernard Bigot** a expliqué cette situation par l'avance prise par la France dans la filière à caloporteur sodium, les autres pays européens, n'ayant pas le même niveau de maturité, s'interrogent, dans le meilleur des cas, sur la construction de nouveaux réacteurs de troisième génération. Il a toutefois ajouté que le CEA définissait, avec la Hongrie, la Pologne, la Slovaquie et la République Tchèque, un cadre de coopération sur le projet de réacteur à caloporteur gaz Allegro. Aucun réacteur de ce type d'une puissance significative n'ayant été mise en oeuvre à ce jour, en raison des verrous technologiques majeurs restant à lever, ces pays d'Europe centrale souhaitent s'investir dans cette filière ouvrant de nouvelles voies de recherches dans de nombreux domaines, tels que les matériaux ou encore la simulation thermo-dynamique.

**M. Bernard Bigot** a, d'autre part, estimé improbable, en raison des limites physiques d'extraction de chaleur en cas de perte du caloporteur à base d'hélium, la conception de réacteurs à neutrons rapides refroidis à l'hélium d'une puissance supérieure à cinq-cents mégawatts électriques conformes aux contraintes de sûreté des derniers réacteurs de troisième génération, c'est-à-dire une probabilité d'occurrence d'un accident de fusion du cœur en-dessous de un pour un million, le confinement, en ce cas, de la totalité des matières, et la résistance à une agression externe dans des conditions garantissant l'intégrité de l'équipement.

**M. Christian Ngô** ayant également mis en doute le réalisme de projets de réacteurs refroidis au sodium d'une puissance proche des deux gigawatts électriques, M. Christian Bigot a confirmé l'impossibilité, à ce niveau de puissance, d'extraire, même avec un caloporteur sodium, l'énergie liée à la désactivation des produits de fission. M. Christian Bataille a ajouté à cet obstacle physique, celui, sociétal, de la construction de nombreuses lignes à très haute tension.

**M. Claude Birraux** s'étant interrogé sur la participation française au projet belge Myrrha de réacteur refroidi au plomb-bismuth, M. Bernard Bigot a précisé que le CEA lui avait apporté son soutien, sans prendre d'engagement sur le plan financier. Il a souligné qu'à ce stade, il s'agirait d'un réacteur de recherche, utilisable pour l'irradiation, et non d'un réacteur de puissance. Il a également évoqué les difficultés liées à ce caloporteur, très corrosif et nécessitant une température élevée pour conserver sa fluidité, ce que M. Claude Birraux a confirmé, en ajoutant la contrainte d'une parfaite uniformité de cette température dans le circuit.



1<sup>er</sup> juillet 2010

**Mines-Paristech**  
**Audition de MM. Michael Fertin et Jeremy Di Zazzo,**

**MM. Michaël Fertin et Jérémy Di Zazzo** sont deux élèves de l'Ecole des mines de Paris, chargés d'un travail de fin d'études concernant la conception de scénarios décrivant la chaîne d'acheminement des colis de déchets vers un site de stockage, en vue notamment de modéliser et d'optimiser le dispositif logistique associé au stockage géologique des déchets de haute activité. Ce travail a été conduit au sein de l'ANDRA ; M. Jean-Michel Hoorelbeke, adjoint au directeur des projets à l'ANDRA, présent lors de l'audition, a assumé le rôle de directeur de thèse.

La présentation a porté d'abord sur des éléments de contexte, permettant de rappeler les conditions de la production des déchets radioactifs en France, soit à partir du retraitement du combustible usé en sortie des réacteurs, soit suite au déclassement des divers équipements techniques servant aux manipulations diverses de la fabrication du combustible, de l'exploitation en réacteur, puis du retraitement lui-même. Selon leur niveau d'activité, les déchets radioactifs sont classés dans des catégories différentes, qui distinguent aussi les durées de vie. Le projet de stockage géologique profond concerne les déchets de haute activité (HA) et de moyenne activité à vie longue (MAVL), dont les résidus du combustible usé.

Après l'étape de séparation des déchets HA et MAVL apparus au sein du combustible irradié, le traitement des déchets MAVL passe par une étape de compactage, qui vise à en réduire le volume ; les effluents liquides sont intégrés à une matrice solide (bitumage ou cimentation). Les déchets HA sont vitrifiés. En fin de chaîne, les déchets conditionnés sont entreposés sous forme de colis.

L'entreposage, sur quelques dizaines d'années, incontournable en l'absence d'exutoire de stockage, a de toute façon pour intérêt propre de permettre un refroidissement, indispensable en particulier pour les colis des déchets de haute activité. L'étape ultime du stockage, quant à elle, est conçue pour empêcher un

contact des colis avec l'environnement durant des milliers, voire le million d'années.

Le stockage géologique, tel qu'il est envisagé pour les déchets HA-MAVL, soulève des difficultés d'ordre scientifique, notamment en termes de sûreté, d'ordre technologique, en termes de faisabilité, et d'ordre économique : la France a choisi à cet égard d'imposer le principe du pollueur-payeur aux producteurs de déchets (EDF, Areva, CEA), et ceux-ci sont naturellement soucieux que la charge financière globale de la gestion des déchets reste maîtrisée. Une taxe assise sur le parc des 124 installations nucléaires de base (INB) alimente un fonds dit de « recherche » à hauteur de 118 M€/an (EDF y contribue pour 78,8%, le CEA pour 14% et Areva pour 7,2%). Un futur fonds dit « travaux » bénéficie d'ores et déjà d'un abondement garanti à l'avance, sous la forme de provisions comptables obligatoires des trois entreprises concernées (article 20 de la loi du 28 juin 2006).

Les deux étudiants ont proposé une définition de la notion de « chronique de gestion des déchets » : il s'agit d'un scénario devant établir, pour chaque type de déchet, la succession des étapes de l'entreposage jusqu'au stockage, en précisant les lieux, les dates et les flux de colis associés.

Ils ont pris comme illustration trois chroniques alternatives de gestion des déchets vitrifiés à haute activité : ceux entreposés à la Hague, et devant faire l'objet d'un stockage géologique profond. Les colis correspondant, d'un volume de 175 litres, ont une puissance thermique initiale de 2000 W ; produits depuis 1989 jusqu'en 2055, on en comptera au total 40.000. Leur stockage ne pourra commencer qu'en 2050, à cause d'un délai préalable de refroidissement, d'une durée minimale de 60 ans, permettant de ramener leur puissance thermique à 500 W.

Au passage, on peut observer que l'étape incontournable du refroidissement empêche pour ces déchets HA<sup>3</sup> une exploitation immédiate du site de stockage, si celui-ci s'ouvre comme prévu en 2025.

---

3

Les déchets HA entreposés sur le site de Marcoule, moins chauds, ne présentent pas cette contrainte.

Le premier scénario envisage un stockage dès que possible, à partir de 2050, jusqu'en 2130.

Un deuxième scénario consisterait à décaler le début du stockage en 2080 pour permettre un refroidissement préalable des colis jusqu'à 300 W. En ce cas, l'emprise totale nécessaire dans la couche géologique devient moins grande, car on peut rapprocher les alvéoles ; cela représente un gain économique. En contrepartie, il faudrait alors allonger de trente années la durée d'utilisation de l'installation d'entreposage de La Hague, prévue initialement pour 50 ans, et créer une capacité d'entreposage d'appoint, ce qui représente une dépense.

Un troisième scénario reprendrait l'idée d'une période de refroidissement plus longue, mais en accélérant la libération des entrepôts de La Hague, grâce à la construction d'une capacité d'entreposage nouvelle deux fois plus importante. Ce scénario donne la priorité au respect du délai initialement prévu de 50 ans pour la cessation d'exploitation des entrepôts de La Hague.

Le bilan des coûts d'investissement montre que le premier et troisième scénario impliquerait un engagement financier de l'ordre de 4 milliards d'euros, la taille du nouvel entrepôt compensant, dans le cas du troisième scénario, l'économie réalisée au niveau de la construction du site de stockage. En revanche, le deuxième scénario, celui du refroidissement prolongé accompagné de la construction d'une capacité supplémentaire d'entreposage minimale, abaisserait le montant total à 3 milliards seulement.

L'analyse des scénarios envisageables pour les déchets de moyenne activité et vie longue (MAVL) doit tenir compte de la complexité introduite par la plus grande diversité des familles de déchets concernés, et par la multiplicité de leur origine géographique. L'ordonnance des flux d'acheminement vers le site de stockage peut alors s'appuyer sur un grand nombre de paramètres, comme par exemple l'ordre de production des déchets, ou la priorité donnée à la libération des entrepôts parvenus au terme de leur durée d'exploitation initialement prévue. Une fois l'ordonnement des flux d'acheminement défini, il faut tenir compte des conditions logistiques pratiques pour traduire cet ordonnancement en un calendrier : à ce stade, entrent en jeu toutes les contraintes pouvant induire un goulot d'étranglement, comme par exemple la capacité de désentreposage des usines de conditionnement, le souhait de maximiser le taux de remplissage des entrepôts, ou le dimensionnement effectif des moyens de transport des colis.

La diversité des solutions possibles peut être illustrée par le cas des 60.000 fûts de bitume du CEA, dont le DSND (Autorité de sûreté des INBS<sup>4</sup>) a demandé le retrait des anciennes casemates de Marcoule. La première solution déjà engagée consiste à créer de nouvelles capacités d'entreposage, et à opérer un simple transfert vers celles-ci : c'est la voie choisie jusqu'ici, avec l'achèvement en 2000 de la construction de l'entrepôt EIP (Entreposage intermédiaire polyvalent), vers lequel 7000 fûts reconditionnés ont d'ores et déjà été déplacés. La seconde option consisterait à différer toute nouvelle opération d'entreposage au profit d'un envoi direct en stockage dès l'ouverture du site géologique en 2025. En ce cas, le site de stockage, bien avant l'arrivée des déchets HAVL vers 2050 au plus tôt, pourrait faire d'emblée l'objet d'une exploitation industrielle intense, sous réserve de la disponibilité des moyens de transport nécessaires. Cela supposerait une caractérisation précise préalable de l'ensemble des déchets MAVL concernés, et notamment des bitumes de Marcoule.

La solution d'un investissement spécifique pour un nouvel entreposage des bitumes n'interdirait pas d'acheminer d'autres déchets MAVL bien caractérisés vers le site de stockage, en provenance de La Hague ou du Bugey. Leur nombre moins important permettrait une montée en puissance plus progressive de l'exploitation industrielle du site de stockage. Le stockage des déchets HAVL interviendrait là encore après 2050. L'inconvénient d'un tel scénario, outre les coûts d'entreposage pour ces bitumes, serait d'anticiper la libération d'entrepôts non parvenus au terme de leur durée d'exploitation anticipée, notamment l'entrepôt ECC (*Entreposage de Coques Compactées*) de déchets MAVL froids (20 W) de La Hague, ouvert en 2002, et prévu pour fonctionner au moins jusqu'en 2050.

La comparaison entre ces deux chroniques concurrentes montre qu'il est plus difficile de dégager un scénario optimisé lorsque les avantages de chaque chronique relèvent de critères de nature différente : en l'occurrence, l'arbitrage doit se faire entre les logiques industrielles d'exploitation de chaque site.

Pour approfondir cette réflexion sur l'optimisation des chroniques d'acheminement des déchets, on conçoit qu'il est indispensable, en préalable, de disposer de toutes les données quantitatives relatives aux colis, aux volumes d'entreposage, aux capacités de transport. L'ANDRA diligente d'ores et déjà des

---

<sup>4</sup> Installations nucléaires de base secrètes, i.e. dont les activités sont liées à la Défense nationale

études pour mieux cerner les besoins relatifs au transport ; par ailleurs, un groupe de travail réunissant l'ANDRA et les producteurs de déchets s'efforce de préciser les spécifications d'agrément des colis pour le stockage, ce qui devrait permettre notamment de déterminer quels seront les premiers déchets placés en couche géologique. Sauf pour les déchets MAVL de Marcoule, l'étude des chroniques elles-mêmes ne fait pas encore l'objet d'une concertation, mais seulement de démarches indépendantes, à l'ANDRA et chez Areva.

Pour autant, une certaine urgence commence à se faire jour, car une analyse à rebours du calendrier prévoyant en 2015 la discussion législative autorisant la création du stockage montre que l'ANDRA devra déposer la demande d'autorisation de création au plus tard en fin 2014 ; les chroniques d'acheminement des déchets constitueront un élément incontournable du dossier ; le PNGMDR le mentionne explicitement (p.100).

Auparavant, le même PNGMDR (p.78) prévoit que « *L'Andra précisera d'ici fin 2012, en concertation avec les producteurs de déchets, les scénarios envisageables de gestion de l'ensemble des colis de déchets HA et MAVL destinés au projet de centre de stockage géologique profond. Il s'agira notamment d'étudier les chroniques d'entreposage, de désentreposage, de conditionnement, de transport et de mise en stockage, ainsi que les besoins en entreposage en résultant, en vue du prochain débat public sur le projet de stockage. Les producteurs définiront en cohérence les solutions de transport à mettre en oeuvre et vérifieront avec l'Andra la compatibilité de ces solutions avec leurs installations actuelles et futures.* »

L'information sur les chroniques envisagées devra de toute façon figurer dans le dossier, également remis par l'ANDRA en 2012, devant servir d'appui au débat public qui sera organisé avant le dépôt de la demande d'autorisation de création, conformément au dispositif fixé par l'article 12 de la loi du 28 juin 2006. Il est clair que nos concitoyens souhaiteront disposer d'éléments concrets quant aux acheminements de déchets prévus dès l'ouverture opérationnelle du site de stockage vers 2025.

Pour l'ANDRA, ces échéances imposent d'engager les appels d'offres sur l'avant-projet sommaire dès 2011, et de mettre au clair le plus rapidement possible les chroniques d'acheminement envisageables, car d'elles dépendront les aménagements à prévoir pour les installations de surface. En effet, les chaînes

logistiques de réception des colis, et les robots de manipulation, ne sont pas les mêmes s'il s'agit de déchets compactés ou de fûts de bitume.

Ainsi, en dépit de l'échelle de temps très large sur laquelle se déploie le projet de stockage géologique, puisqu'il s'agit d'une opération industrielle d'une durée d'au moins un siècle, devant permettre une décroissance de la radioactivité des déchets en toute sûreté pendant plusieurs millions d'années, sa réussite dépend d'une forte mobilisation des acteurs concernés durant les mois qui viennent, au plus dans les deux ans. Le public ne comprendrait pas qu'on ne puisse lui dire, au moment du débat national qui devrait s'organiser en 2012, quels seront les premiers déchets qui seront exploités dans le site de stockage.

Tout délai dans la détermination des conditions d'exploitation des premières années se payerait inmanquablement d'une perte de crédibilité de l'action publique dans le domaine de la gestion des déchets nucléaires, sans compter les surcoûts économiques induits, sous forme de construction de capacité d'entreposage supplémentaire. Si la voie de la concertation entre l'ANDRA et les producteurs n'aboutissait pas, une décision d'arbitrage de l'Etat deviendrait indispensable.

**M. Claude Birraux** s'est interrogé sur le sentiment des deux étudiants quant à la motivation des différents acteurs concernés pour s'engager dans la concertation nécessaire. Ils ont alors signalé que le CEA participe activement avec l'ANDRA aux réflexions sur les scénarios concernant les déchets bitumés de Marcoule, qui ont permis de dégager les éléments qu'ils ont fait figurer dans leur présentation ; Areva poursuit séparément ses propres études sur le sujet. Du côté d'EDF, les contacts pris ont conduit surtout à mettre en avant le coût global du projet de stockage, sans entrer dans le détail d'une optimisation éventuelle du schéma logistique ; cette position s'explique peut-être par le fait qu'EDF n'a pas à gérer directement une grande partie de ses déchets, puisque ceux-ci sont traités par Areva, quoiqu'EDF demeure propriétaire ; de plus, EDF prévoit d'importantes

capacités d'entreposage, comme celles du site du Bugey<sup>5</sup>, qui diminuent l'urgence du besoin de stockage. A l'inverse, c'est l'ancienneté des sites d'entreposage du CEA qui conduit celui-ci à devoir arbitrer entre la construction d'installations nouvelles d'entreposage et la candidature pour un stockage dès l'ouverture du site géologique. Les services de l'Etat n'ont pas souhaité prendre position.

**M. Jean-Paul Langlois** a estimé que les divergences d'objectif entre l'ANDRA, l'Autorité de sûreté nucléaire et les trois producteurs de déchets, rendaient très difficiles la concertation, même avec la meilleure volonté de chacun, et qu'un arbitrage au niveau des pouvoirs publics paraissait inévitable.

**M. Jean-Michel Hoorelbeke** est intervenu pour signaler que l'ANDRA, bien consciente de ces difficultés, avait beaucoup insisté pour que cette concertation puisse figurer au titre des obligations fixées par le PNGMDR ; l'édition 2010 a entériné cette demande. Dans le cas des bitumes de Marcoule, l'ANDRA et le CEA ont obtenu d'être rejoints pour leur dialogue par les deux autorités de sûreté nationale (ASN pour les installations civiles et DSND pour les INBS), afin d'intégrer les préoccupations de sûreté dès l'amont des réflexions.

Il a ajouté que les réflexions sur les chroniques d'acheminement n'ont commencé à l'ANDRA qu'assez récemment, car jusqu'au débat public de 2005, l'agence s'était focalisé essentiellement sur les enjeux de faisabilité du stockage, laissant dans l'ombre les problèmes logistiques. De fait, c'est la mission confiée à l'ANDRA, par la loi du 28 juin 2006, en matière d'entreposage (5° de l'article 14), qui a déclenché les premières études sur le sujet en 2007, et dont un bilan a été transmis au Gouvernement en 2009.

L'ANDRA recourt désormais très régulièrement à des étudiants devant mener à bien une thèse pour poursuivre ses travaux ; sur l'année scolaire 2009-2010, on a compté ainsi une trentaine d'étudiants impliqués dans des recherches

---

<sup>5</sup> Il s'agit de l' « Installation de conditionnement et d'entreposage de déchets activés » (ICEDA) prévue à Saint-Vulbas (Ain), près de la centrale nucléaire du Bugey. Le décret d'autorisation a été publié au journal officiel le 25 avril 2010. L'installation a pour but de conditionner et d'entreposer des déchets radioactifs de haute activité, venant de toute la France : déchets produits dans le cadre du programme de démantèlement des centrales nucléaires de première génération et du surgénérateur Superphénix de Creys-Malville, et déchets de même nature issus des centrales en exploitation.

intéressant directement l'ANDRA, à l'instar de Michaël Fertin et Jérémy di Zazzo. Les sujets ainsi abordés, relevant exclusivement jusqu'alors des sciences physiques ou géologiques, se sont élargis cette année à l'économie, avec une thèse sur les bénéfices éventuels procurés par la réversibilité.

**M. Jean-Paul Langlois** observant, à propos de la dimension économique du projet de stockage, qu'il serait notamment difficile d'obtenir un consensus sur un taux d'actualisation, car les entreprises privées ont intérêt à le fixer à un niveau beaucoup élevé que les pouvoirs publics, **M. Jean-Michel Hoorelbeke** a insisté sur l'importance de l'ordonnancement des opérations pour déterminer le calendrier des investissements nécessaires, qui joue sur le montant de la charge financière pesant sur chaque acteur.

A propos de la piste d'un aménagement du dispositif « pollueur-payeur » pour créer une plus forte incitation à coopérer, **MM. Michaël Fertin et Jérémy di Zazzo** ont indiqué que des réflexions dans ce domaine relevant de la théorie des jeux pourraient utilement faire l'objet de travaux ultérieurs, mais ont rappelé d'emblée que le maintien de la propriété des déchets à la charge des producteurs jouaient d'ores et déjà plutôt dans le sens de l'incitation à coopérer ; par ailleurs, on pourrait difficilement prévoir par exemple un système où les producteurs ne paieraient les charges de construction et d'exploitation du site de stockage qu'à partir du moment où ils l'utiliseraient, car cela ferait porter l'essentiel du poids sur le CEA, détenteur des déchets les plus anciens ; les détenteurs des déchets HAVL, dont le stockage ne commencera pas avant 2050, pourraient alors prétendre de limiter leur contribution au coût marginal d'utilisation, ce qui serait totalement injustifié.

**M. Claude Birraux** a rappelé, parmi les éléments à prendre en compte dans ce genre de réflexions, le rêve secret de certains producteurs de perdre la propriété des déchets au profit de la collectivité publique, dès l'instant de leur placement en alvéole, au fond de la couche géologique.

En conclusion, il a chaleureusement félicité les deux étudiants pour la qualité de leur travail.



7 juillet 2010

## **ANDRA**

**Audition de M. François-Michel GONNOT, Président du conseil  
d'administration,  
Mme Marie-Claude DUPUIS, directrice générale,  
M. Fabrice BOISSIER, directeur de la maîtrise des risques**

### **La nouvelle gouvernance de l'Andra**

En introduction, **M. François-Michel Gonnot** a évoqué la nouvelle gouvernance de l'Andra, en cours de mise en place, après la publication, début février 2010, du décret relatif à ses nouveaux statuts, puis, début juin 2010, de celui d'installation de son nouveau conseil d'administration. Ce dernier ne pouvant se réunir sans l'accord formel du Gouvernement sur sa proposition, en date du 24 juin 2010, de reconduction du mandat de son président, l'Andra souffre d'une vacance prolongée de sa présidence. **M. François-Michel Gonnot** a souligné le renforcement, au sein du nouveau conseil d'administration, renouvelé pour les quatre cinquièmes, de la représentation du Parlement, au travers de l'OPECST, deux de ses membres, une députée et une sénatrice, au lieu d'un seul, en faisant désormais partie, ainsi que de celle des élus locaux et salariés de l'Andra. Les producteurs n'étant, pour leur part, plus représentés au sein du conseil d'administration de l'Andra, participeront, ainsi que les ministères de tutelle, à un comité intermédiaire, présidé par la DGEC, destiné à traiter des questions de stratégie industrielle et de financement, ainsi que des relations de client à fournisseur.

### **Le projet de stockage géologique profond**

Répondant à une question de **M. Claude Birraux** sur l'avancement du projet de stockage géologique profond des déchets de haute activité et de moyenne activité à vie longue, **Mme Marie-Claude Dupuis** a, tout d'abord, mentionné l'étape décisive, franchie par l'Andra fin 2009, avec la remise au Gouvernement, de deux dossiers, l'un sur la proposition de zone d'intérêt pour la reconnaissance approfondie (Zira), et l'autre, sur les caractéristiques scientifiques et techniques du futur centre de stockage. Concernant la proposition de Zira, d'une surface de trente kilomètres carrés, soit le double de celle strictement nécessaire aux installations, le Gouvernement l'a validée, en mars 2010, après avoir prolongé la démarche de dialogue avec les acteurs locaux engagée, durant une année, par l'Andra, en consultant les élus concernés de Meuse et Haute-Marne, puis avoir

saisi, pour avis, l'ASN, la CNE et le CLIS de Bure. Dès l'annonce de cette décision l'Andra a engagé la reconnaissance géologique de la zone, afin de collecter les données scientifiques nécessaires au débat public, prévu en 2013, et au dossier de demande d'autorisation de construction (DAC), prévu en 2014. **Mme Marie-Claude Dupuis** a expliqué que l'Andra a pleinement conscience, après la remise de ces deux dossiers, d'aborder une nouvelle phase du projet nécessitant, tout en continuant de travailler sur la consolidation de la démonstration de sûreté et de réversibilité du stockage, d'approfondir son industrialisation. Sur ce plan, l'Andra souhaite, comme elle l'a fait dans l'Aube en tant qu'exploitant industriel, se concentrer sur ses missions de maître d'ouvrage: définition du processus d'acceptation des colis, démonstration de sûreté opérationnelle et à long terme, contacts avec le public, prise en compte de la demande de réversibilité... en sous-traitant des tâches telles que la conception détaillée du stockage, sa construction, ou la mise des colis au fond, à des prestataires. Elle n'a pas exclu, dans ce cadre, la participation des exploitants nucléaires, par exemple Areva TA, au travers d'un groupement de maîtrise d'oeuvre. L'Andra souhaitant rester pleinement responsable de ce projet et, notamment, pouvoir choisir ses prestataires, après mise en concurrence, elle proposera, d'ici la fin de l'année, après approbation par son nouveau Conseil d'administration, à l'Etat, conformément à la demande de la DGEC, une organisation industrielle adaptée. **M. Claude Birraux** souhaitant plus de détails sur les missions confiées aux maîtres d'oeuvre, **Mme Marie-Claude Dupuis** a précisé que sur la base des objectifs et contraintes, spécifiés par l'Andra, notamment en terme de sûreté et de réversibilité, les maîtres d'oeuvre réalisent les plans des installations en définissant leurs caractéristiques et les équipements associés.

Sur le sujet de la réversibilité, Mme Marie-Claude Dupuis a indiqué que le dossier de conception du futur centre de stockage fournit des éléments techniques issus des travaux de l'Andra, par exemple sur la durabilité des matériaux et des ouvrages, tout en proposant au Parlement des pistes pour élaborer un processus d'évaluation et de décision. En effet, conformément aux suggestions de l'OPECST, l'Andra a engagé, sur ce sujet, une démarche scientifiquement très ouverte, aux niveaux à la fois national et international, en y associant les sciences humaines et sociales. Le point d'orgue de cette démarche a été l'organisation, en 2009, de la conférence interdisciplinaire de Nancy, ouverte par un discours en visioconférence du Président de l'OPECST; pour la dimension internationale, l'Agence de l'énergie nucléaire de l'OCDE a pris l'initiative de la conférence de Reims, en décembre 2010, placée sous la présidence de M. Claude Birraux. Cette dernière conférence sera l'occasion de présenter le concept d'échelle de

réversibilité/récupérabilité, sur lequel l'Andra est parvenu à obtenir un consensus de l'ensemble des acteurs internationaux, publics et privés. Comportant différents niveaux de récupérabilité technique, de sûreté plus ou moins passive, de coût et de facilité de retrait, cette échelle constitue un outil d'aide à la décision, permettant, à chaque pays, de bâtir, en fonction de ses besoins, un processus de changement de niveau jusqu'à la fermeture du stockage. La conférence de Reims permettra également d'entendre un témoignage sur la mine d'Asse, en Allemagne, d'où des colis doivent être retirés sans que cela ait été initialement prévu. La communauté des sciences humaines et sociales sera, elle aussi, associée à ce deuxième événement. A ce sujet, M. Claude Birraux a évoqué le satisfecit accordé par une élue écologiste allemande, à l'occasion d'une visite récente à l'Assemblée nationale d'une délégation du Bundestag, au processus législatif français en ce qui concerne le processus de gestion des déchets nucléaires, qu'elle a jugé plus avancé qu'en Allemagne. Mme Marie-Claude Dupuis a ajouté que le ministre de l'environnement allemand s'était intéressé, par l'entremise de l'Andra, aux modalités de concertation locale utilisées en France, l'Allemagne devant, après la fin prochaine des dix années de moratoire sur la gestion des déchets radioactifs, prendre des décisions d'organisation sur la recherche et développement dans ce domaine.

En rapprochant, pour le projet de stockage géologique profond, le calendrier industriel et opérationnel du calendrier législatif et réglementaire, **Mme Marie-Claude Dupuis** a mis en évidence deux points de tension. Le premier concerne l'ordonnancement des appels d'offres de maîtrise d'œuvre et du choix du site d'implantation des installations. En effet, pour respecter l'échéance de 2025, fixée pour la mise en service du centre de stockage, il s'avère nécessaire de choisir les maîtres d'œuvre au début de l'année 2012, ce qui implique de lancer les appels d'offres correspondants dès mi-2011, alors même que le choix définitif d'un site pour l'installation ne peut, conformément aux principes d'ouverture et de transparence voulus pour ce projet, s'envisager avant le débat public prévu, à ce sujet, fin 2012. De ce fait, l'Andra pourrait se voir contrainte de spécifier, dans ses marchés, un site de référence avec un ou plusieurs scénarios alternatifs. **Mme Marie-Claude Dupuis** a, par ailleurs, indiqué que les débats sur l'implantation des installations de surface, en lien avec le projet de développement du territoire, déjà engagés, dans le cadre du dialogue avec les élus locaux concernés, ainsi qu'au sein de la commission de localisation, se heurtent aux incertitudes sur la fiscalité du futur centre de stockage, ouvrage unique en son genre, comportant à la fois des installations en profondeur et en surface. Aussi, la nécessité de définir celle-ci, quant à son montant et à ses modalités de répartition, avant le débat public, constitue-t-elle un deuxième point de tension dans le calendrier du projet.

**M. Christian Bataille** a souligné la nécessité de prolonger l'effort financier réalisé pour accompagner localement le laboratoire de Bure, par un dispositif fiscal exceptionnel, adapté à l'importance de l'enjeu pour l'ensemble de la filière nucléaire. Il a considéré, compte tenu de la spécificité de ce dispositif, que ses modalités de mise en place et de répartition relèveraient, respectivement, des domaines législatif et réglementaire. **M. François-Michel Gonnot** a confirmé les interrogations des élus, à tous niveaux, sur les mécanismes de financement qui prendront le relais après l'arrêt du laboratoire. Il a estimé qu'un véhicule législatif étant nécessaire à la mise en place d'une fiscalité adaptée, le Parlement pourrait, en liaison avec Bercy, engager une réflexion à ce sujet, afin d'en intégrer les conclusions à la loi sur la réversibilité. **M. Claude Birraux** a relevé que l'évaluation de la réversibilité par l'OPECST, préalable à l'élaboration de la loi sur la réversibilité, n'interviendrait qu'après le débat public. **M. François-Michel Gonnot** s'est interrogé sur l'éventualité pour l'OPECST d'examiner les principes du dispositif fiscal en amont du débat public, celui-ci ne pouvant s'envisager en l'absence de cette donnée, et le Parlement reprenant ensuite la main après le débat. **M. Christian Bataille** a suggéré que cette question soit évoquée dans le cadre du rapport d'évaluation du PNGMDR, prévu en janvier 2011. **M. François-Michel Gonnot** a ajouté qu'aucune solution ne pouvait s'envisager sans prendre en considération le niveau des intercommunalités, que celles-ci soient situées en Meuse ou en Haute-Marne. **Mme Marie-Claude Dupuis** a précisé que, dans la zone identifiée pour les ouvrages souterrains en Meuse, quatre communes et deux communautés de communes sont particulièrement concernées.

A propos du calendrier du projet, **Mme Marie-Claude Dupuis** a également évoqué les réflexions menées par l'Andra et l'ASN sur la possibilité d'aménager, après le vote de la loi sur la réversibilité, une étape de modification de la demande d'autorisation de création, si celle-ci s'avérait nécessaire pour prendre en compte dans la conception du stockage des exigences imposées par de nouvelles dispositions législatives. Elle a toutefois exclu, à ce stade, une remise en cause des échéances prévues par la loi. **M. François-Michel Gonnot** a confirmé qu'en l'absence de nécessité, il convenait de s'en tenir aux échéances fixées, quitte à prendre en compte, par la suite, d'éventuels imprévus. **M. Claude Birraux** a estimé qu'une fois la loi votée dans les délais, un décalage de quelques années ne serait pas rédhibitoire, à l'échelle d'une durée d'exploitation d'une centaine d'années, d'autant que le stockage des colis de déchets ne présente aucun caractère d'urgence.

**M. Claude Birraux** s'est ensuite interrogé sur les difficultés apparues dans le dialogue entre l'Andra et les grands producteurs de déchets. **Mme Marie-**

**Claude Dupuis** a expliqué que ce dialogue avait commencé, sous l'égide de la DGEC, pour la mise à jour de l'évaluation des charges de gestion des déchets radioactifs, sur la base d'une première estimation du coût du stockage géologique profond fournie par l'Andra. Elle a reconnu l'importance du différentiel entre celle-ci et le chiffrage, à grosses mailles, rendu public en 2005, basé sur des concepts et des conditions économiques datant de 2002, différentiel explicable dans la mesure où l'Andra dispose, à présent, d'une vision plus précise et plus analytique du projet industriel qui lui permet de décomposer l'ensemble des coûts tout au long du cycle de vie de l'installation. **Mme Marie-Claude Dupuis** a indiqué que, si elle partage le souhait des producteurs d'optimiser le coût du stockage, en revanche, elle est en désaccord sur la méthode. En effet, tout en étant persuadée de la possibilité de continuer à optimiser, y compris après la mise en service du stockage, l'architecture progressivement perfectionnée, notamment du point de vue de la sûreté, au fil de vingt années de recherches, sous le contrôle de l'ASN et de la CNE, l'Andra constate l'impossibilité de réaliser, avant l'échéance de 2014, une vérification équivalente pour toutes les options alternatives proposées par les producteurs. Or, ceux-ci demandent la suspension de l'instruction du dossier de conception, déposé fin 2009 par l'Andra, afin d'étudier, dans l'urgence, leurs propres propositions. La priorité étant de convaincre les évaluateurs scientifiques et les acteurs locaux de la robustesse du stockage, afin d'obtenir l'autorisation de création, l'Andra juge préférable de procéder aux ajustements pertinents lorsque la robustesse de ceux-ci est suffisamment démontrée. Si certains pourront intervenir lors des prochaines phases d'études de conception, d'autres interviendront nécessairement durant la période d'exploitation, d'une durée de cent ans, comme cela a déjà été réalisé au centre de stockage des déchets de très faible activité, ouvert en 2003. L'ASN s'est d'ailleurs déclarée ouverte à cette approche. En effet, le dépôt, en 2014, du dossier de demande d'autorisation de création, devra certes comporter, d'une part, un descriptif détaillé de la création et de l'exploitation de la première tranche du stockage, et, d'autre part, une présentation de l'architecture générale du stockage achevé; l'ASN n'est pas opposée à la mise en place d'un processus d'autorisation progressif, au cours d'étapes ultérieures, de révisions successives du projet. **Mme Marie-Claude Dupuis** a attribué la crispation des producteurs à la relation directe établie entre l'évaluation technique du coût complet du stockage fournie par l'Andra et le montant de leurs provisions, alors même qu'il serait envisageable d'intégrer dans le chiffrage certaines pistes d'optimisation sous réserve de la confirmation ultérieure de leur faisabilité. Elle a jugé cette réaction prématurée, d'autant que l'essentiel des coûts et des économies potentielles concernent les déchets de haute activité, pour lesquels les producteurs envisagent un stockage à l'horizon 2075 après une période d'entreposage pour décroissance thermique. Elle a enfin noté que la démarche progressive et prudente proposée par l'Andra

correspond à celle appliquée dans les pays étrangers, par exemple la Belgique ou la Suède.

**M. Claude Birraux** l'ayant interrogée sur les implications en terme de coût, de sûreté et de réversibilité, du choix d'une descenderie plutôt que d'ascenseurs, **Mme Marie-Claude Dupuis** a expliqué qu'à ce stade des études, le différentiel de coût n'est pas forcément discriminant, celui-ci dépendant cependant de la longueur de la descenderie. Une descenderie a été retenue en référence à ce stade, car elle permettrait de découpler les installations de surface de réception des colis et les installations souterraines. Du point de vue de la sûreté en exploitation, les deux solutions sont a priori envisageables, mais les procédés à mettre en œuvre dans un puits nécessitent une qualification spécifique, notamment pour la maîtrise du risque de chute d'une cage d'ascenseur. Elle a, par ailleurs, souligné que l'essentiel des économies réalisables portent sur le creusement des galeries. De ce point de vue, le concept de l'Andra intègre, à ce stade, une approche prudente, par exemple la longueur des alvéoles destinées aux déchets de haute activité est limitée à quarante mètres, dimension dont la faisabilité industrielle est démontrée. L'espacement de ces alvéoles devant prendre en compte le dégagement thermique des déchets, influe grandement sur la longueur totale des galeries de liaison entre les alvéoles, qui s'établit ainsi à près de cent kilomètres. Le concept présenté par les producteurs, encore au stade de l'esquisse, intégrant des alvéoles de cent trente mètres de long, dont la faisabilité industrielle n'est pas démontrée, ne prévoit que quarante kilomètres de galeries, et s'avère, de ce fait, deux fois moins coûteux. Pour sa part, l'Andra estime pouvoir ramener la longueur des galeries, après optimisation, entre ces deux extrêmes. **M. Christian Bataille** a rappelé que la réversibilité, contrainte incontournable, pouvait également influencer sur le coût du projet. **Mme Marie-Claude Dupuis** a convenu que la réversibilité présentait un coût, mais également des atouts. Elle a considéré qu'il convenait d'évaluer les différents niveaux de réversibilité en fonction des contraintes induites. **M. François-Michel Gonnot** s'est référé à la possibilité, mise en avant par les producteurs, d'utiliser un tunnelier pour le creusement des galeries. **Mme Marie-Claude Dupuis** a expliqué que l'Andra n'exclut pas le recours à cette technologie. Cependant, ni sa faisabilité industrielle ni son impact sur la sûreté ne sont démontrés à ce jour. Si un tunnelier permet, en principe, de réaliser des galeries trois fois plus rapidement qu'avec d'autres techniques, en pratique, aucun n'a été utilisé, à ce jour, dans de telles conditions. Un essai préalable du tunnelier en Laboratoire souterrain est donc indispensable. D'une manière générale, la sûreté à long terme du stockage étant directement liée à la qualité de la couche d'argile, la maîtrise des modalités de creusement, est essentielle. Les conséquences d'une déficience en ce domaine sont illustrées par l'exemple de la mine d'Asse, en

Basse-Saxe, dont les galeries creusées pour l'exploitation du sel ont été réutilisées pour le stockage des déchets, sans vérification préalable de l'impact sur la sûreté à long terme, ce qui a conduit, quelques années plus tard, à des infiltrations d'eau. **M. Christian Bataille** a confirmé qu'il les avait lui-même constatées à l'occasion d'une mission en Allemagne.

**M. François-Michel Gonnot** a souligné qu'une campagne intense, menée par EDF, suivi par Areva, tente d'accréditer, auprès des autorités politiques, l'idée que, si l'Andra est un organisme de recherche de qualité, les producteurs seraient mieux à même d'industrialiser le projet de stockage géologique profond, avec un coût réduit. L'Andra se trouve contrainte de se défendre en expliquant qu'il serait déraisonnable de tirer un trait sur vingt années de recherches en matière de sûreté du stockage, la sûreté étant une condition *sine qua non* de l'acceptation du projet, à laquelle les industriels, devront, eux-aussi, se plier. Il n'est donc pas envisageable de creuser un centre de stockage dans les mêmes conditions qu'un simple tunnel. L'Andra comprend la charge que représente, pour les producteurs, les provisions importantes requises par la création de cet outil industriel, unique au monde, destiné à être exploité durant cent ans. De ce fait, elle partage leur souci de rationalisation, tout en soulignant que celle-ci passe par un processus progressif d'optimisation, permettant une validation, par étapes, notamment en termes de sûreté, des évolutions, par l'opinion publique, l'ASN et le Parlement. **M. Christian Bataille** a rappelé, sur le plan des principes, que la gestion des déchets radioactifs relevant du service public, devait être assurée par des organismes sous contrôle de l'Etat, en l'occurrence l'Andra assistée, en temps que de besoin, du CEA. Si, en 1991, une participation d'EDF et des prédécesseurs d'Areva était encore envisageable, tel n'est plus le cas depuis que ces entreprises publiques sont devenues des sociétés cotées en bourse, avant tout intéressées à maximiser leurs profits, et susceptibles, d'ici vingt ou trente ans, de passer sous contrôle privé. **M. François-Michel Gonnot** a souhaité que l'avis du Parlement puisse être écouté dans cette polémique. Tout en convenant de l'impératif d'assurer la gestion des déchets radioactifs dans le cadre du service public, **M. Christian Ngo** s'est interrogé sur l'équilibre à trouver, en tous domaines, entre la vision des chercheurs, soucieux de perfection en matière de sûreté et non de réduction des coûts, et celle, inverse, des industriels. **Mme Marie-Claude Dupuis** a répondu que la DGEC veille à assurer le dialogue nécessaire à la recherche d'un tel équilibre entre les producteurs de déchets et l'Andra, principalement au travers du comité consultatif nouvellement créé. Elle a reconnu que, faute de temps, l'Andra, accaparée par la préparation de l'étape de fin 2009, n'a probablement pas assez mis l'accent sur ce dialogue avec les producteurs au sujet de l'optimisation économique du projet. C'est pourquoi, la DGEC a demandé à l'Andra de fournir

parallèlement à sa proposition d'organisation industrielle pour la réalisation du centre de stockage, un programme d'étude des pistes d'optimisation suggérées par les producteurs, destiné à les évaluer avant de les intégrer, le cas échéant, au dossier technique de l'installation.

**Mme Marie-Claude Dupuis** a néanmoins mis en exergue la difficulté à dialoguer à propos de dossiers techniques d'actualité, tels que l'ordonnancement des colis destinés au stockage, avec des responsables d'EDF centrés sur les enjeux financiers, alors même qu'ils réclament, par ailleurs, une démarche plus industrielle. **M. Claude Birraux** a rappelé qu'à l'occasion d'une autre audition, deux élèves de l'Ecole des mines de Paris avaient fait part de la même difficulté, leurs interlocuteurs, au sein d'EDF, semblant obnubilés par les questions de coûts, plutôt que par la préparation des chroniques d'ordonnancement des colis. A ce sujet, **M. Christian Bataille** s'est interrogé, à la suite d'une audition du CEA, sur la date à laquelle les premiers colis de déchets seraient suffisamment refroidis pour entrer dans le stockage géologique profond, dont la mise en service est prévue, par la loi, dès 2025. **M. François-Michel Gonnot** ayant répondu que l'Andra n'avait pu obtenir, à ce jour, de réponse précise de la part des producteurs sur la liste des colis destinés à la première tranche d'exploitation du stockage, **M. Christian Bataille** s'est inquiété des conséquences, en termes de rentabilité et d'image, de l'ouverture prématurée du centre de stockage. **Mme Marie-Claude Dupuis** a rappelé qu'après son ouverture, en août 2003, dans les délais et le budget prévus, malgré les inquiétudes déjà exprimées, à l'époque, par les producteurs, au sujet des compétences industrielles de l'Andra, le centre de stockage de Morvilliers avait attendu près de six mois l'arrivée des premiers colis de déchets de très faible activité. **M. François-Michel Gonnot** a jugé essentiel, pour éviter la reproduction de tels retards, de ne pas reporter les phases d'avant-projet, afin de permettre aux producteurs de disposer, en 2015, des éléments nécessaires à la préparation des colis avant l'échéance de 2025.

## **Le projet de stockage des déchets de faible activité à vie longue (FAVL)**

**M. Claude Birraux** ayant demandé un bilan de l'échec du projet de stockage de déchets FAVL, **M. François-Michel Gonnot** a indiqué que cet échec résultait, pour l'essentiel, du manque de confiance des acteurs locaux dans la possibilité de revenir sur leur décision initiale, conformément à la démarche progressive, basée sur le volontariat, proposée par l'Andra. S'il lui a été, par ailleurs, reproché, d'avoir uniquement approché les maires des communes, l'Andra prévoyait, en réalité, de mettre à profit les deux années consacrées à



l'étude du sous-sol pour consulter les communes avoisinantes. Désormais, tout en gardant l'attache des communes encore candidates, l'Andra veille à ne pas avancer sans avoir obtenu l'assentiment des communautés de communes concernées. De son côté, l'Etat a annoncé, par l'intermédiaire de la DGEC, dans le PNGMDR 2010-2012, sa décision de relâcher, quelque peu, le calendrier sur les déchets FAVL. Aucune des trente communes restant encore en lice, sur les quarante candidates, ne remplissant les conditions, sur le plan géologique et politique, pour accueillir à la fois les déchets radifères et graphites, la DGEC a, d'autre part, demandé à l'Andra de préparer, d'ici 2012, un rapport sur les différentes solutions techniques envisageables pour la gestion de ces déchets. **M. Claude Birraux** s'étant inquiété d'un éventuel compromis sur les critères scientifiques de choix d'un site, **Mme Marie-Claude Dupuis** exclu cette possibilité, compte tenu du contrôle rigoureux exercé par l'ASN, tout en expliquant qu'un traitement préalable des déchets permettrait de réduire, sans nuire à la sûreté, les contraintes géologiques pour le choix d'un site de stockage. Par exemple, en séparant, les deux composants problématiques présents dans les graphites, le Chlore 36 et le Carbone 14, ceux-ci pourraient être ensuite stockés en profondeur, indépendamment du gros du volume de déchets restant. Un projet européen et un autre, international, dans le cadre de l'AEIA, sont consacrés à ces recherches sur lesquels la France s'est peu investie jusqu'à présent, ses stocks de déchets graphites étant nettement plus réduits que ceux d'autres pays tels que la Grande-Bretagne ou la Russie. **M. François-Michel Gonnot** a expliqué qu'à titre transitoire, les déchets graphites issus du démantèlement des centrales seraient pris en charges par EDF et les radifères provenant des petits producteurs, par l'Andra, dans un entreposage construit, à cet effet, pour un coût de quatre millions d'euros. Revenant sur l'échec de la démarche initiale, **M. Claude Birraux** s'est interrogé sur la justification de l'attente, durant six mois, de la décision du ministère, alors même que celui-ci avait pressé les communes de présenter leur candidature. **Mme Marie-Claude Dupuis** a considéré que ce retard pouvait résulter de l'accaparement du ministère par l'organisation du Grenelle de l'environnement. Elle a constaté que le ministère s'est ensuite fortement mobilisé sur la validation du projet de Zira pour les déchets HA-MAVL. Elle a notamment salué l'implication personnelle, dans ce dossier, du directeur de Cabinet du ministre d'Etat, M. Jean-François Carenco. **M. Christian Bataille** a, pour sa part, exprimé sa satisfaction quant à l'absence de conséquence de cet échec sur le dossier, plus sensible, du stockage géologique profond.

## **Les apports du PNGMDR et de sa démarche d'élaboration**

Interrogée par **M. Claude Birraux** sur les apports du PNGMDR 2010-2012, **Mme Marie-Claude Dupuis** a évoqué trois nouveaux axes de travail identifiés. Le premier concerne la possibilité d'optimiser la gestion des déchets dans les différentes filières, non seulement en fonction de leur activité et leur durée de vie, mais aussi des possibilités de traitement et de conditionnement préalables. Si un investissement conséquent a été consenti, en France, en recherche et développement, dans le domaine des nouveaux réacteurs, du retraitement des déchets de haute activité, et du stockage géologique profond, celle sur le traitement des déchets de moyenne activité à vie longue reste embryonnaire. Or, pour le stockage géologique profond, ces derniers, qu'ils soient anciens ou récents, posent plus de difficultés que les déchets de haute activité, rigoureusement vitrifiés, puis conditionnés, par Areva. L'identification, dans le cadre du PNGMDR, de l'insuffisance des recherches en ce domaine, et l'impossibilité de les financer par la taxe, dite de recherche additionnelle, dédiée aux travaux sur le stockage, à l'exclusion des aspects amont, a conduit l'Andra à proposer, à la Commission du Grand emprunt, d'impulser ces recherches, relevant des producteurs, au travers d'un financement limité. Un deuxième axe marquant du PNGMDR concerne l'optimisation des capacités de stockage des déchets, lesquelles doivent être considérées comme des ressources rares, compte tenu des difficultés à trouver de nouveaux sites. Les efforts réalisés, en ce domaine, ont permis d'allonger notablement la durée de vie, initialement prévue à soixante ans, du centre de stockage des déchets de faible et moyenne activité à Soulaïnes, d'une capacité d'un million de mètres cubes, utilisée, à ce jour, à hauteur de 22%. **M. François-Michel Gonnot** a précisé que le volume, de onze mille mètres cubes, de déchets stockés en 2009 n'a grevé celle-ci que de 1,1%. **Mme Marie-Claude Dupuis** a signalé qu'*a contrario* l'accélération de la saturation du centre de stockage des déchets de très faible activité (TFA) à Morvilliers, dont la durée de vie, initialement fixée à trente années, s'est déjà réduite à vingt-cinq, justifie d'engager des actions pour résoudre le problème des déchets de démantèlement.

. A lui seul, le démantèlement de Georges Besse I représente cent trente mille tonnes de ferrailles mono-nuance, provenant des barrières de diffusion utilisées pour l'enrichissement, uniquement contaminées par l'uranium. Le stockage de cette quantité de déchets, très faiblement radioactifs, dans le centre de Morvilliers, d'une capacité totale de six cent soixante dix mille tonnes, en réduirait notablement la durée d'exploitation. Compte tenu de l'absence, en France, de seuil de libération pour les déchets radioactifs, les producteurs de déchets et l'Andra ont proposé de recycler ces ferrailles, au sein de la filière nucléaire, par exemple pour

le ferrailage des ouvrages de stockage ou la fabrication de colis de déchets. L'installation nécessaire serait modeste puisque le volume annuel des ferrailles provenant des démantèlements ne dépasserait pas, mis à part les flux en provenance de Georges Besse I, les dix mille tonnes. **M. Christian Bataille** a noté que la Chine avait expérimenté l'utilisation de telles aciéries électriques de taille réduite. **M. Christian Bataille** ayant demandé si un traitement équivalent à celui prévu pour les ferrailles était envisagé pour les bétons issus des démantèlements, **Mme Marie-Claude Dupuis** a confirmé qu'afin de les réutiliser, en remplacement du sable, comme matériau de remplissage, sur le site de Morvilliers, l'Andra avait décidé d'acquérir une station de concassage du béton. Elle a également souligné la difficulté résultant de la nécessité de travailler sur ces sujets avec une multiplicité d'acteurs. **Mme Marie-Claude Dupuis** a ajouté qu'avec l'approbation, par le Parlement, d'un financement de ces opérations, à hauteur de cent millions d'euros, et la prochaine signature de la convention afférente après avis du Commissariat général aux investissements, l'Andra aura démontré, par delà ses missions principales, sa capacité à impulser des évolutions pertinentes en amont des problématiques de stockage des déchets radioactifs. **Mme Marie-Claude Dupuis** a ensuite abordé un troisième axe du dernier PNGMDR en lien avec le CEA : les implications des réacteurs de quatrième génération, en termes de séparation-transmutation et de futurs déchets. Concernant la séparation-transmutation des actinides mineurs, elle a estimé que son intérêt principal concernait la possibilité de réduire la surface du stockage géologique profond, en diminuant la charge thermique des déchets de haute activité, par séparation de l'américium. **M. Claude Birraux** a ajouté que la séparation-transmutation permettait aussi de réduire notablement radiotoxicité des déchets. Il a, par ailleurs, approuvé l'accent mis sur l'américium, actinide le plus simple à manipuler. **Mme Marie-Claude Dupuis** a confirmé la plus grande difficulté de manipulation des autres actinides mineurs, en particulier le curium. S'agissant des futurs déchets, **Mme Marie-Claude Dupuis** a souligné que les réacteurs de quatrième génération produiront de l'ordre de trois fois plus de déchets activés de moyenne activité à vie longue que les réacteurs actuels (avant optimisation). La complexité de gestion des futurs déchets du cycle du combustible, en partie organiques, constitue une justification supplémentaire de l'initiative prise par l'Andra, en collaboration avec le CEA et AREVA, dans le cadre du Grand emprunt, en matière de recherche sur les déchets de moyenne activité à vie longue. **M. Christian Bataille** a relevé que ce constat retirait un argument aux comptenteurs des réacteurs de troisième génération prônant l'attente d'une hypothétique quatrième génération exempte de déchets. **Mme Marie-Claude Dupuis** a observé que toute activité industrielle, quelle qu'elle soit, génère inmanquablement des déchets. **M. Christian Ngo** a noté que les réacteurs de quatrième génération présentaient, tout de même, l'avantage de réduire, dans les

déchets, la part des actinides mineurs, particulièrement nocifs. Il a, par ailleurs, expliqué que la possibilité de séparer les éléments à vie courte, générateurs de chaleur, et à vie longue, présentant une faible probabilité de décomposition, pourrait notablement simplifier la gestion des déchets de haute activité à vie longue.

Interrogée par **M. Claude Birraux** sur le fonctionnement du groupe de travail du PNGMDR, **Mme Marie-Claude Dupuis** a expliqué que ce groupe pluraliste constitue, avant tout, un lieu de transparence et d'échange, plus que d'élaboration. Ainsi, la présentation, par l'Andra, de sujets difficiles, permet-elle, par l'intermédiaire des représentants des associations, avertis de la problématique de gestion des déchets, un premier contact avec le public. D'autre part, ce processus d'élaboration, dynamique et structurant, permet au Gouvernement, via le décret accompagnant le PNGMDR, de fixer, par delà des grandes échéances prévues par la loi, des étapes et des points de rendez-vous, sur lesquels l'Andra base la gestion de ses projets. **M. Claude Birraux** a constaté que ce mécanisme évitait d'être pris au dépourvu, faute d'avoir pris en compte à temps certains problèmes. **Mme Marie-Claude Dupuis** a ensuite exprimé le risque de confusion des missions respectives des différentes instances, résultant de la présence des mêmes intervenants associatifs dans les réunions du PNGMDR et d'autres groupes de concertation, tels que ceux du HCTISN. **M. Claude Birraux** a jugé une telle situation difficilement évitable, dès lors que le nombre de représentants des associations, compétents en matière de déchets radioactifs, reste réduit. Il s'est inquiété d'une possible remise en cause des progrès réalisés sur la transparence avec le départ en retraite de ceux-ci. **M. François-Michel Gonnot** a estimé souhaitable le renforcement de ces compétences au sein des associations.

**M. Claude Birraux** l'ayant interrogée sur le rôle des sciences humaines et sociales au sein du PNGMDR, **Mme Marie-Claude Dupuis** a indiqué qu'elles étaient intégrées à certains programmes de recherche venant en appui du PNGMDR, mais ne transparaissaient pas dans son fonctionnement, puisqu'en dépit du caractère pluraliste du groupe de travail qui pilote sa réalisation, aucun spécialiste des sciences sociales n'intervient directement en son sein. Pour sa part, l'Andra a créé un comité d'expertise et de suivi de sa démarche d'information et de consultation (Coesdic), constitué de quatre personnalités du domaine des sciences humaines et sociales, dont deux professeurs: Michel Callon, de l'École des mines de Paris, et Pierre-Benoît Joly, directeur de recherche à l'INRA, ainsi que deux représentantes étrangères, Mme Saida Laârouchi-Engström, responsable du département d'évaluation de l'impact environnemental et de l'information publique de l'opérateur suédois SKB, et Anne Bergmans, sociologue et

collaboratrice scientifique à l'Université d'Anvers. **M. François-Michel Gonnot** a rappelé que l'Andra avait tiré les leçons du débat public de 2005 en veillant à toujours associer les sciences humaines et sociales à ses travaux, par exemple sur la réversibilité. **Mme Marie-Claude Dupuis** a illustré ce propos par les retombées positives du colloque interdisciplinaire de Nancy, salué par des personnalités telles que le sociologue Yannick Barthe, ce qui a conduit l'Andra à initier, tout comme elle l'avait fait par exemple pour l'étude des interactions entre matériaux, des groupements de laboratoires sur certaines questions sociétales du stockage géologique, telles que les grandes échelles de temps et la réversibilité.

## Points divers

**Mme Marie-Claude Dupuis** a ensuite évoqué les conséquences de la mesure de réduction des effectifs, à laquelle l'Andra se trouve confrontée, dès le projet de loi de finance 2010-2012, dans le cadre de la révision générale des politiques publiques (RGPP), depuis qu'elle est assimilée à un opérateur d'Etat, suite à la qualification, par le ministère du Budget, de sa principale source de financement, la taxe de recherche, en ressource publique. Cette mesure conduirait à ne remplacer qu'une moitié des quarante départs à la retraite prévus, dans les prochaines années, au sein de l'Andra, alors même que les producteurs de déchets lui demandent d'être plus industrielle et plus réactive et que le développement de ses missions nécessiterait de recruter quatre-vingt personnes supplémentaires. Dès à présent, l'intégration au sein de l'Andra, approuvée par son Conseil d'administration et économiquement rentable, de quarante employés meusiens et haut-marnais, affectés à l'exploitation du laboratoire souterrain, s'est trouvée, de ce fait, reportée. **M. Christian Bataille** a rappelé qu'il avait insisté, dans ses premiers rapports relatifs à la création du laboratoire, publiés dans le cadre de l'OPECST, sur la nécessité de promouvoir l'emploi local. Il a estimé que la révision générale des politiques publiques devait s'appliquer avec discernement, les besoins en personnels de l'Andra devant aller croissants, avec le développement de ses activités. **M. François-Michel Gonnot** a confirmé ce point de vue, en rappelant que ses effectifs limités à quatre cent personnes, ne pourraient, *a fortiori* avec des réductions d'effectifs, permettre à l'Andra de faire face à ses nouvelles activités, notamment pour le futur centre de stockage géologique profond, ainsi qu'il avait eu l'occasion de l'indiquer lors d'une audition par la commission des Finances de l'Assemblée nationale, en présence d'un représentant de la Cour des comptes. Il a souhaité qu'une solution pérenne puisse être trouvée à cette difficulté, par exemple en retirant l'Andra de la liste des opérateurs de l'Etat. **M. Christian Bataille** a jugé à courte vue une politique de réduction des effectifs de l'Andra alors même que la réussite du secteur nucléaire,

l'un des moteurs de l'économie nationale, passe par celle de la politique des déchets, et donc par celle de l'Andra.

**M. Christian Birraux** s'étant inquiété de la fréquentation de l'espace technologique ouvert par l'Andra à proximité de Bure, **Mme Marie-Claude Dupuis** s'est félicitée qu'il soit devenu un lieu de rassemblement privilégié des acteurs locaux, pour leurs congrès et manifestations. A ce sujet, elle a ajouté qu'un rapport intermédiaire, sur le point d'être publié, dans le cadre d'une mission du ministère de l'Enseignement et de la recherche, par M. Jean-Pierre Finance, Président de l'université Henri Poincaré de Nancy, préconisait la création d'un ensemble de grands instruments scientifiques dans la zone de Bure, groupant le laboratoire souterrain, la Géothèque du BRGM et la première écothèque continentale de France, associant la conservation des échantillons de l'environnement local, pendant toute la durée du centre de stockage géologique profond, à un système d'observation de la biodiversité, sur plusieurs centaines de kilomètres carrés. Afin d'atteindre un niveau d'excellence dans ce domaine, l'Andra travaille en réseau, avec des partenaires régionaux, nationaux et internationaux.

Revenant sur le laboratoire souterrain de Bure, **Mme Marie-Claude Dupuis** a indiqué qu'en 2010, alors que les travaux, destinés à renforcer le dossier qui sera présenté, en appui du débat public, se poursuivent, l'instruction de la demande de renouvellement d'autorisation d'exploitation du laboratoire au delà de 2011, déposée par l'Andra en 2009, se poursuit. Cette demande ayant été jugée recevable, elle fera l'objet d'une enquête publique, au deuxième semestre de 2010, avec, d'une part, une procédure nationale, portée par le ministère, comportant, pour la première fois, un avis de l'Autorité environnementale, et, d'autre part, une procédure locale, sur deux départements et deux régions, coordonnée par le préfet de la Meuse. **M. Christian Bataille** l'ayant questionnée sur la date de fin d'activité du laboratoire souterrain, **Mme Marie-Claude Dupuis** a répondu que celle-ci se poursuivrait au moins jusqu'en 2030, conformément à la demande de renouvellement d'autorisation, l'Andra ayant, jusqu'à cette date, une visibilité suffisante. **M. François-Michel Gonnot** a ajouté que les cinq années suivant l'ouverture, en 2025, du centre de stockage, permettraient d'évaluer la pertinence d'une reconduction, à l'identique, de l'activité du laboratoire ou de sa reconversion. **Mme Marie-Claude Dupuis** a expliqué l'intérêt, pour le recueil des données, de prolonger certaines expériences, en sous-sol, au delà de 2030. Le laboratoire pourrait également être utilisé pour des essais technologiques, par exemple sur de nouvelles méthodes de soutènement ou de scellement. Enfin, la formation des opérateurs pourrait plus aisément être menée dans le laboratoire,

plutôt que dans le stockage, classé installation nucléaire de base. **M. Christian Bataille** a relevé que la disparition probable, après 2030, de la contribution versée aux départements pour le laboratoire souterrain, renforce la nécessité de prévoir, en substitution à celle-ci, d'autres modes de financement. **Mme Marie-Claude Dupuis** a noté qu'il s'agira, en l'occurrence, de la fiscalité directe sur le futur centre de stockage géologique profond.

7 juillet 2010

## AREVA

**Audition de MM. Jean-Luc ANDRIEUX, directeur Sûreté,  
Santé, Sécurité, Environnement,  
Denis HUGELMANN, directeur du Business Group Aval et  
Pierre-Lionel FORBES, directeur Waste Management Solution**

### Les apports du PNGMDR

En préambule, **M. Denis Hugelmann** a souligné que la création, dans le cadre de la loi du 28 juin 2006, du Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR), avait renforcé Areva dans sa démarche, préexistante, d'information du public et d'échange avec les autres acteurs du secteur. Il s'est, toutefois, inquiété du nombre élevé, de l'ordre de la centaine, d'études complémentaires, consommatrices de temps, demandées aux producteurs dans le cadre du dernier PNGMDR. Il a estimé que celles-ci gagneraient à être hiérarchisées, en regard de leur apport à l'optimisation du système national de gestion des matières et déchets.

**M. Jean-Luc Andrieux** a noté que l'accroissement du nombre d'études résultait, pour partie, de l'élargissement du champ du PNGMDR, par exemple aux sites miniers. Il a expliqué que ces études demandaient d'autant plus de temps qu'elles nécessitaient la création et le pilotage de groupes de travail transversaux, avec les exploitants. Il a suggéré de rationaliser les échanges entre les parties prenantes au PNGMDR en intégrant dans la réflexion, non seulement les aspects sociétaux, mais aussi industriels et économiques. Il s'est interrogé sur la possibilité, pour les industriels, de conserver des positions responsables, tout en recherchant le compromis entre des avis souvent contradictoires. Il a enfin reconnu l'apport du PNGMDR, lieu d'explication sur des sujets souvent complexes, en matière de dialogue avec des associations vigilantes mais dotées d'un bon esprit de coopération.

Tout en soulignant l'importance, pour Areva, de sa participation au PNGMDR, Denis Hugelmann a évoqué le risque d'une désaffection des parties prenantes, en l'absence, d'ici deux ans, de convergence sur des questions clefs, notamment le projet de stockage profond.



## **L'organisation du projet de stockage profond**

**M. Claude Birraux** s'interrogeant justement sur l'avancement du projet de centre de stockage pour les déchets de haute activité, **M. Denis Hugelmann** a souligné la nécessité de rechercher un meilleur équilibre entre, d'une part, les contraintes d'ordre scientifique et sociale, d'ores et déjà prises en compte par l'Andra et la législation, et, d'autre part, celles relatives à la viabilité économique et industrielle du projet, à ce jour négligées. Il a estimé incontestable le rôle de garant scientifique, de maître d'ouvrage et d'exploitant dévolu à l'Andra. Il a toutefois demandé que les compétences des industriels, EDF et Areva, en matière d'ingénierie et de conduite de grands projets, soient également mises à profit en leur attribuant, dans ce projet, un rôle d'architecte-ensemblier.

A cet égard, il a mentionné l'expérience d'Areva dans les domaines des travaux souterrains, au sein de son business group "mines", de la construction d'installations de surface, par exemple à la Hague, ou encore de la logistique, Areva assurant le chargement des navettes maritimes et terrestres des conteneurs de produits de fission vitrifiés vers le Japon, la Belgique et la Suisse.

**M. Christian Bataille** a reconnu l'intérêt de faire appel aux compétences des industriels.

**M. Denis Hugelmann** a également souligné le caractère déterminant de l'étape du dépôt d'un dossier d'autorisation de création (DAC). En effet, le niveau de détail exigé pour celui-ci, par la loi du 13 juin 2006, relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, interdit, en pratique, d'optimiser, après le dépôt, les options techniques prises initialement, si ce n'est à la marge. Les associations ne manqueraient d'ailleurs pas de contester toute dérogation à ce principe. A l'appui de sa démonstration, il a évoqué la réduction de coût, de l'ordre de 25%, obtenue, sans compromettre la sûreté, sur la construction d'une extension d'entreposage à la Hague, en mettant en oeuvre, dès le début du projet, des méthodes d'optimisation modernes. Il a rappelé qu'une dérive des coûts du futur stockage serait répercutée sur les producteurs mais, en définitive, supportée par les consommateurs. Il a indiqué que l'Andra ne disposant pas des compétences nécessaires, il convenait d'associer dès à présent les industriels du secteur au projet, en écartant tout appel à des entreprises tierces au travers d'un appel d'offres ouverts.

**M. Claude Birraux** a rappelé qu'anticiper sur l'échéance de 2015, fixée par la loi du 28 juin 2006, pour la fin des études et recherches en vue de choisir un site et concevoir un centre de stockage, ainsi que pour le dépôt de la demande d'autorisation de création, conduirait à un échec.

**M. Christian Bataille** a estimé naturel que l'Andra, établissement public financé en partie par des fonds provenant d'entreprises privées, notamment Areva et EDF, n'ait pas la même vision du projet que ces dernières. Aussi, a-t-il jugé indispensable une coordination, sous l'égide du Gouvernement, entre les différents acteurs du secteur nucléaire, afin d'éviter la reproduction, au plan national, des déboires survenus à l'international.

**M. Claude Birraux** s'interrogeant sur l'existence d'échanges à ce sujet entre l'Andra et les producteurs, M. Denis Hugelmann a répondu que s'ils existaient bien, les producteurs étaient néanmoins, dans les faits, tenus à l'écart du projet.

### **La réversibilité du stockage profond**

Concernant l'apport des sciences sociales, M. Jean-Luc Andrieux a suggéré d'évaluer le principe de réversibilité du stockage profond en prenant en compte, tout à la fois, son intérêt en terme d'acceptabilité sociale et écologique, et ses conséquences sur le plan de la **sûreté, de la difficulté de gestion et des coûts.**

**M. Claude Birraux** a rappelé qu'il s'agissait là d'une condition indispensable, issue du débat public, d'acceptation du stockage profond.

**M. Christian Bataille** a confirmé qu'il convenait de considérer la réversibilité, évoquée par la loi du 30 décembre 1991, relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs, et imposée par la loi de programme du 28 juin 2006, relative à la gestion durable des déchets radioactifs, comme une condition politique nécessaire, en dépit de ses conséquences sur la complexité et le coût, d'ores et déjà provisionné par les industriels du secteur, du projet de centre de stockage. En tant que rapporteur de la loi de 1991, il avait pu constater la réticence des populations vis-à-vis d'une solution de stockage définitive et irréversible. La réversibilité, d'une durée d'au moins cent ans, ne constitue pas une réponse idéale sur le plan technique mais une garantie aux population que les autorités,

scientifiques et politiques, continueront à prendre en compte les avancées scientifiques pour la gestion des déchets entreposés.

**M. Christian Ngô** a souligné que le progrès scientifique sur un siècle pourrait lui-même avoir des conséquences sur le prolongement de la durée de réversibilité.

**M. Jean-Luc Andrieux** a précisé qu'il ne proposait pas de remettre en cause le principe de réversibilité mais de mieux l'éclairer en s'appuyant sur les sciences sociales, par exemple pour expliquer la contradiction apparente entre le rejet de l'entreposage, en raison de son caractère provisoire, et l'exigence de réversibilité du stockage définitif.

### **Les conséquences de l'absence de seuil de libération**

**M. Denis Hugelmann** a fait part de sa préoccupation quant aux conséquences, sur le plan économique et climatique, de l'absence, en France, de seuil de libération pour les déchets radioactifs. En effet, celle-ci va conduire, à l'occasion de prochains démantèlements d'installations nucléaires, à transporter sur de longues distances, puis à stocker, des quantités considérables, de l'ordre de cent cinquante mille tonnes, d'aciers pratiquement inactifs.

**M. Jean-Luc Andrieux** a, pour sa part, évoqué les demandes d'études pour le stockage de grandes quantités de métaux issus des démantèlements, alors même que ceux-ci pourraient être recyclés après avoir été complètement décontaminés, sous le niveau de radioactivité naturel. L'absence de seuil de libération interdit, en effet, de les réutiliser, alors même que cela est possible dans d'autres pays européens, tels que l'Allemagne ou la Suède, ayant adopté les seuils de libération fixés par l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA).

**M. Christian Bataille** ayant rappelé l'existence d'une aciérie sur le site de Marcoule, M. Jean-Luc Andrieux a indiqué que divers travaux avaient bien été engagés, dans les années quatre-vingt, sur le recyclage des métaux, mais qu'ils avaient été ensuite interrompus, à la demande de l'ASN.

**M. Denis Hugelmann** a expliqué qu'ayant dirigé l'usine sidérurgique de Dunkerque pendant plusieurs années, il avait constaté que les industriels français

et européens se fournissent, sur le marché international, en ferrailles, provenant, pour partie, de pays dotés de seuils de libération. Il a précisé que l'absence, en France, de seuil de libération, visait à assurer la ségrégation des déchets issus du secteur nucléaire, évitant ainsi tout risque d'erreur humaine dans le tri des déchets. Il a suggéré de préserver ce principe, mais en refondant, après un premier tri, les ferrailles très faiblement actives (ou inactives) issues du démantèlement d'installations nucléaires au sein d'une installation dédiée, placée sous le contrôle de l'ASN. Après une deuxième vérification en aval de la fusion, les lingots issus de cette installation présenteraient, dans les faits, des garanties d'innocuité supérieures aux ferrailles achetées sur le marché international.

**M. Denis Hugelmann** a écarté l'idée d'un recyclage des aciers dans le seul secteur nucléaire, pour palier l'absence de seuil de libération, qui présenterait la même difficulté de classification pour les boues grasses et poussières issues des usines sidérurgiques concernées.

**M. Jean-Luc Andrieux** a souligné qu'en dehors des aspects techniques et économiques, l'absence de seuil de libération aura également des conséquences sociétales dans la mesure où elle conduira à saturer, à hauteur de la moitié ou des trois-quarts, les capacités d'entreposage existantes, et obligera donc à trouver d'autres sites adaptés.

**M. Denis Hugelmann** s'est accordé avec ce point de vue en faisant remarquer que le stockage, par l'Andra, de quantités considérables de déchets très faiblement actifs aboutira à un accroissement insupportable, pour l'opinion publique, du volume de déchets assimilés au secteur nucléaire.

**M. Christian Bataille** a estimé qu'il y avait, en effet, un paradoxe à, d'un côté, recycler les déchets pour réduire leurs volumes, et, de l'autre, stocker des quantités considérables de déchets pratiquement inactifs. Il s'est interrogé sur la possibilité d'introduire, en France, sans risque de remous, un seuil de libération. M. Denis Hugelmann a répondu que cela serait possible, sous réserve de ne pas remettre en cause le principe de zonage des déchets.

## **Les études relatives au stockage des matières**

**M. Jean-Luc Andrieux** a regretté que des études détaillées soient demandées aux industriels, dans le cadre du PNGMDR, concernant la gestion des

matières valorisables, telles que l'uranium appauvri ou le thorium, dans l'hypothèse où celles-ci viendraient à être déclassées en déchets. Ces demandes, lourdes à instruire, induisent un doute sur le caractère réellement valorisable de ces matières, alors même qu'une démarche a d'ores et déjà été définie à cette fin. Ainsi, pour l'uranium appauvri, les conditions de son enrichissement et de sa réutilisation dans les réacteurs de quatrième génération sont parfaitement connues.

**M. Denis Hugelmann** a rappelé, à ce sujet, la récente décision du Conseil d'Etat validant le décret relatif à la classification des matières valorisables et des déchets. Il a estimé que cette classification, établie par la loi de 2006, ne devait pas être mise en doute par ces demandes d'études complémentaires.

**M. Christian Ngô** a expliqué que la raréfaction de l'uranium naturel rendait improbable, à l'avenir, un tel déclassement. Il a précisé que le thorium, moins rare que l'uranium naturel, pouvait, dans des réacteurs de quatrième génération, satisfaire les besoins énergétiques pendant plus de dix mille ans. Il a également rappelé la présence de la radioactivité à l'état naturel, celle-ci étant, par exemple, source de 90% de l'énergie présente dans la géothermie.

**M. Denis Hugelmann** a ajouté que l'uranium appauvri était moins radioactif que l'uranium naturel puisqu'il résultait du retrait de ce dernier, de sa composante la plus radioactive, l'uranium 235.

**M. Claude Birraux** s'étant interrogé sur la poursuite, par EDF, de l'enrichissement de l'uranium de recyclage en Russie, M. Jean-Luc Andrieux a indiqué que le rapport du HCTISN, à l'élaboration duquel Areva avait largement contribué, montrait qu'EDF faisait appel à une société russe et à Urenco pour l'enrichissement de l'uranium de recyclage issu du traitement des combustibles usés de La Hague, notamment en raison de l'impossibilité de procéder à celui-ci dans l'usine Georges Besse I.

**M. Claude Birraux** ayant demandé si EDF arrêterait, conformément à une information parue dans la presse, l'enrichissement à l'étranger lorsque la nouvelle usine Georges Besse II entrerait en activité, M. Denis Hugelmann a précisé que si l'usine Georges Besse II était bien adaptée à l'enrichissement de l'uranium de recyclage, un investissement complémentaire conséquent, de l'ordre de huit cent millions d'euros, restait nécessaire sur le site de Pierrelatte afin de pouvoir assurer un traitement préalable de l'uranium de recyclage issu de La

Hague. Si, à ce jour, des contrats relatifs à ce traitement ont été passés avec des clients japonais, EDF, soucieux de maintenir une concurrence entre Areva et les prestataires étrangers, n'a pas encore souhaité s'engager sur des quantités d'uranium de recyclage à traiter par AREVA. De ce fait, Areva n'a pu, à ce jour, justifier l'investissement complémentaire qui permettrait à la France de disposer sur son territoire d'une chaîne complète de retraitement de l'uranium de recyclage.

13 juillet 2010

**Présentation de l'avis du HCTISN sur  
« la transparence de la gestion des matières et des  
déchets nucléaires produits aux différents stades  
du cycle du combustible »**

**M. Claude Birraux, député, président de l'OPECST**, a tout d'abord précisé que cette audition s'inscrivait dans le cadre de l'évaluation du Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR), confiée à l'OPECST, conformément à la loi de programme du 28 juin 2006 relative à la gestion durable de ces matières et déchets. Il a par ailleurs rappelé qu'en tant que Président de l'Office, il avait adressé le 4 novembre 2009, au HCTISN, sur la base de l'article 24 de la loi du 13 juillet 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, une saisine demandant d'examiner la question des échanges internationaux liés au retraitement de l'uranium et de formuler, le cas échéant, des propositions sur l'amélioration de la transparence en ce domaine. Il a enfin regretté qu'en dépit de la décision d'ouvrir cette audition à la presse, qui garantissait un accès plein et ouvert à l'information, le rapport ait fait l'objet d'une diffusion anticipée dans les médias.

**M. Henri Revol, président du HCTISN**, a rappelé que le Haut Comité, institué par la loi du 13 juin 2006 précité et un décret de 2008, avait été mis en place, en présence du ministre d'Etat Jean-Louis Borloo, le 18 juin 2008. Instance jeune, caractérisée par son pluralisme, le Haut Comité comporte sept collèges: l'un de quatre parlementaires et six de six membres représentant les CLI (Commissions locales d'information), les associations militant pour l'environnement ou la santé, les exploitants d'installations nucléaires, les organisations syndicales des travailleurs de l'industrie nucléaire, six personnalités qualifiées, l'ASN (Autorité de sûreté nucléaire), l'IRSN (Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire) et les services de l'Etat. Le Haut Comité a déjà été saisi par le ministre d'Etat Jean-Louis Borloo, suite à des incidents survenus sur le site du Tricastin, ainsi que d'un rapport sur l'état radio-écologique des nappes phréatiques proches des installations nucléaires civiles. Il a également publié son premier compte rendu annuel d'activité. Le rapport présenté ce jour à

propos de la circulation internationale des matières nucléaires de retraitement répond à une double saisine parallèle du ministre d'Etat Jean-Louis Borloo et du Président de l'OPECST.

**M. Henri Revol, président du HCTISN**, a ensuite précisé qu'afin d'apporter une réponse complète et approfondie à cette question complexe, le Haut Comité avait entrepris une large consultation des intervenants concernés. Dans ce cadre, le Haut Comité a notamment saisi l'ASN (Autorité de sûreté nucléaire), la DGECC (Direction générale de l'énergie et du climat), le Haut fonctionnaire de défense et les exploitants. Il a procédé, en séance plénière, à l'audition de l'ensemble des acteurs interrogés, y compris la société russe Rosatom. Un groupe de travail, présidé par M. Claude Gatignol, député, membre du HCTISN, a été créé à cette fin. Une délégation de ce groupe a visité le site d'enrichissement du Tricastin ainsi que celui de la société britannique Urenco, à Capenhurst. Le Haut Comité a également souhaité visiter le site russe de Tomsk où la société Tenex, filiale de Rosatom, procède à l'enrichissement de l'uranium français dans le cadre de contrats anciens. Pour des raisons administratives, cette mission a été annulée, la délégation n'ayant pas été autorisée à s'y rendre dans son intégralité.

**M. Henri Revol, président du HCTISN**, a également indiqué qu'en dépit du large consensus qui s'était dégagé sur le rapport au sein du groupe de travail, trois membres, dont deux du collège des associations, émettant un certain nombre de réserves, ne l'ont pas validé, tout en saluant l'importance, la qualité et la caractère inédit des informations fournies. Il a ajouté que ce rapport, factuel et volumineux, comportait, en annexe, l'ensemble des contributions écrites des organismes consultés. Il a enfin rappelé que la mission du Haut Comité consiste, non à se substituer à l'ASN, à l'IRSN, ou aux experts, mais à s'assurer de la tenue du débat afin que les acteurs concernés puissent fournir, en toute transparence, les informations attendues par les citoyens.

**M. Claude Gatignol, député, membre du HCTISN**, a indiqué que la diversité des participants au groupe de travail avait permis d'établir des échanges fructueux, bien qu'à certains moments le dialogue fût un peu tendu. A la suite de la saisine, à la mi-novembre 2009, par le ministre et l'OPECST, le HCTISN a souhaité apporter des réponses précises aux questions posées sur le sujet sensible de la circulation des matières radioactives de retraitement. Ces saisines avaient été précédées, le 4 novembre 2009, par une audition publique organisée par l'OPECST, visant à clarifier les conditions de recyclage de l'uranium français.



Celle-ci faisait suite aux interrogations apparues dans les médias, notamment sur la chaîne Arte et dans le journal Libération, concernant une éventuelle dissimulation de déchets en Sibérie.

**M. Claude Gatignol, député, membre du HCTISN**, a ensuite précisé que les représentants du HCTISN s'efforceraient de répondre, devant les membres de l'Office, à toutes les questions soulevées par les échanges internationaux de matières radioactives, notamment quant aux flux des marchandises, à leur origine et à leur éventuel caractère secret. Sur ce dernier point, il a rappelé que, dès le 25 septembre 1995, une délégation, composée de treize députés et de trois sénateurs, s'était déjà rendue à Tomsk. L'absence de secret est confirmée par l'existence d'une plaquette illustrant, en détail, l'activité de la société Tenex sur le site de Tomsk. Cette société russe participe aux échanges commerciaux internationaux relatifs aux matières radioactives de retraitement sur la même base que la société britannique Urenco, située à proximité de Manchester.

**M. Claude Gatignol, député, membre du HCTISN**, a, par ailleurs, souligné l'étendue et la diversité du sujet, couvrant l'ensemble des aspects de l'utilisation de l'uranium comme combustible. Il a estimé que la principale question, celle de la nature des matières échangées (déchets ou matières valorisables, selon des définitions que le groupe de travail s'est efforcé de clarifier), a dicté le plan du rapport. Le premier chapitre décrit le cycle du combustible nucléaire français à usage civil, utilisant toutes les informations recueillies au cours des auditions pour répondre à plusieurs questions: d'où vient l'uranium, quels sont ses isotopes, ses dérivées après usage ou encore les différentes variétés de composants naturels? Ce chapitre apporte également des précisions fort utiles sur les étapes du cycle: que ce soit en amont, de la mine à l'irradiation dans le réacteur; ou en aval, tout au long du retraitement du combustible usé, visant à la séparation des différents composants, puis au recyclage d'un certain nombre d'entre eux. Ce chapitre précise également ce qu'est le combustible initial, provenant de l'uranium naturel, l'uranium de retraitement, le plutonium, issu de l'irradiation de l'uranium dans le réacteur, les actinides mineurs et les produits de fission, considérés à ce jour comme non valorisables, ainsi que la signification de termes tels qu' "uranium appauvri", "uranium enrichi", "uranium de recyclage", en indiquant pour chacun leur origine et leurs modalités d'entreposage.

**M. Claude Gatignol, député, membre du HCTISN**, a poursuivi, en explicitant la réponse apportée, dans le second chapitre du rapport, à l'une des

questions principales de la saisine, relative à la justification des échanges internationaux de matières radioactives. Il a estimé que, pour sécuriser les approvisionnements, les acteurs, tels qu'EDF et Areva, sont contraints de diversifier leurs fournisseurs, ce qui engendre des flux souvent déterminés par les conditions économiques, et notamment par les variations du prix de ces matières premières. Il a souligné les implications de ces échanges en termes de contrôle, mais aussi de réflexion, au plan international, sur les conditions de transport de ces matériaux, sujet sur lequel les ONG sont particulièrement vigilantes.

**M. Claude Gatignol, député, membre du HCTISN**, a ensuite précisé que le troisième chapitre du rapport traitait de la classification des matières radioactives. En France, celle-ci résulte des lois du 30 décembre 1991, dite "Bataille", et du 28 juin 2006, attachée quant à elle au nom de ses deux rapporteurs, MM. Claude Birraux et Henri Revol. Ces deux lois ont permis d'établir une classification des matières radioactives, et d'organiser leurs modalités de gestion. Ce chapitre fournit également un comparatif, entre les différents pays concernés, des techniques d'enrichissement de l'uranium, du cadre juridique et conventionnel, et de l'évolution des contrats commerciaux. Ce comparatif révèle une réelle convergence internationale en matière de gestion des matières radioactives, même s'il convient toujours de s'interroger sur la nature exacte de celles-ci: déchets, ou bien matières valorisables, à échéance rapprochée ou lointaine.

**M. Claude Gatignol, député, membre du HCTISN**, a enfin expliqué que le quatrième et dernier chapitre du rapport évoque le sujet de l'information, du secret et de la transparence. Il rassemble également les conclusions du rapport et les recommandations, au nombre de sept. Il a précisé que le Haut Comité a souhaité, compte tenu du volume du rapport, lui adjoindre une synthèse de quatre pages. Celle-ci fournit les données principales sur les étapes du cycle, sur les importations et exportations de matières radioactives, sur le marché international de l'uranium, notamment quant aux bases de ce marché, aux contrats en cours, à leurs échéances prévues, sur les justifications du recours aux capacités russes d'enrichissement et, enfin, sur la nature des informations diffusées par les acteurs du nucléaire en regard des attentes du public.

**M. Claude Gatignol, député, membre du HCTISN**, a rappelé, en conclusion, qu'au delà de la nécessité d'une information complémentaire de circonstance, il conviendrait de s'appuyer, dans l'avenir, pour le détail des informations relatives à ces questions, sur le PGNMDR (Plan national de gestion

des matières et déchets radioactifs), document de référence partagé par tous. Il a indiqué que le Haut Comité avait souhaité expliciter, dans la synthèse, les désaccords apparus entre les membres du groupe de travail sur certains points du rapport, en dépit des efforts consentis pour trouver un consensus. Il a souligné la complexité et l'ampleur du travail réalisé pour cette étude, qui permet de mieux situer la place de la filière nucléaire française dans l'ensemble des échanges internationaux de matières radioactives.

**M. Henri Revol, président du HCTISN**, a ensuite rappelé les sept recommandations formulées par le Haut Comité dans le cadre du rapport.

Dans la première, tout en reconnaissant que l'information destinée au grand public doit être aisément accessible et compréhensible, ce qui conduit souvent à épurer le discours de tout détail technique superflu, le Haut Comité considère que l'information adressée au public doit néanmoins présenter le cycle du combustible de manière suffisamment précise pour faire notamment apparaître : les déchets, les matières immédiatement valorisées et les matières entreposées en attente de valorisation (en précisant dans ce cas les perspectives de valorisation). Le Haut Comité considère également que les responsabilités des différents acteurs, et la question du transfert de propriété lors de l'enrichissement doivent être explicitées. Il recommande en conséquence que les acteurs de la filière nucléaire et les parties intéressées s'assurent de l'exhaustivité de l'information délivrée au public sur ces différents points et, en particulier, qu'ils utilisent de préférence la notion de « cycle avec traitement des combustibles ».

**M. Henri Revol, président du HCTISN**, a précisé que cette première recommandation avait donné lieu à de nombreux débats au sein du Haut Comité, les uns considérant les notions complexes de cycle fermé et de cycle ouvert comme une affaire de spécialistes plus que de citoyens, les autres les estimant indispensables à une information complète du public.

**M. Henri Revol, président du HCTISN**, a indiqué que, dans la deuxième recommandation, le Haut Comité demande, au Gouvernement et à l'Autorité de sûreté nucléaire, de développer la notoriété du PNGMDR, véritable outil de référence, afin qu'il soit plus largement connu du grand public. Le Haut Comité recommande également, en relation avec ce qui a été développé dans son rapport, que les mécanismes de classification des déchets et des matières y soient mieux explicités.

**M. Henri Revol, président du HCTISN**, a expliqué que la troisième recommandation demande la tenue, “dans le prolongement des débats parlementaires”, d’un débat public autour de chaque nouvelle édition du PNGMDR, dans l’objectif de confronter périodiquement le point de vue de tous les acteurs concernés sur les acquis et les perspectives dans les domaines du cycle du combustible et de la gestion des déchets. A ce sujet, il a estimé que ce débat pourrait se tenir sous l’égide du Haut Comité, l’article 10 de la loi du 28 juin 2006 lui donnant mission d’organiser des débats sur l’évolution de la gestion des déchets. Il a enfin proposé une initiative commune du HCTISN et de l’OPECST dans ce domaine.

**M. Henri Revol, président du HCTISN**, a rappelé qu’en liaison avec la première recommandation, la quatrième demande une meilleure information du public sur la distinction, établie par la loi française, entre matières et déchets radioactifs, ainsi que sur les possibilités d’évolution dans le temps du classement des matières et déchets radioactifs, en fonction du contexte politique, technologique et économique, certaines matières considérées aujourd’hui comme valorisables, pouvant se voir, à terme, reclassées en déchets.

Afin de tenir à jour l’état des lieux constitué dans le rapport, les cinquièmes et sixièmes recommandations préconisent, d’une part, que le ministère en charge de l’énergie adresse annuellement au HCTISN un bilan des flux et des stocks , et, d’autre part, que ces données soient compilées dans le PNGMDR à l’occasion de chaque mise à jour, tous les trois ans. Enfin, la septième et dernière recommandation rappelle qu’un décret prévu par la loi du 13 juin 2006, devant fixer les quantités liées aux opérations de transport et à leur transparence, restait à publier dans les meilleurs délais.

**M. Claude Birraux, président de l’OPECST**, a remercié M. Henri Revol, président du HCTISN, pour son exposé et a demandé à M. Jacky Bonnemains, membre du HCTISN, s’il souhaitait ajouter des commentaires.

**M. Jacky Bonnemains, membre du HCTISN**, a indiqué que la recherche d’une position de synthèse au sein du groupe de travail a donné lieu à des débats difficiles. Il a rappelé que la saisine était initialement motivée par l’attention nouvelle des médias pour les échanges de matières radioactives entre la France et la Russie, si bien que les travaux du Haut Comité se sont focalisés sur cette

question. Il a estimé qu'un pays comme la France se devait d'exiger de ce pays partenaire plus d'ouverture et de transparence. Il était en effet surprenant de constater qu'après l'obtention des visas, quelques heures avant le départ de la délégation, deux de ses membres, un syndicaliste et un écologiste, se soient vu refuser l'accès, non à la Russie, mais au site nucléaire de Tomsk.

**M. Jacky Bonnemains, membre du HCTISN**, a précisé que la fin du contrat, entre Areva et l'industrie russe, relatif à l'enrichissement de l'uranium appauvri français, était prévue en 2010 depuis son dernier renouvellement dans les années 90, et ne résultait donc nullement d'une modification récente de la position d'Areva. *A contrario*, le contrat signé entre EDF et l'industrie nucléaire russe, relatif, ces dernières années, à environ cinq cent tonnes d'uranium appauvri issu du retraitement des combustibles irradiés destinés à l'enrichissement, se perpétue. A ce sujet, il a regretté la signature, le 16 juin 2010, quinze jours seulement après le refus d'entrée à Tomsk d'un syndicaliste et d'un écologiste, d'un nouvel accord de partenariat entre l'industrie russe et EDF, accord dont l'imminence n'avait jamais été évoquée durant les travaux du groupe de travail. Il s'est félicité du soutien apporté au HCTSIN par le ministre d'Etat Jean-Louis Borloo, qui a exprimé l'intention d'écrire à son homologue russe pour appuyer la mise sur pied d'un troisième projet de visite à Tomsk de la même délégation, représentants de la CGT et de Robin des Bois inclus.

**M. Jacky Bonnemains, membre du HCTISN**, a précisé qu'il ne partageait pas certaines critiques du rapport, formulées par des ONG ou des experts rattachés aux ONG, car elles ne rendaient pas justice de la somme considérable d'informations fournies par celui-ci. Il a d'ailleurs conseillé à tout lecteur du rapport de commencer par en photocopier le glossaire, en page 57, qui fournit une clef indispensable à sa compréhension. Les informations fournies étant évolutives, il a souligné que l'une des recommandations demande à la DGEC de communiquer annuellement au Haut Comité les états des stocks et des flux des matières impliquées dans le cycle du combustible. Il a estimé que cette actualisation assurerait la pérennité de la transparence souhaitée par le HCTSIN.

**M. Jacky Bonnemains, membre du HCTISN**, a ensuite indiqué que sur les principaux sujets de débats au sein du groupe de travail, relatifs aux modalités de valorisation des matières et aux réacteurs de quatrième génération, les membres avaient fait leurs meilleurs efforts pour se rejoindre, en présentant la quatrième génération comme un objectif réalisable mais encore incertain, compte tenu des problèmes techniques, écologiques et logistiques, relatifs notamment à la gestion

des déchets. Cet aspect du débat sur les matières valorisables, lié à la faisabilité des réacteurs de quatrième génération, s'avère particulièrement sensible dans la mesure où, à l'horizon 2040, quatre cent à quatre cent cinquante milles tonnes d'uranium appauvri pourraient être considérées comme des matières valorisables ou, au contraire, des déchets.

**M. Jacky Bonnemains, membre du HCTISN**, a continué en rappelant que les représentants du Haut Comité s'étaient rendus sur le site du Tricastin ainsi qu'à Capenhurst, en Grande Bretagne, sur le site d'Urenco, société d'enrichissement d'uranium appartenant à parts égales à l'Allemagne, au Royaume Uni et aux Pays-Bas. A Capenhurst, la délégation a constaté que l'UF<sub>6</sub> (hexafluorure d'uranium) serait converti sous une forme plus stable, l'U<sub>3</sub>O<sub>8</sub> (oxyde d'uranium), par une usine de défluoration dont la construction devrait être achevée d'ici trois à cinq ans. Compte tenu de l'arrêt, lié à la fin des contrats, des échanges avec la Russie, Urenco stocke les emballages d'UF<sub>6</sub>, à ciel ouvert, dans des zones protégées. Par ailleurs, la délégation a appris que, pour palier un reclassement éventuel de cet uranium appauvri en déchet, Urenco avait, d'ores et déjà, pris contact avec l'Australie, afin d'étudier un entreposage dans des mines d'uranium désaffectées. S'agissant du transport, par voie maritime, des matières radioactives entre la Grande Bretagne et la Russie, la délégation a noté que celui-ci s'effectuait exclusivement sous pavillon britannique, Urenco estimant les armateurs russes insuffisamment réactifs et fiables. Cette information apparaît intéressante en regard des critiques formulées sur l'utilisation du pavillon de complaisance maltais pour les transports d'uranium entre la France et la Russie, tels qu'ils se poursuivent pour le compte d'EDF. Le Haut Comité souhaite que des enseignements puissent être tirés de la position britannique.

**M. Jacky Bonnemains, membre du HCTISN**, a poursuivi, en indiquant qu'au Tricastin la délégation du Haut Comité avait constaté que le stockage des conteneurs cylindriques ayant contenu de l'UF<sub>6</sub> gagnerait à s'inspirer des méthodes utilisées à Capenhurst, où les conteneurs d'UF<sub>6</sub> désaffectés, après un décapage destiné à retirer plusieurs centaines de grammes de tartre radioactif contenant du thorium et du protactinium, composants très irradiants lorsque les conteneurs sont vides, sont transportés dans un centre de stockage de déchets aux Pays-Bas. Cette visite a également confirmé le problème déjà bien identifié qui est posé par les cent cinquante mille tonnes de métaux légèrement irradiés, s'ajoutant aux centaines de conteneurs, résultant du démantèlement de l'usine Georges Besse I. La délégation estime qu'il serait raisonnable de trouver rapidement une solution pour la décontamination de ces dizaines de milliers de tonnes de métaux.

**M. Claude Birraux, président de l'OPECST**, a remercié M. Jacky Bonnemains. Il s'est ensuite interrogé sur l'exactitude de l'évaluation par les associations, à hauteur de trente mille tonnes, des quantités de déchets et matières envoyés par Areva depuis 2006 en Russie et entreposés sur places.

**M. Henri Revol, président du HCTISN**, a confirmé l'exactitude de ces estimations, trente mille tonnes de matières, hors contrat pour le compte d'EDF, ayant bien été envoyées par Areva en Russie. Dans le même temps, Areva a importé deux mille quatre cent quatre-vingt-treize tonnes d'uranium enrichi pour ses besoins propres. Le rapport indique la décomposition exacte de ces quantités. Il a, par ailleurs, souligné la similitude des méthodes de centrifugation et de stockage (à l'air libre, sous conteneur) de l'UF6, qu'elles soient utilisées à Capenhurst, prochainement au Tricastin, ou à Tomsk, indépendamment des difficultés rencontrées pour accéder à ce dernier site, ou encore aux Etats-Unis. Compte tenu de l'avantage procuré, en terme de stabilité, par l'U3O8 sur l'UF6, celui-ci dégageant, au contact de l'humidité, de l'acide fluorhydrique toxique, tous les acteurs s'engagent dans la transformation des stocks d'UF6 en U3O8. La société Areva a ainsi vendu à la Russie une usine de défluoration, d'une capacité annuelle de dix mille tonnes, entrée en fonction le 18 décembre 2009. Ces nouvelles méthodes permettront de résorber les stocks très importants d'UF6 qui ont été accumulés. La pratique courante en matière de commerce international de l'uranium fait que ceux-ci restent la propriété des prestataires une fois l'enrichissement effectué.

**M. Jacky Bonnemains, membre du HCTISN**, a confirmé le stockage à Tomsk de plusieurs dizaines de milliers de tonnes d'uranium appauvri, issu de l'enrichissement pour le compte d'Areva. Il a noté que le programme, reçu la veille du départ prévu de la mission en Russie, mentionnait spécifiquement la visite de ces stocks. Il a, d'autre part, rappelé qu'à l'occasion d'une visite, voici six mois, au Haut Comité, une délégation de Rosatom avait montré une vidéo, visible sur le site Internet du Haut Comité, du site de stockage de Tomsk. Celle-ci met notamment en évidence l'usage de sur-emballages cylindriques, réputés résister à divers cataclysmes, chutes de météorites comprises.

**M. Henri Revol, président du HCTISN**, a précisé que le Haut Comité avait été désagréablement surpris par l'interdiction, pour deux membres de la délégation du Haut Comité, d'accéder au site de Tomsk. Cette interdiction l'avait conduit, après avoir consulté tous les membres du bureau du Haut Comité et un certain nombre d'autres membres, ainsi que l'ambassadeur de France, défavorable

à une annulation, à prendre, dix minutes avant l'enregistrement du vol, la décision de renoncer à la mission en Russie. Il a rappelé que l'accès au site de Tomsk, à vocation à la fois civile et militaire, situé dans une ancienne ville secrète russe, entourée de plusieurs rangées de barbelés, bénéficiant d'une protection spécifique et renforcée, est probablement contrôlé par des services spécialisés. La responsabilité de la société Rosatom, soucieuse de faciliter cette visite, n'est donc pas en cause. Il a regretté de n'avoir été informé que tardivement, la veille du départ vers quinze heures, de cette impossibilité. D'après l'ambassadeur de France à Moscou, les allégations, dans les médias français, sur l'envoi de déchets français à Tomsk, ont connu, au travers de la presse locale, un large écho auprès des populations; elles ont été très mal perçues par la collectivité locale de la ville de Tomsk. Aussi M. Henri Revol s'est-il déclaré favorable à l'organisation, souhaitée par l'ambassadeur, d'une nouvelle mission du Haut Comité, destinée à expliquer à la population de Tomsk l'objet de sa démarche, notamment en termes de transparence.

**M. Christian Bataille, député, membre de l'OPECST**, a tenu tout d'abord a salué le rôle avisé joué par M. Henri Revol, en tant que rapporteur au Sénat, lors de la discussion de la loi du 30 décembre 1991. Il s'est ensuite interrogé, d'une part, sur la répartition, avant la fin du contrat entre Areva et Rosatom, entre l'uranium de retraitement envoyé par Areva en propre et celui envoyé en tant que prestataire de transport d'EDF, et, d'autre part, sur le bruit qu'EDF aurait manifesté l'intention de revenir sur son engagement d'alimenter la future usine Georges Besse II, construite par Areva, par suite d'une préférence donnée aux concurrents mondiaux, dont Rosatom, sachant qu'un tel revirement serait susceptible de remettre en cause l'équilibre économique de cette construction.

**M. Henri Revol, président du HCTISN**, a indiqué ne pouvoir apporter de réponse à ces questions, faute de disposer d'informations suffisamment précises. Il a rappelé que les seules données relatives aux envois d'uranium de retraitement en Russie fournies dans le rapport, concernent les quantités exportées, entre 2006 et 2009, par EDF, soit 3100 d'uranium, dont 1380 tonnes d'uranium naturel et 1725 tonnes d'uranium de retraitement. Il a précisé que, dans cette même période, EDF avait importé de Russie 1045 tonnes d'uranium enrichi.

**M. Claude Gatignol, député, membre du HCTISN**, a confirmé les chiffres fournis. Il a expliqué que la fourniture à la Russie d'uranium appauvri était potentiellement vertueuse, dans la mesure où elle pouvait faciliter, pour



partie, la réutilisation, sous forme d'uranium enrichi obtenu par dilution, des matières radioactives d'origine militaire, une convergence étant possible entre les filières nucléaires civile et militaire à cet égard. S'agissant de l'usine Georges Besse II, il a indiqué qu'elle constituerait un saut technologique, éliminant l'étape, coûteuse et consommatrice d'énergie, de la diffusion gazeuse pour l'enrichissement de l'uranium, en utilisant le procédé, mis au point de longue date par les Russes, pour obtenir des taux d'enrichissement supérieurs aux 4 % nécessaires au combustible nucléaire civil. Il a enfin jugé que les Russes demeureraient des interlocuteurs importants sur le marché européen, Rosatom affichant une capacité de traitement permettant de fournir 80% de la demande d'uranium enrichi sur ce marché, et que cette nouvelle concurrence devrait bénéficier aux opérateurs d'électricité.

**Christian Bataille, député, membre de l'OPECST**, a estimé qu'une internationalisation mal ajustée des filières nucléaires nationales pouvait être préjudiciable, notamment dans le cas de la France, qui avait su trouver un équilibre entre ses différents partenaires nationaux, dont Areva; en effet, les règles applicables, notamment en matière de sûreté, ne sont pas partout identiques, si l'on compare la France à la Russie, ou à la Corée par exemple. Il a jugé qu'EDF et Areva devaient demeurer des partenaires complémentaires, dans la mesure où il apparaît préférable de traiter les matières radioactives dans un cadre national. Tout en reconnaissant qu'il s'agissait d'un sujet distinct, il a pris pour référence les dispositions législatives relatives aux déchets de haute activité, qui règlent ces questions dans les limites géographiques nationales en imposant le renvoi, dans leur pays d'origine, des déchets étrangers, et en interdisant l'exportation des déchets français. Il a estimé dommageable la circulation internationale des déchets à faible ou même très faible activité, celle-ci pouvant prêter le flanc aux critiques des adversaires de l'énergie nucléaire. Il a enfin souligné qu'EDF devait faire preuve de plus de confiance vis-à-vis d'Areva concernant Georges Besse II.

**M. Claude Birraux, président de l'OPECST**, a jugé audacieux l'espoir d'un effet vertueux de l'exportation d'uranium appauvri en Russie, y compris pour la réutilisation des matières militaires. Lors d'un débat qu'il avait organisé entre les signataires, américains, français et russes, d'un accord de désarmement, il avait en effet constaté la réticence de ces derniers à déclasser, sans contrepartie américaine, des matériels militaires, y compris à des fins de réutilisation sous forme de combustible Mox destiné à alimenter des centrales.

**M. Henri Revol, président du HCTISN**, a souligné qu'il convenait de distinguer les aspects purement commerciaux, liés aux tarifs compétitifs induits par les surcapacités russes consécutives à la disparition du bloc soviétique, des contraintes techniques. En effet, si l'uranium de retraitement, contenant encore de 0,7 à 0,8% d'uranium 235 contre 3 à 4% pour le combustible originel, s'avère éminemment valorisable, il contient un isotope, l'U236, produit lors de l'irradiation dans le réacteur, susceptible de contaminer les installations de retraitement. L'usine Georges Besse I, basée sur la technologie de la diffusion gazeuse, ne peut assurer l'enrichissement de l'uranium de retraitement, car l'injection de celui-ci, émetteur de rayonnement gamma, modifierait les conditions de fonctionnement de l'ensemble de l'installation. La technologie de la centrifugation, qui permet au contraire de spécialiser une partie seulement de l'installation, convient mieux pour ce genre d'opération. C'est faute de disposer des moyens correspondants que la France se voyait contrainte de faire appel à des prestataires étrangers.

**M. Jacky Bonnemains, membre du HCTISN**, a précisé que les représentants de Rosatom avaient déclaré vouloir désormais traiter, pour l'enrichissement, directement avec les électriciens, sans plus passer par Areva, pour la France, ou encore Urenco, pour l'Allemagne, les Pays-Bas ou le Royaume uni; cette orientation a été confirmée lors de la visite du site de Capenhurst. Il a estimé que les électriciens pourraient y trouver un intérêt, la disparition d'un intermédiaire devant, en principe, se traduire par une baisse des coûts. Il a ensuite confirmé l'analyse de M. Henri Revol, président du HCTISN, quant à la capacité de l'usine Georges Besse II à combler prochainement le manque en matière d'enrichissement de l'uranium de retraitement. Aussi a-t-il regretté l'annonce par EDF, au mois de juin dernier, malgré l'imminence de l'entrée en fonction de la nouvelle usine française, d'un partenariat avec Rosatom. Il a déclaré partager, sur ce point, la position de M. Christian BATAILLE, député, membre de l'OPECST. Il a enfin indiqué que les travaux du groupe de travail avaient mis en évidence l'absence d'entente entre Areva et EDF au sujet de l'enrichissement, cette dernière considérant avoir besoin de diversifier ses fournisseurs, tout comme pour le pétrole.

**M. Claude Birraux, président de l'OPECST**, a ensuite invité les représentants de la presse et les parlementaires présents à poser, le cas échéant, des questions aux membres du Haut Comité.

**M. Henri Revol, président du HCTISN**, a ajouté que le Haut Comité n'avait pas eu connaissance de l'accord entre EDF et Rosatom pour des raisons de calendrier, l'audition d'EDF réalisée dans le cadre du rapport étant antérieure à cette annonce. Il a assuré les représentants de l'OPECST de la poursuite des investigations du Haut Comité à ce sujet afin d'obtenir des informations plus précises et garantir une complète transparence sur ces échanges commerciaux. Il a enfin remercié M. Claude Birraux, président de l'OPECST, d'avoir reçu le Haut Comité et espéré que le rapport du Haut Comité puisse éclairer les membres de l'OPECST et les citoyens.

**M. Claude Birraux, président de l'OPECST**, a remercié M. Henri Revol, président du HCTISN, et les membres du Haut Comité, et les a assurés du plaisir que les membres de l'OPECST avaient eu à les recevoir.

**Mardi 13 juillet 2010**

**Audition de M. Yannick Rousselet, responsable de la campagne nucléaire,  
Greenpeace France**

**Les conditions d'élaboration du PNGMDR**

Interrogé par M. Claude Birraux sur sa perception de la démarche d'élaboration du PNGMDR et ses éventuelles suggestions d'améliorations, M. Yannick Rousselet a, tout d'abord, rappelé qu'il avait, avec son collègue Frédéric Marillier, Chargé de campagne « Nucléaire et énergie » à Greenpeace France, assisté aux premières réunions concernant le PNGMDR. L'élaboration de ce document, ex-nihilo, s'avérant extrêmement consommatrice de temps, il a, par la suite, été contraint de renoncer à y participer, faute d'une disponibilité suffisante. Une association désireuse de travailler avec des institutions se voit, en effet, contrainte de fixer des priorités, en fonction de ses ressources limitées. Le caractère abouti du dernier PNGMDR, permettant aux associations de concentrer leur intervention sur l'amélioration du contenu, l'a décidé à contribuer, de nouveau, à sa réalisation.

M. Yannick Rousselet s'est ensuite interrogé sur les limites qu'il convient de fixer à la recherche systématique du consensus, telle que pratiquée pour l'élaboration du PNGMDR, ou encore du dernier rapport du HCTISN (Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire). Ainsi, pour la réalisation de ce dernier, elle a contribué à ralentir les débats entre industriels et associations, leurs points de vues s'avérant, sur certains sujets, inconciliables, et, surtout, empêché certaines associations d'approuver le rapport final, faute d'y trouver mention de ces désaccords. Afin d'éviter de tels inconvénients, M. Yannick Rousselet a suggéré d'accepter, sur certains points, les opinions divergentes, en les attribuant, dans le document final, à leurs auteurs respectifs. M. Claude Birraux a approuvé cette suggestion, la recherche, louable, du consensus, ne devant pas interdire la mise en évidence, nécessaire à la transparence, des éventuelles divergences.

## **Les conditions de l'acceptation sociale**

M. Claude Birraux s'est ensuite interrogé sur les causes de l'échec du projet de stockage des déchets à faible activité à vie longue (FAVL), dans l'Aube, ainsi que sur les risques d'un consensus politique sur une localisation alternative ne répondant pas aux contraintes scientifiques. M. Yannick Rousselet a jugé que cet échec résultait d'une déficience, plus générale, dans la communication avec les citoyens, sur les questions nucléaires. Il a d'abord estimé indispensable la réappropriation, par les acteurs politiques, du contrôle et de la gestion des questions nucléaires. Par le passé, encore récemment sur les problèmes d'échanges avec la Russie, il s'en sont remis aux industriels, jugés seuls compétents en la matière. Or, en apparaissant insuffisamment indépendants de ces derniers, les acteurs politiques prennent le risque de perdre une partie de leur crédibilité vis-à-vis du public. M. Yannick Rousselet a, également, considéré dommageable l'annonce prématurée de certaines décisions, par exemple pour la construction de l'EPR à Penly, car, en les persuadant qu'en dépit des dispositions légales de consultation, ils ne seront pas écoutés, elle pousse les citoyens au fatalisme et à la démobilisation à l'égard du débat public, ou, au contraire, à une opposition véhémente, voir des comportements condamnables, comme cela a été le cas pour le projet de centre de stockage des déchets FAVL. M. Yannick Rousselet, a estimé que les associations pouvaient devenir, sur les questions nucléaires, l'une des passerelles entre citoyens et responsables politiques. S'il a regretté la défiance du public vis-à-vis de ces derniers, encore mise en évidence par une récente enquête d'opinion commanditée par l'IRSN, il s'est félicité de la confiance placée par les citoyens dans les associations, considérées comme crédibles et compétentes. M. Yannick Rousselet a expliqué que les citoyens n'exigent pas forcément d'être directement impliqués, à partir du moment où ils constatent l'existence d'un vrai débat démocratique. Il a donné en exemple les échanges fructueux, entre associations et industriels, au sein du HCTISN, par opposition aux confrontations frontales et stériles de Penly. M. Claude Birraux a rappelé, à ce sujet, le souci de l'Office parlementaire d'organiser des auditions publiques sur un certain nombre de thèmes faisant débat. Récemment encore, pour clarifier les conditions juridiques des transports d'uranium de retraitement entre la France et la Russie, l'Office a privilégié une saisine du HCTISN, permettant également à celui-ci d'asseoir sa crédibilité en démontrant son utilité.

M. Yannick Rousselet a également indiqué que la majorité de la population n'avait pas d'opinion tranchée sur le nucléaire. En tout état de cause, il

a noté que, même en envisageant un abandon du nucléaire, il restera à traiter, dans la durée, le problème de la gestion des déchets. Il a estimé qu'en dépit d'un ou deux points discutables, la loi du 13 juin 2006, relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, constituait une avancée importante, notamment au travers, tout d'abord, de la mise en place du HCTISN, garant de la transparence, ensuite, de l'amélioration du fonctionnement des CLI, même si certaines d'entre elles demeurent insuffisamment actives, enfin, de la mise en place du PNGMDR, lequel doit, à l'avenir, mieux intégrer les évolutions d'ordre social et économique. La loi a permis de faire, bien tardivement, mûrir les mentalités, trop longtemps enfermées dans des positions sectaires.

M. Yannick Rousselet a, d'autre part, jugé nécessaire de privilégier, dans des documents d'information tels que le PNGMDR ou les rapports du HCTISN, les bilans historiques permettant de mettre en perspective les progrès réalisés, ainsi que les éléments factuels, en les distinguant rigoureusement des positions de principe ou déclarations d'intention. Le dernier rapport du HCTISN n'a malheureusement pas échappé à ce dernier écueil. Par exemple, sur l'alimentation en MOX, le chiffre retenu pour le nombre de réacteurs concernés, un tiers du parc, soit vingt réacteurs, correspond, non à la réalité objective de la situation actuelle, qui se limite à quatorze réacteurs, mais aux objectifs affichés par EDF. Il en est de même pour l'accroissement des stocks de plutonium, lequel, d'après les déclarations faites à l'AIEA, se poursuit, malgré les déclarations d'intention concernant un flux de recyclage total sous forme de MOX. Si industriels et associatifs peuvent, dans leur communication, présenter certains faits à leur avantage, un rapport se doit de rester objectif. Le respect de ce principe s'avère particulièrement essentiel au maintien de la crédibilité des associations qui acceptent de participer aux instances de concertation institutionnelles, et, par conséquent, au bon fonctionnement de ces dernières ainsi qu'au progrès de la démocratie participative. A défaut, les associations se verraient reprocher de cautionner l'argumentation des industriels.

### **Les progrès réalisés en matière de transparence**

M. Claude Birraux a estimé que les exploitants avaient quelque peu progressé sur la communication avec les citoyens, marquée, dans le passé, par une incompréhension de leurs attentes réelles. Par exemple, sur la question sensible des stériles miniers, la Cogema se bornait à répondre que les déchets stockés étaient moins radioactifs que le minerai extrait, en s'appuyant sur des mesures

réalisées par l'une de ses filiales... M. Yannick Rousselet a confirmé l'inadéquation, pour le public, de telles comparaisons, ce qu'il a également illustré par l'équivalence, propagée par Areva, entre habiter à proximité de La Hague et consommer annuellement quelques kilos de moules. Il a estimé que les institutions désireuses d'acquiescer une crédibilité vis-à-vis du public devaient, pour leur part, soigneusement éviter de relayer la communication des acteurs industriels. En qualité de membre du groupe de travail chargé de la mise en place du site Internet de la CLI de La Hague, il avait ainsi constaté que celle-ci s'aliénait de nombreux internautes de la Manche, parfaitement au fait de l'activité de séparation de l'usine, en reprenant, sur la page d'accueil, un slogan d'Areva, qualifiant celle-ci, de façon erronée, de "référence mondiale du recyclage". M. Yannick Rousselet a poursuivi, en expliquant, qu'*a contrario*, les autorités gagneraient en crédibilité, en n'essayant pas de masquer certaines déficiences historiques, par exemple la permanence des fuites de tritium résultant de la conception initiale, en pleine terre, du centre de stockage de la Manche, à l'origine de la concentration de cet élément dans la nappe phréatique, imputée à tort à un unique incident survenu en 1976. M. Claude Birraux a abondé en son sens, en mentionnant la communication, inappropriée, de la Cogema minimisant, contre l'évidence, l'incident survenu au Codolet, alors que le Service central de protection contre les rayonnements ionisants avait interdit l'eau de la nappe phréatique à la consommation; mieux aurait valu fournir au public des éléments objectifs d'appréciation rassurants, tels que la décroissance de l'activité ou l'ampleur des contrôles effectués. M. Yannick Rousselet a également cité l'exemple de l'incident survenu à la Socatri, au Tricastin, en 2008, dont l'ASN avait rapidement mis en évidence l'impact sanitaire très limité, qui avait pourtant rapidement rencontré un écho disproportionné dans les médias, faute d'avoir pu expliquer aux populations le caractère conservatoire des mesures prises par le préfet, notamment l'évacuation d'une base nautique. Il a considéré que le public serait parfaitement à même de le comprendre s'il n'était, par ailleurs, confronté à la volonté de minimiser les problèmes. Il a, incidemment, critiqué la façon dont les populations se trouvent mises à l'écart, ainsi qu'il a pu le constater, à plusieurs reprises, sur le terrain, des exercices d'alertes nucléaires, au risque d'engendrer leur passivité face à un véritable incident, ce qui ne contribue guère à restaurer la crédibilité des autorités en matière de sûreté nucléaire. M. Claude Birraux a, pour sa part, évoqué la façon dont l'incident survenu en 1998, à la centrale de Goldfech, avait, lui aussi, eu un écho disproportionné, en raison d'une l'information insuffisante et tardive par la cellule de crise d'EDF, alors que les responsables de la centrale auraient été les mieux à même de publier rapidement un communiqué rassurant, basé sur les faits réels.

M. Claude Birraux l'ayant interrogé sur les mérites comparés d'Areva et EDF en matière de gestion de crise et de communication, M. Yannick Rousselet a jugé qu'EDF avait fait des efforts en ce domaine, avec des résultats malheureusement encore très inégaux. S'agissant d'Areva, il s'est félicité de la démarche adoptée pour le démantèlement de l'ancienne usine UP2-400 à La Hague, pour lequel l'essentiel du dossier de sûreté sera, à l'autonomie, rendu public, à l'exception de certains paragraphes, grisés car réservés à l'ASN. M. Yannick Rousselet ayant noté que le dialogue avec les ingénieurs et techniciens s'avérait beaucoup plus fructueux qu'avec les services de communication des industriels, M. Claude Birraux a regretté que les industriels négligent cet atout, qu'il avait également constaté, lors d'une visite de site, en préparation de la loi de 2006. M. Yannick Rousselet a, enfin, abordé le problème de l'acceptation, par les industriels, du rôle et de l'indépendance de l'Autorité de sûreté nucléaire, leur attitude trahissant encore trop souvent, par exemple lors des réunions du HCTISN, une certaine défiance, voir un manque d'égard, à son encontre. Il a rappelé que le rétablissement de la confiance des citoyens passe par un respect des institutions par les acteurs du secteur, en premier lieu les industriels. A cet égard, il a souhaité que les recommandations formulées par le HCTISN, dans son dernier rapport, soient suivies d'effets, par exemple sur la prise en compte, dans les publications, de la part, de 12% et non 95% , de combustible recyclé.

### **Le démantèlement et le retraitement**

M. Claude Birraux a estimé nécessaire de traiter, dès la prochaine édition du PNGMDR, la question du démantèlement des installations nucléaires, générateur de volumes considérables de déchets. Dès 2003, dans un rapport de l'OPECST sur la durée de vie des centrales nucléaires et les nouveaux types de réacteurs, il avait préconisé une comparaison, en terme d'avantages et de coûts, entre la solution, officiellement retenue à l'époque, d'un démantèlement différé de cinquante ans, et celle du démantèlement immédiat, pour laquelle des techniques avancées étaient déjà développées en Allemagne. M. Yannick Rousselet, justement chargé, au niveau international, d'un groupe de travail sur le démantèlement, a précisé la position de l'association Greenpeace, également favorable à un démantèlement très rapide des installations, après décroissance du Cobalt 60. M. Claude Birraux l'ayant interrogé sur sa position quant au recyclage, exclu par la législation française, mais autorisé dans d'autres pays, tels que l'Allemagne ou la Suède, d'une partie des déchets, exempts de radioactivité, issus du démantèlement d'installations nucléaires, M. Yannick Rousselet a approuvé le



principe d'une approche pragmatique et cohérentes de la gestion de ces déchets, basée sur une analyse fine, au cas par cas, de leurs caractéristiques et de leur provenance. Il a toutefois souligné la nécessité de préserver les valeurs de sûreté et de radio-protection spécifiques à la France, souvent citée en exemple au niveau international. Il a, par ailleurs, désapprouvé une pétition opposée à l'arrêté du 5 mai 2009, fixant les conditions de déclaration d'une réutilisation de matières très faiblement radioactives; il a estimé que cette protestation venait un peu tard, l'arrêté en question résultant d'une loi dont la promulgation n'avait soulevée aucune protestation.

M. Yannick Rousselet a enfin estimé qu'il conviendrait de réévaluer les avantages et inconvénients de la politique de retraitement des déchets, souvent considérée, compte tenu des investissements réalisés, comme intangible. Ainsi, l'avantage du retraitement en terme de réduction de volume, fréquemment évoqué, pourrait être relativisé par la nécessité d'ajouter des sur-emballage encombrants pour isoler les déchets, plus compacts, mais à la radioactivité concentrée. De la même façon, la vitrification pourrait constituer un obstacle à l'utilisation de nouvelles solutions, telles que la transmutation. M. Claude Birraux a relevé que cette question était justement au coeur des réflexions de la commission américaine dite "Blue Ribbon", chargée, depuis début 2010, d'étudier le problème de la gestion des déchets nucléaires aux Etats-Unis. M. Yannick Rousselet a rappelé la position de Greenpeace, opposée au retraitement des déchets radioactifs, mais favorable, pour l'heure, à leur entreposage, en sub-surface, en voie sèche, solution d'ailleurs mise en oeuvre, par Areva, aux Etats-Unis, au travers de sa filiale TN International.

9 septembre 2010

**Audition de Mme Monique SENE,  
présidente du Groupement de scientifiques  
pour l'information sur l'énergie nucléaire (GSIEN)**

**Les apports du PNGMDR**

Interrogée par **M. Claude Birraux** sur sa perception des apports du PNGMDR et du fonctionnement de son processus d'élaboration, **Mme Monique Sené** a tout d'abord rappelé que le GSIEN, tout comme l'ACRO (Association pour le contrôle de la radioactivité à l'Ouest ) et Robin des Bois, prenaient part, depuis l'origine, au groupe de travail pluraliste du PNGMDR. Dès 2003, M. André-Claude Lacoste, président de l'ASN (Autorité de sûreté nucléaire) avait en effet souhaité une représentation du public au travers des associations. A celles-ci, se sont ajoutées, plus récemment, les représentants des CLI (Commissions locales d'information).

**Mme Monique Sené** a indiqué que le processus d'élaboration du dernier PNGMDR s'était avéré moins consensuel que celui du précédent, les associations ayant été contraintes de s'approprier un document préparé par le ministère, puis d'âprement négocier pour obtenir l'intégration de leurs principales préoccupations.

**Mme Monique Sené** a ensuite expliqué que si la première édition du PNGMDR avait permis de cerner les problématiques de gestion différenciée des divers types de déchets à faible ou moyenne activité, la deuxième avait d'abord contribué à une meilleure prise en compte des déchets anciens, en incitant l'ANDRA à mieux identifier, dans son inventaire, leurs localisations et leurs volumes. Les travaux préparatoires ont mis en évidence, d'une part, les difficultés de reprise de certains de ces déchets, stockés en pleine terre, parfois à proximité de zones d'habitation, sur des sites tels que Cadarache, Marcoule ou encore La Hague, et, d'autre part, la nécessité d'un suivi spécifique des quelques deux cents sites miniers désaffectés, aux caractéristiques diversifiées, ou encore de certaines ICPE (installation classée pour la protection de l'environnement), notamment

Malvési (site d'une usine de raffinage d'uranium situé dans la commune de Narbonne).

**M. Claude Birraux** s'est félicité du chemin parcouru, en ce domaine, depuis les années quatre-vingt-dix, époque à laquelle la COGEMA (devenue AREVA le 1er mars 2006) essayait d'accréditer, auprès de l'OPECST, l'innocuité des sites miniers, sur la base d'expertises prétendument indépendantes, réalisées par l'une de ses filiales.

**Mme Monique Sené** a ensuite constaté que si les exploitants exprimaient une certaine lassitude face à la multiplication des questions posées au cours de l'élaboration du PNGMDR, ce processus leur permettait, néanmoins, de se fixer des échéances et de les suivre périodiquement, de même qu'il avait conduit l'ANDRA à améliorer sa capacité à dialoguer avec le public, en se dotant, à cette fin, d'une équipe de sociologues.

### **L'échec du projet de stockage des déchets FAVL**

**M. Claude Birraux** l'ayant interrogée sur les causes de l'échec récent du projet de stockage des déchets de faible activité à vie longue (FAVL) dans l'Aube, **Mme Monique Sené** l'a attribué à une communication insuffisante avec la population et les élus locaux. Notamment dans de petites communes, telles qu'Auxon (mille habitants), à fortiori Pars-lès-Chavanges (soixante-dix habitants), un dialogue préalable, permettant à chacun d'exprimer ses inquiétudes et d'obtenir des réponses à ses interrogations, s'avère indispensable. Elle a souligné la nécessité, pour instituer un véritable dialogue, de prendre en compte l'ensemble des questions posées, en s'interrogeant, le cas échéant, sur leur signification profonde, en intégrant les suggestions pertinentes ou encore en explicitant les raisons du refus de certaines demandes.

S'agissant d'un projet aussi fondamental pour l'ensemble de la nation, **Mme Monique Sené** a par ailleurs regretté que les élus locaux n'aient pas bénéficié d'un appui suffisant de l'Etat. Elle a expliqué que s'étant rendue, à l'époque, dans les communes concernées, pour participer à des réunions d'information, elle avait été amenée à répondre à de très nombreuses questions, en l'absence des institutions compétentes.

**M. Claude Birraux** a rappelé que le ministère avait exigé des communes candidates une décision dans les délais les plus brefs, pour tergiverser ensuite durant de longs mois, ainsi que l'avait révélé l'audition de l'ancien maire d'Auxon.

**Mme Monique Sené** a confirmé la nécessité d'éviter toute précipitation en la matière, l'appropriation par la population d'un projet aussi complexe nécessitant beaucoup de temps.

**Mme Monique Sené** a ajouté que les habitants d'Auxon considéraient insuffisantes les garanties fournies quant à la possibilité de remettre en cause le projet après la réalisation des sondages géologiques. Elle a précisé que d'autres facteurs avaient sans doute influé sur l'opinion: l'implication d'associations aguerries, telles le CEDRA (Collectif contre l'enfouissement des déchets radioactifs), le souvenir des oppositions passées à la création du centre de stockage des déchets de faible et moyenne activité à vie courte à Soulaines, l'existence d'autres installations nucléaires, militaires, dans la région, ou encore la crainte de nuisances au développement agricole.

## **Le développement des études épidémiologiques**

**M. Claude Birraux** ayant évoqué l'intérêt des études épidémiologiques pour l'information des populations, Mme Monique Sené a estimé que celles engagées à Soulaines et au Tricastin, constituaient, en ce domaine, indépendamment de leurs résultats, un progrès significatif. Compte tenu du coût de telles études, entre quarante et cinquante mille euros pour celles de Soulaines et du Tricastin, plus de cinq cent mille euros annuels pour les plus complexes, elle a jugé préférable, avant d'en engager de nouvelles, demandées par certaines CLI, de tirer tous les enseignements des deux études en cours, en termes de prévention des biais et d'amélioration de la méthodologie, d'autant que deux organismes compétents, l'InVS (Institut national de Veille Sanitaire) et l'IRSN (Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire), en sont chargés.

**Mme Monique Sené** a illustré son propos par l'exemple d'une pré-étude réalisée pour le compte du Groupe d'étude pluraliste des mines du Limousin (GEP), laquelle a permis de mettre en évidence l'insuffisance des données

accessibles, dans les registres départementaux des cancers, pour établir une corrélation avec les différents sites miniers.

A ce sujet, **M. Claude Birraux** a mentionné une prochaine réunion de l'OPECST avec la CNIL (Commission nationale informatique et liberté) concernant les freins aux études épidémiologiques résultant des difficultés d'accès aux données médicales.

## **La gestion des compétences**

**M. Claude Birraux** a ensuite abordé les problèmes de gestion des compétences, dans le secteur nucléaire, résultant des nombreux départs en retraite. Il a estimé que celui-ci se posait pour les entreprises et les associations mais aussi dans le domaine politique, le nucléaire n'attirant guère les vocations, faute d'une visibilité médiatique suffisante.

**Mme Monique Sené** a reconnu que cette difficulté affectait le milieu associatif, en particulier au sein des CLI et de l'ANCLI (L'Association nationale des commissions locales d'information). De fait, l'expertise scientifique dite indépendante ne peut s'appuyer qu'à la marge sur les chercheurs ou les universitaires, mobilisés par leurs activités et confrontés à une réduction du nombre de postes. S'agissant des CLI, **Mme Monique Sené** a expliqué que les membres recrutés pour leurs compétences ne devaient pas se laisser intimider par l'ampleur et la complexité des dossiers techniques. Si leur maîtrise nécessite incontestablement du temps, souvent plusieurs années, une démarche pragmatique, centrée sur les questions essentielles, permet d'apporter rapidement une contribution utile. Pour l'ANCLI, la difficulté concerne, pour l'essentiel, le groupe de travail sur la sûreté des réacteurs, compte tenu de la technicité du sujet.

**Mme Monique Sené** a par ailleurs regretté que son image d'ancien institut du CEA continue à affecter l'image de l'IRSN auprès des associations, au point de freiner ses efforts de formation des intervenants. Elle a jugé la crédibilité de l'IRSN pourtant bien réelle, en regard de la qualité et de l'indépendance de ses analyses.

**Mme Monique Sené** a enfin estimé que certaines des difficultés récemment rencontrées par les industriels, parfois attribuées à la rigueur des avis de l'ASN, résultaient plutôt de problèmes de gestion des compétence liés au renouvellement des personnels, des ingénieurs jusqu'aux soudeurs. Loin de constituer un frein à l'avancement des chantiers, les avis de l'ASN mettent en évidence des insuffisances dans leur conduite, insuffisances que les opérateurs se doivent de corriger. **Mme Monique Sené** a rappelé qu'en tout état de cause, L'ASN ne pouvait, ni ne devait, en aucun cas, se départir de son exigence en matière de sûreté et de radioprotection,

**M. Claude Birraux** a constaté que des difficultés du même ordre s'étaient fait jour chez les sous-traitants chargés du gros oeuvre. Il a convenu que la gestion des compétences représentait un réel défi pour une entreprise de la taille d'EDF, ainsi qu'il avait pu le constater lui-même sur le terrain. Il a enfin précisé que les entreprises, conscientes de ces difficultés, mettaient en place des contrôles destinés à palier les éventuelles déficiences.

21 septembre 2010

**Audition de M. Norbert Ladoux,  
membre du Commission nationale d'évaluation financière (CNEF)**

En introduction à l'audition, **M. Claude Birraux** a rappelé le rôle attribué, par la loi du 28 juin 2006, à la CNEF, dans l'évaluation du financement des charges de démantèlement des installations nucléaires de base et de gestion des combustibles usés et des déchets radioactifs.

Interrogé par **M. Claude Birraux** sur les progrès réalisés en matière de transparence dans le domaine nucléaire et leur effet sur l'attitude des associations, M. Norbert Ladoux a indiqué qu'il n'était pas expert en sciences sociales, mais estimait, en qualité de simple citoyen, qu'un certain nombre d'associations et de partis politiques, nés de la contestation du nucléaire, ne pouvaient, sans remettre en cause leur fondement même, revenir sur leur position traditionnelle d'opposition de principe.

**M. Claude Birraux** s'interrogeant sur l'éventuelle possibilité d'infléchir cette position en améliorant les procédures du débat public pour renforcer l'implication des associations, M. Norbert Ladoux a jugé préférable de privilégier la communication directe avec les citoyens, ceux-ci étant ensuite à même d'influer sur l'attitude des associations.

**M. Claude Birraux** a ensuite évoqué la tension des échanges sur les conditions de réalisation du futur centre de stockage des déchets à vie longue, entre d'un côté, les acteurs publics, prioritairement attachés à la sûreté, et de l'autre, les industriels, souhaitant une meilleure prise en compte des contraintes financières et techniques. Il s'est demandé s'il existait d'éventuels travaux universitaires, basés sur la théorie des jeux, susceptibles de donner des pistes pour faciliter la coopération entre acteurs privés et publics.

**M. Norbert Ladoux** a expliqué que si les acteurs publics visent à maximiser la satisfaction des intérêts sociaux, et les acteurs privés à accroître leurs

profits, un équilibre optimal peut, en théorie, être trouvé entre ces objectifs, via des mécanismes de marché. Cependant, pour ce qui concerne le projet de centre de stockage, le conflit d'intérêts se complique d'une asymétrie dans l'information, les décideurs publics disposant de données lacunaires sur les coûts et les entreprises manquant de visibilité sur les conditions futures de gestion des déchets. Dans un tel cas de figure, les pouvoirs publics sont conduits à privilégier les mesures coercitives par rapport à des mesures incitatives, d'une efficacité supérieure puisque le résultat est donné d'emblée, mais conduisant ainsi à des coûts plus élevés. M. Norbert Ladoux a illustré l'inefficacité, sur le plan économique, des mesures coercitives, par les résultats d'une étude mettant en évidence une variation possible d'un facteur mille pour les coûts sociaux globaux, selon les types de mesures réglementaires de protection prises dans des domaines variés, par exemple la sécurité routière ou la santé publique.

**M. Christian Ngô** a, pour sa part, noté que certaines mesures incitatives, trop ciblées, pouvaient également s'avérer inefficaces, par exemple les aides réservées à l'énergie photo-voltaïque limitent, de fait, le développement de solutions techniques alternatives pourtant plus performantes.

**M. Norbert Ladoux** a estimé que, dans tous les cas, les pouvoirs publics se devaient de rechercher un niveau de sécurité optimum pour maximiser l'avantage social du stockage mais qu'en l'absence de modèle permettant d'évaluer cet optimum, les responsables avaient tendance à se focaliser sur la seule sûreté.

**M. Christian Ngô** a relevé qu'en France cette recherche serait surtout freinée par l'opposition entre les industriels et des pouvoirs publics soumis aux revendications extrémistes de certaines associations. Il a regretté qu'une confusion soit, par exemple, couramment entretenue entre le respect des normes de sûreté en matière de radioactivité, et la possibilité de détecter cette dernière à l'aide de compteurs Geiger extrêmement sensibles.

**M. Claude Birraux** a rappelé, à ce sujet, qu'un député avait, à l'occasion d'une émission de télévision, illustré l'inanité de tels procédés en faisant crépiter l'un de ces compteurs devant un simple pavé parisien en granit.

**M. Christian Ngô** ayant évoqué l'effet, sur la recherche d'un équilibre entre contraintes de sûreté et d'économie, d'une éventuelle ouverture du marché



résultant d'une internationalisation de l'offre de stockage des déchets, M. Claude Birraux a écarté cette possibilité, en raison des risques excessifs de dérives induits, ainsi que l'ont démontré certaines pratiques passées.

**M. Norbert Ladoux** a indiqué qu'une solution à l'asymétrie d'information entre les différents acteurs pourrait consister à procéder à des audits destinés à évaluer les données manquantes.

**M. Claude Birraux** a noté qu'il serait notamment intéressant de mettre en évidence, dans ce cadre, les variations très importantes, parfois d'un facteur deux ou trois, des coûts annoncés par les différents acteurs.

**M. Norbert Ladoux** s'étant interrogé sur la possibilité pour l'Andra de se doter d'un collège d'experts pour évaluer le niveau optimal de sûreté, M. Christian Ngô a noté que le conseil d'administration de l'Andra incluait déjà des représentants des industriels susceptibles d'aider à la recherche d'un équilibre entre objectifs de sûreté et d'économie.

**M. Claude Birraux** a suggéré la possibilité de faciliter la recherche d'un optimum social en matière de sûreté nucléaire en fixant ce nouvel objectif à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). Il a par ailleurs évoqué la rigidité induite par le processus actuel d'autorisation d'un site de stockage qui ne permettrait pas d'intégrer, *a posteriori*, d'éventuelles améliorations résultant des évolutions technologiques, sans remettre en cause l'ensemble du projet.

**M. Norbert Ladoux** a précisé que les méthodes disponibles permettraient tout à fait d'évaluer l'impact financier d'un certain taux d'innovation technologique en matière de stockage des déchets.

**M. Claude Birraux** ayant souligné l'intérêt de prendre en compte la réversibilité - appelée récupérabilité dans les pays anglo-saxons - dans l'évaluation économique du stockage, **M. Norbert Ladoux** a répondu que des études avaient déjà été menées pour évaluer la valeur commerciale potentielle des déchets, dans le cas où ils étaient susceptibles de redevenir par la suite des matières réutilisables, en regard du surcoût initial de la réversibilité.

**M. Christian Ngô** a noté à ce sujet que, comme dans d'autres domaines, la réversibilité du stockage et le coût associé sont susceptibles d'évoluer avec les développements technologiques.

**M. Claude Birraux** a conclu l'audition en relevant qu'elle avait permis, en mettant en évidence l'importance de l'évaluation économique dans la problématique du stockage des déchets, de confirmer la nécessité d'une entrée en fonction rapide de la Commission nationale d'évaluation financière prévue par l'article 20 de la loi du 28 juin 2006.

21 septembre 2010

**Audition de M. Pierre Barbey, membre fondateur de l'ACRO,  
l'Association pour le contrôle de la radioactivité à l'Ouest**

**M. Pierre Barbey** a rappelé qu'en tant que représentant de l'ACRO, il avait participé, dès avril 2003, aux prémisses du PNGMDR, dans le cadre d'une commission destinée à évaluer la possibilité de mettre en place un tel plan. A la suite de cette réunion, il avait adressé à M. André-Claude Lacoste, à l'époque directeur de la DGSNR (Direction générale de la sûreté nucléaire et de la radioprotection), une lettre présentant, en huit points, les orientations de l'ACRO concernant ce nouveau processus, lesquelles conservent une actualité.

Le premier point soulignait la nécessité de définir, afin d'éviter tout recouvrement, l'articulation entre ce nouveau plan et deux initiatives récentes de l'Andra, appréciées par les associations: l'observatoire et l'inventaire national des déchets.

Le deuxième indiquait les limites du modèle proposé, à l'époque, pour le futur PNGMDR: le plan, mis en place par le ministère en charge de l'environnement, de gestion des PCB et PCT, produits plus connus sous l'appellation de "pyralène". L'ACRO estimait que ce plan, relatif à des déchets dont la production avait été interdite, et qu'il convenait d'inventorier avant de créer des filières adaptées, pouvait correspondre à la problématique des sources radioactives anciennes, mais pas à celle de la gestion dynamique de nouveaux déchets nucléaires, produits de façon continue.

Le troisième point suggérait de définir des filières pour les principales catégories de déchets, par exemple, en amont du cycle, les stériles miniers, ou encore ceux liés aux réacteurs graphite-gaz. La reprise de cette orientation, datant de 2003, dans la dernière édition du PNGMDR, conduit à constater que les associations ont été, sur ce point, entendues.

Le quatrième s'intéressait au problème, tout juste abordé par un décret de 2002, d'exposition des travailleurs et de la population à une autre catégorie de déchets radioactifs, produits par des industries non nucléaires, relevant aujourd'hui de la radioactivité naturelle renforcée. Un chapitre du dernier PNGMDR traite également de ce sujet.

Le cinquième point évoquait la question des risques associés, pour des déchets mixtes, présentant à la fois des risques radiologiques et des risques chimiques, biologiques ou génotoxiques, en mentionnant, particulièrement, la catégorie des DAS (déchets d'activités de soins), issus du secteur hospitalier, mais aussi de celui de la recherche.

Le sixième portait sur la traçabilité des déchets radioactifs présents dans les décharges de classe I, destinées aux DIS (déchets industriels spéciaux), où avaient été mis en place des portiques de détection aptes à identifier uniquement les émissions radioactives pénétrantes, mais pas celles de photons de basse énergie ou encore celles provenant d'émetteurs alpha ou bêta.

Le septième concernait le principe de justification, premier des trois principes instaurés, dès 1970, en matière de radioprotection, par la CIPR (Commission internationale de protection radiologique), et introduit dans le code de la santé publique en 2002. L'ACRO considère que le principe de justification n'a jamais été vraiment mis en application en France, alors qu'il devrait constituer le préalable à toute réflexion sur la gestion des déchets, dans la mesure où il consiste à s'interroger sur la poursuite des activités à leur origine.

Le dernier point explicitait les objectifs de la participation de l'ACRO au groupe de travail du futur PNGMDR: apprendre, comprendre, réagir, et, si possible, infléchir les décisions des pouvoirs publics, et tout cela sans jamais introduire une forme de partage des responsabilités entre les associations, les exploitants et les pouvoirs publics, par une pseudo co-gestion des risques, *a fortiori* dans ce domaine où le principe de justification n'a jamais été appliqué.

Tirant les conséquences de cette position, **M. Pierre Barbey** a rejeté les reproches exprimés, par la DGEC, à l'égard de l'ACRO, concernant son opposition, formulée au sein du HCTSIN, au développement des réacteurs de quatrième génération, en contradiction avec la présentation, dans le PNGMDR, de leur avantage en terme de réutilisation du plutonium et de l'uranium appauvri. Il a en effet considéré qu'examiner, au sein du groupe de travail du PNGMDR, les

différentes options techniques en matière de réacteurs de quatrième génération, n'implique nullement d'assumer le choix de société que représente la décision de les mettre en œuvre.

**M. Pierre Barbey** a, par ailleurs, souligné que l'engagement participatif de l'ACRO résultait de la conviction que les citoyens doivent devenir acteurs, et non plus seulement spectateurs, des grands choix de société. Il a indiqué que l'ACRO avait fait l'objet de nombreuses critiques lorsqu'elle a rejoint le HCTISN, alors que sa démarche consiste toujours à évaluer, sur une période d'une année, l'intérêt de sa participation à une instance de concertation avant de décider d'y rester. Pour le HCTISN, comme pour le PNGMDR, l'ACRO a jugé utile de poursuivre sa participation après cette période probatoire.

A une question de **M. Claude Birraux** relative à l'influence de la présence des associations sur l'attitude des représentants des industriels et pouvoirs publics, **M. Pierre Barbey** a répondu que, sans modifier fondamentalement leurs positions, cette présence de représentants de la société civile les obligeait à faire preuve de plus de pédagogie et d'ouverture. Il a souligné, à cet égard, les effets du déséquilibre existant, au sein des réunions, de cinquante à soixante-dix participants, du groupe de travail du PNGMDR, entre la représentation, considérable, des exploitants, celle importante mais adaptée, des institutions, et celle, limitée, des associations. Cette disparité restreint les possibilités, pour les associations, de s'approprier l'ensemble des dossiers, donc d'y apporter toutes les critiques pertinentes, et de disposer d'un temps suffisant pour les exprimer, compte tenu de la durée, d'environ deux heures, de ces réunions. **M. Claude Birraux** a relevé que le nombre d'organismes représentés n'était pas la cause de cette situation, mais, tout comme pour les réunions de la CNE, la taille excessive de certaines délégations. **M. Pierre Barbey** a confirmé ce point de vue, en citant en exemple la disproportion, lors de la précédente réunion du PNGMDR, entre l'unique participant de l'ACRO, et une dizaine de représentants, aux compétences variées et complémentaires, délégués par un seul industriel.

Interrogé par **M. Claude Birraux** sur les améliorations à apporter au contenu du PNGMDR, **M. Pierre Barbey** a souhaité, tout en soulignant la qualité de ce document et l'intérêt de sa synthèse, clair et compréhensible pour le grand public, que les positions des différents membres du groupe de travail puissent y être reportées, afin d'éclairer les pouvoirs public, tout comme les citoyens, lesquels sont à même de se former leur propre opinion. Il a rappelé que le désaccord de certaines associations sur l'ajout du "M", pour « matières », au titre

du plan 2007, avait ainsi fait l'objet d'une mention correspondante dans son introduction. **M. Christian Bataille** a noté qu'il serait relativement aisé de relever, *a posteriori*, dans les comptes rendus de réunions du PNGMDR, l'ensemble des positions des participants pour les intégrer dans le document final. Tout en confirmant cette possibilité, **M. Pierre Barbey** a illustré l'absence de culture d'une telle démarche, par les réactions négatives qu'avait suscité, parmi ses collègues universitaires, la publication de ses points de divergence avec le premier rapport du « Groupe "Radioécologie Nord-Cotentin", dont il fait toujours partie. **M. Christian Bataille** s'est interrogé sur le frein à un recensement systématique des divergences pouvant résulter d'une organisation par trop aléatoire de l'agenda des réunions, apparemment basée sur le volontariat, plutôt que sur un recensement systématique des sujets à traiter. **M. Pierre Barbey** l'a rassuré sur ce point, l'appel au volontariat s'inscrivant dans un calendrier annuel exhaustif des objectifs fixés par la DGEC et l'ASN aux exploitants et à l'Andra.

Interrogé par **M. Claude Birraux** sur sa vision de la place des sciences sociales dans le groupe de travail, **M. Pierre Barbey** a approuvé leur intérêt pour apporter un éclairage, sur des sujets, certes scientifiques et techniques, tels que les réacteurs de quatrième génération ou le stockage géologique profond des déchets, mais avec d'importantes implications sur le plan social et éthique. La mise en œuvre de l'application du principe de justification renforcerait encore la pertinence d'une telle démarche. Il a, néanmoins, relevé le danger de céder à un phénomène de mode, en se bornant à auditionner, ponctuellement, un spécialiste des sciences sociales. **M. Claude Birraux** a demandé s'il ne serait pas effectivement préférable de les faire participer tout au long du processus d'élaboration, afin de stimuler la réflexion, comme l'a systématisé, depuis un an, l'OPECST, après une première expérimentation réussie, pour l'élaboration de ses rapports. Le comité scientifique qui assiste les rapporteurs lors des auditions comprend désormais au moins un spécialiste des sciences humaines et sociales. **M. Pierre Barbey** a évoqué ses échanges, également enrichissants, avec l'équipe de socio-anthropologie de l'université de Caen, qui l'ont conduit à ouvrir sa formation sur les risques en laboratoire, destinée aux jeunes chercheurs, par des considérations sur la perception du risque et la vulnérabilité de nos sociétés. **M. Christian Bataille** a suggéré d'intégrer également à l'élaboration du PNGMDR une mise en perspective historique, laquelle permettrait aux lecteurs non spécialistes d'aborder les sujets traités sous un angle autre que technique. **M. Pierre Barbey** a approuvé cette idée, cette démarche permettant, au plan social, l'équivalent d'un "retour d'expérience". **M. Claude Birraux** a considéré que cela revenait à explorer le passé et le passif pour mieux préparer l'avenir. **M. Pierre Barbey** a jugé particulièrement utile de retracer la démarche ayant conduit à prendre certaines décisions qui peuvent aujourd'hui sembler déroutantes. Il a ainsi toujours souhaité connaître les considérants qui avaient autrefois conduit

à distinguer, dans le régime d'autorisation réglementaire, les radio-éléments artificiels des radio-éléments naturels, alors que ces derniers peuvent s'avérer tout aussi dangereux.

Interrogé par **M. Claude Birraux** sur les progrès réalisés en matière de mesures de la radioactivité dans l'environnement, depuis que les autorités avaient convenu de la nécessité de publier des données plus détaillées, **M. Pierre Barbey** a indiqué qu'avec la mise en place du Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement, les mesures réalisées intègrent des éléments aussi bien quantitatifs que qualitatifs, radio-élément par radio-élément. Il a constaté une évolution parallèle en ce qui concerne les autorisations de rejets (i.e. la mesure du carbone-14...). Par contre, il reste à vérifier l'adéquation de la démarche adoptée pour l'analyse des eaux de consommation, encore basée sur un premier niveau de mesure agrégé de la radioactivité.

**M. Claude Birraux** lui ayant demandé s'il jugeait nécessaire d'examiner, dans le PNGMDR, comme cela est fait dans l'inventaire national des matières et déchets radioactifs, les conséquences d'un arrêt éventuel de la filière nucléaire, **M. Pierre Barbey** a jugé qu'une telle évolution représenterait une opportunité pour l'application du principe de justification.

**M. Claude Birraux** l'ayant interrogé sur les nuances dans l'ouverture au dialogue d'EDF et d'Areva, **M. Pierre Barbey** a expliqué que, paradoxalement, le groupe Areva, pourtant cible privilégiée des associations, du fait de ses activités de retraitement, nettement plus polluantes que celle de production d'électricité, s'avérait clairement plus ouvert qu'EDF. Il avait pu le constater notamment dans le cadre du « Groupe "Radioécologie du Nord-Cotentin" », les représentants d'EDF se refusant à fournir des données, pourtant indispensables à titre de comparaison, sur le rejet des centrales d'autres régions (que celle du Nord-Cotentin), alors que ceux d'Areva avaient fait généralement preuve d'un bon réel esprit de coopération. **M. Christian Bataille** a considéré que cette différence d'ordre culturel pouvait s'expliquer par les mesures prises, par la présidente du directoire d'Areva, pour promouvoir, au sein de son groupe, la transparence en matière de sûreté.

29 septembre 2010

**Audition de MM. Pierre-Franck CHEVET, directeur général et  
Thomas BRANCHE, sous directeur de l'industrie nucléaire  
Direction générale de l'Énergie et du climat (DGEC) et de la mer**

### **Le fonctionnement du groupe de travail du PNGMDR**

Interrogé par M. Claude Birraux sur le fonctionnement du groupe de travail chargé de l'élaboration du PNGMDR, M. Pierre-Franck Chevet l'a estimé satisfaisant, dans la mesure où le déroulement des débats permet de traiter des questions de fond, tout en intégrant, le cas échéant, de nouveaux sujets, ainsi que cela s'est produit, lorsque, en parallèle avec le Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN), il a été saisi de la question de l'uranium de retraitement en Russie, suite aux remous médiatiques créés par un reportage de la chaîne Arte.

M. Claude Birraux s'est félicité de la réactivité du HCTISN, sur cette question tout comme lors de l'incident survenu au Tricastin. Il a, par ailleurs, regretté les difficultés rencontrées par le Haut comité pour se rendre à Tomsk dans le cadre de sa mission sur l'uranium de retraitement.

M. Pierre-Franck Chevet a jugé adéquate la décision d'annulation du déplacement à Tomsk, prise par M. Henri REVOL, président du Haut comité, suite à l'interdiction de l'accès au site de deux des membres de la délégation. Il a confirmé la réactivité du Haut comité, tout comme du groupe de travail du PNGMDR, sur cette question. Cet épisode a permis d'approfondir la réflexion sur le sujet, déjà abordé lors du débat public préalable à la loi du 28 juin 2006, de la distinction entre matières valorisables et déchets, et de le mettre en perspective, par rapport à l'ensemble du cycle. La loi du 28 juin 2006 définit les matières réutilisables comme des "substances radioactives dont l'utilisation est prévue ou envisagée". Pour certaines matières, valorisables dans une perspective de long terme, si elles venaient, finalement, à ne pas être réutilisées, la nouvelle édition du PNGMDR indique qu'elles devraient être gérées comme des déchets. La prise en compte de cette problématique, incontournable dans la démarche de sincérité qui



est celle adoptée pour l'élaboration du PNGMDR, a demandé d'importants efforts, notamment de persuasion des exploitants.

M. Thomas Branche a expliqué qu'à l'occasion de l'élaboration du rapport HCTISN, il était apparu que des représentants d'associations s'étaient fortement impliqués sur des questions qu'ils n'avaient jamais soulevées au sein du groupe de travail du PNGMDR. Aussi, la DGEC a réuni les représentants des associations, afin de tirer les leçons de ce constat et faciliter, à l'avenir, l'expression et la prise en compte de leur préoccupation au sein du PNGMDR.

M. Claude Birraux ayant relevé que l'ampleur des délégations représentant les participants au groupe de travail pouvait constituer un frein à l'expression, par comparaison avec les réunions, plus ramassées, du Haut comité, M. Thomas Branche a convenu que les réunions plénières du PNGMDR, comportant quarante à cinquante participants, gagneraient à être précédées par des réunions préparatoires, en comités plus restreints, facilitant la participation de chacun.

M. Pierre-Franck Chevet a constaté l'efficacité du processus itératif d'élaboration du PNGMDR, tout en s'interrogeant sur la pertinence de son rythme triennal, le Haut comité ayant, par exemple, demandé que lui soit communiqué, annuellement, un bilan des stocks et flux.

M. Christian Bataille s'est félicité de la cohérence de la démarche suivie par le groupe de travail du PNGMDR, sur des questions sensibles, sujettes à polémiques, en souhaitant qu'elle puisse se poursuivre dans ces conditions jusqu'à la mise en service du centre de stockage géologique profond.

Interrogé sur la place des sciences sociales dans le PNGMDR, y compris pour son élaboration, M. Pierre-Franck Chevet a estimé que, compte tenu de son caractère technique, leur apport au fonctionnement du groupe de travail serait moins pertinent que pour d'autres instances, par exemple le HCTISN. M. Thomas Branche a, pour sa part, indiqué que deux spécialistes des sciences sociales faisaient partie de la Commission nationale d'évaluation (CNE). Si l'utilité des sciences sociales, par exemple dans le domaine de la réversibilité, ainsi que l'avaient montré les travaux de l'Andra, est indubitable, elles ne peuvent constituer à elles seules une aide aux décideurs. A cet égard, le principal élément à prendre en compte est l'avis des élus, ainsi que des représentants associatifs.

M. Claude Birraux a évoqué l'installation de la Commission nationale d'évaluation financière (CNEF), dont M. Patrick Ollier, Président de la Commission des affaires économiques de l'Assemblée nationale, et M. Norbert Ladoux, économiste, venaient d'être désignés comme membres, ces deux dernières nominations achevant de compléter l'effectif. M. Thomas Branche a confirmé que cette installation était imminente, son secrétariat étant en instance de mise en place.

M. Pierre-Franck Chevet a relevé qu'il avait, à l'occasion de ses fréquents déplacements, constaté, à plusieurs reprises, le prestige du corpus législatif français relatif à la gestion des déchets radioactifs à l'étranger, par exemple au Japon. M. Claude Birraux a confirmé ce point de vue, qu'il avait pu vérifier, encore récemment, à l'occasion de la visite d'une délégation allemande, au sein de laquelle la représentante écologiste avait estimé les dispositions françaises relatives à la transparence supérieures à celles existantes en Allemagne.

### **Les tensions sur le centre de stockage géologique profond**

Interrogé par M. Claude Birraux sur la tension des échanges concernant le futur centre de stockage géologique profond, entre, d'un côté, l'ANDRA, et, de l'autre, les producteurs, M. Pierre-Franck Chevet a d'abord rappelé que la décision, prise par l'Etat, de créer un établissement public chargé de gérer les déchets radioactifs résulte, pour partie, des difficultés rencontrées par les producteurs pour s'accorder sur la création d'une filière correspondante.

M. Pierre-Franck Chevet a jugé prématurée la volonté d'implication des producteurs, le projet n'étant pas encore au stade industriel mais encore en phase de recherche, comme le démontre la création récente de la zone d'intérêt pour une recherche approfondie (ZIRA). Ce n'est qu'après une période de deux années, correspondant à la fin des travaux d'exploration de cette zone, que l'Andra sera à même de proposer une implantation précise pour le futur projet.

M. Claude Birraux a exprimé son accord sur ce point, en jugeant tout aussi prématurées les protestations des industriels. Il a ajouté qu'il conviendra également, avant de passer au stade industriel, que les deux départements concernés, Meuse et Haute-Marne, créent une zone d'activité économique interdépartementale, laquelle ne nécessite pas de véhicule législatif particulier, comme cela avait pu être demandé par les élus locaux. M. Pierre-Franck Chevet a

précisé qu'il n'avait, pour sa part, jamais été sollicité à ce sujet, mais qu'il l'étudierait, si cela devait survenir.

Revenant sur les débats entre les producteurs et l'Andra, M. Pierre-Franck Chevet a résumé la position du ministère en indiquant que si l'implication des industriels est nécessaire, elle ne peut en aucun cas se substituer à celle de l'Andra. Dans la mesure où l'on s'achemine vers une phase de conception, l'Andra doit être incitée à prendre en compte l'avis des producteurs, utilisateurs et bailleurs de fonds, disposant, pour certains, de compétences industrielles pertinentes. Il a ajouté qu'une réunion, présidée par M. Jean-François Carencu, Directeur du cabinet du ministre d'Etat, M. Jean-Louis Borloo, avait été organisée entre l'Andra et les producteurs, laquelle a fait l'objet d'un compte rendu méthodologique. M. Thomas Branche a précisé que ce compte rendu, décrivant les modalités de travail, sous l'égide de la DGEC, entre l'Andra et les producteurs, serait, par la suite, décliné sous forme d'un programme de travail détaillé.

M. Christian Bataille a souligné l'absence d'incitation, pour une institution telle que l'Andra, chargée de la gestion des déchets, de passer de la phase de recherche à celle de réalisation, décision nécessitant un courage certain. M. Pierre-Franck Chevet ayant noté que ce problème pouvait également se poser dans le domaine politique, M. Christian Bataille a rappelé qu'en 1989, la décision courageuse d'un moratoire sur les déchets radioactifs, avait été prise par le Premier ministre, dans un contexte qui aurait pu conduire à un arrêt complet du projet. Ensuite, l'Assemblée nationale avait pris l'initiative d'engager un processus législatif destiné à encadrer la gestion des déchets, en prévoyant des actions concrètes, notamment en terme de recherches. M. Pierre-Franck Chevet a convenu de la continuité et de la cohérence des travaux législatifs sur cette question, imposant le respect d'échéances précises, telles que l'organisation d'un débat public en 2013, ou le dépôt d'une demande d'autorisation en 2014, auxquelles il est essentiel de se conformer. M. Christian Bataille a jugé impératif de ne pas déroger à ce calendrier, au risque de lier les décisions à des échéances électorales. Faute d'avoir pris cette précaution, les américains reportent continuellement leur décision sur la gestion des déchets.

M. Claude Birraux a précisé que l'Andra devait accepter d'éventuelles solutions alternatives, potentiellement avantageuses, par exemple pour le formatage des colis. Ainsi, la vitrification pourrait être remplacée par l'utilisation de la céramique ou de bétons polymères, capables d'encapsuler les matières radioactives. M. Thomas Branche a convenu de l'importance de la flexibilité s'agissant d'un projet de cette durée, l'exploitation du centre de stockage devant, à

elle seule, s'étaler sur une centaine d'années. Par exemple, il sera pertinent d'intégrer les progrès réalisés par l'Andra entre le décret d'autorisation du stockage géologique profond, prévu en 2017, et la construction des premières alvéoles de stockage, en 2025. M. Pierre-Franck Chevet a noté, à ce sujet, l'intérêt de présenter au public, en 2013, des options alternatives ouvrant des pistes de discussion.

M. Christian Bataille a regretté les propos tenus par certains producteurs, à l'approche de l'aboutissement du projet, alors même que son coût s'avère limité en regard de son enjeu qui est la réussite, ou l'échec, de la filière nucléaire. M. Pierre-Franck Chevet a confirmé cet avis, en ajoutant que, pour EDF comme pour Areva, il s'agissait de boucler le cycle du combustible; Areva étant, pour sa part, également concerné en tant que fournisseur de technologies en matière de retraitement et de séparation-transmutation.

### **L'échec du projet de stockage des déchets FAVL**

M. Claude Birraux l'ayant interrogé sur les causes de l'échec du projet de stockage des déchets FAVL (faible activité, vie longue) à Auxon et Pars-les-Chavanges, M. Pierre-Franck Chevet a répondu que le processus de sélection des communes, engagé sur la base du volontariat, avait conduit à en retenir deux, lesquelles se sont par la suite désistées. Néanmoins, le Gouvernement a décidé de poursuivre ce processus, sans en modifier les principes, mais en desserrant les contraintes de calendrier, afin de laisser le temps nécessaire à la concertation et à la réflexion. A cette fin, sur le plan technique, il a été décidé d'engager la construction d'un entreposage pour les déchets radifères du nucléaire diffus, et, à la demande de l'ASN, en l'absence de perspective d'ouverture d'un stockage d'ici 2014, de créer un entreposage destinés aux déchets graphites issus des démantèlement. Ces décisions doivent être entérinées d'ici 2012.

M. Pierre-Franck Chevet a ajouté que le processus avait achoppé en raison d'une démarche centrée sur les seules communes, alors même qu'un projet de cette ampleur requiert l'assentiment des populations dans une zone géographique plus large. Il a aussi mentionné le manque de communication avec les populations, celle-ci ayant été limitée aux élus locaux.

M. Claude Birraux s'est interrogé sur les raisons pour lesquelles, ainsi que l'avait révélé l'audition de l'ancien maire d'Auxon, après avoir demandé aux commune de prendre une décision dans des délais très brefs, en vue d'une décision

dès janvier, le Gouvernement avait reporté celle-ci à fin juin, laissant aux opposants tout le temps pour organiser la contestation, laquelle s'est déchaînée dès fin mai. M. Pierre-Franck Chevet a répondu que la sélection d'une dizaine de communes sur les quarante candidates, puis la consultation des communes limitrophes, avaient nécessité du temps. M. Thomas Branche a ajouté qu'une fois la décision prise, la contestation était rapidement devenue incontrôlable. Une réunion organisée en urgence à la préfecture pour calmer le jeu n'avait pas permis de l'arrêter.

M. Claude Birraux a rappelé qu'il y avait eu d'abord un processus d'étude par l'Andra, à partir de données géologiques, puis une phase de vérification. M. Thomas Branche a expliqué qu'après avoir sélectionné trois mille cent quinze communes sur la base de cartes géologiques, l'Andra les avait démarchées pour recueillir leur accord sur des forages exploratoires. L'Andra a ensuite classé, suivant des critères géologiques et environnementaux, les quarante communes ayant donné leur accord. Une dizaine de communes ont enfin été sélectionnées avant de passer à une phase de décision politique.

M. Christian Bataille a estimé que la démarche utilisée pour les FAVL était, sur le principe, similaire à celle qu'il avait lui-même mise en oeuvre au début des années quatre-vingt-dix, mais avec un délai de l'ordre de quelques mois seulement, au lieu des quelques années nécessaires. M. Pierre-Franck Chevet a reconnu qu'afin de raccourcir les délais, contrairement au processus utilisé pour la mise en place du laboratoire de Bure, l'organisation d'un débat public n'avait pas été prévue avant, mais après la réalisation des forages exploratoires dans les communes concernées. Alors même que le processus se voulait ouvert, la période de forage, prévue sur deux ans, pouvant être mise à profit pour débattre avec les populations, celles-ci n'ont pas crues en la possibilité de refuser le stockage après la réalisation des forages.

M. Claude Birraux a estimé décisifs, pour ce projet, les résultats de l'enquête publique et du débat public. Leurs conditions d'organisation ont été remises en cause par l'échec du débat public sur les nanotechnologies. En effet, un petit groupe d'opposants, a pu, en se déplaçant de réunion en réunion, empêcher tout débat, simplement en montant sur les tables et en tapant sur des ustensiles de cuisine. Il s'avère donc nécessaire de trouver d'autres modes d'organisation du débat public d'ici 2013. M. Pierre-Franck Chevet a jugé qu'un débat public ne pouvait réussir sans un projet précis mais comportant des marges de manœuvre, un projet trop général risquant de dériver vers un affrontement idéologique et un projet trop restrictif ne laissant pas de place à la discussion. M. Thomas Branche a

indiqué que, pour les FAVL, le Gouvernement avait ouvert les options techniques, d'une part, sur la possibilité, envisagée dans le dossier initial de l'Andra, de deux sites distincts pour le stockage des déchets radifères, à moins trente mètres, et graphites, à moins cent mètres, et, d'autre part sur une technique d'incinération des déchets graphites, développée dans d'autres pays européens. Ces différentes options resteront ouvertes jusqu'au débat public.

### **La séparation-transmutation**

M. Thomas Branche a évoqué les réflexions, communes aux industriels, au CEA et à l'Andra, sur le sujet de la séparation-transmutation, dans la perspective de l'échéance de 2012, fixée par la loi, pour le projet de réacteur de quatrième génération, lesquelles tendent à relativiser les gains potentiels en terme de production et de stockage de déchets, en regard des coûts induits par l'introduction d'actinides mineurs dans les réacteurs et les usines du cycle, et des conséquences de celle-ci en terme de sûreté.

M. Claude Birraux a reconnu dans ces analyses le point de vue des industriels de l'électricité. Il a rappelé que la France s'était dotée, en 1991, avec la loi "Bataille" d'un système complet de gestion des déchets radioactifs, comportant un volet de recherches suivant trois axes, dispositif reconduit par la loi de 2006, qui lui a ajouté une finalité industrielle. Remettre en cause ce dispositif reviendrait à régresser d'une vingtaine d'années pour se retrouver dans la situation de 1989. M. Claude Birraux a, par ailleurs, suggéré d'adopter la démarche, évoquée lors des auditions de la CNE, d'une gradation des coûts par type d'actinides, de l'américium 241, au curium 246, laquelle permettrait de clarifier les enjeux. M. Pierre-Franck Chevet a approuvé cette suggestion.

M. Claude Birraux a évoqué les projets en matière de réacteurs de quatrième génération, directement liés à la séparation-transmutation. Il s'est félicité de l'appropriation par les industriels, évoquée lors de l'audition de M. Bernard Bigot, des orientations stratégiques défendues par l'Office parlementaire, que ce soit sur la diversification des recherches, la participation à des projets alternatifs, ou encore la coopération internationale sur les réacteurs à neutrons rapides refroidis au sodium, notamment avec la Fédération de Russie. M. Pierre-Franck Chevet a souligné que les progrès sur les améliorations de sûreté des réacteurs à neutrons rapides refroidis au sodium restaient à concrétiser, que ce soit sur l'inspection de service, la maintenance ou les feux de sodium. Il a jugé que, sur ces sujets, une véritable expérience de l'exploitation était essentielle.

M. Claude Birraux a suggéré que les exploitants réexaminent sérieusement leurs pratiques, compte tenu des résultats décevants constatés, ces dernières années, en terme de disponibilité des centrales nucléaires. M. Christian Bataille a noté, à cet égard, que la disponibilité des centrales américaines, pourtant plus anciennes que les françaises, s'avérait nettement meilleure. M. Pierre-Franck Chevet a rappelé que ce différentiel sur le coefficient de disponibilité résultait, pour partie, de la réduction de la production des centrales françaises lors des périodes de faible consommation d'électricité, la fourniture d'énergie nucléaire représentant près de quatre-vingt pour cent de la production totale. M. Christian Bataille a souligné que les arrêts de tranche d'EDF représentaient l'équivalent de la consommation annuelle totale des chauffe-eau. M. Pierre-Franck Chevet a reconnu que l'essentiel de la dégradation du coefficient de disponibilité résultait des économies réalisées sur la maintenance des centrales dans les années 2000-2005, à l'époque répercutées sur les tarifs de l'électricité.

6 octobre 2010

EDF

**Audition de M. Sylvain Granger, directeur de la division  
Combustibles nucléaires**

**Le cycle du combustible**

En introduction, **M. Sylvain Granger** a évoqué les principales évolutions du cycle du combustible, intervenues depuis 2006. Tout d'abord, il a expliqué que la part du combustible recyclé, dans les mille deux cents tonnes nécessaires, à la production, par les centrales nucléaires d'EDF, de quelques quatre cent trente téraWattsheure d'électricité, s'est accrue, passant de 10%, soit cent quinze tonnes, dont cent de MOX (combustible fabriqué à partir de plutonium et d'uranium appauvri) et quinze d'URE (uranium de retraitement enrichi), à près de 17%, soit deux-cents tonnes, dont cent vingt de MOX et quatre-vingt d'URE. Cette évolution a notamment été permise par l'autorisation, accordée par l'ASN, d'alimenter en combustible MOX deux réacteurs supplémentaires. Elle devrait se poursuivre, EDF ayant récemment demandé l'autorisation d'alimenter en combustible recyclé les réacteurs Blayais 3 et Blayais 4, ce qui porterait à vingt-quatre le nombre total de réacteurs "moxables". L'accroissement du tonnage de combustible MOX produit, a, par ailleurs, permis l'augmentation, de huit cent cinquante à mille cinquante tonnes, du flux de traitement des combustibles usés, EDF souhaitant minimiser les réserves de plutonium séparé par ce dernier procédé en les recyclant immédiatement sous forme de MOX.

D'autre part, **M. Sylvain Granger** a présenté l'opération de reconfiguration ("rerackage") des piscines de sept centrales alimentées en combustibles MOX (celles du palier CPY: Blayais, Chinon, Cruas-Meysses, Dampierre-en-Burly, Gravelines, Saint-Laurent-des-Eaux et le Tricastin), destinée à doubler, sans travaux de génie civil, la densité des combustibles usés pouvant y rester immergés, en vue de leur désactivation. Cette capacité supplémentaire permettra de prolonger la durée de désactivation des combustibles usés avant évacuation et tout particulièrement des MOX, et, ainsi, de retrouver, pour les transports vers La Hague, des conditions de température et de dosimétrie similaires aux transports de combustibles standards à l'uranium. La solution alternative, le renforcement des emballages de transport, mise en oeuvre jusqu'à présent, avait, de l'avis commun d'Areva et d'EDF, atteint ses limites. Cette



opération, d'un coût global de plusieurs centaines de millions d'euros, nécessite des études de sûreté réalisées sous le contrôle de l'ASN, en vue d'une première réalisation en 2011.

Enfin, suite à la polémique de fin 2009 sur le transfert de l'uranium de retraitement en Russie, **M. Sylvain Granger** a souhaité clarifier la stratégie d'EDF en la matière. Elle consiste, après l'avoir transformé en une poudre solide, aux propriétés similaires à celles de l'uranium naturel, à constituer en France une réserve stratégique d'uranium de retraitement, utilisable pour la fabrication de combustible nucléaire en substitution à des mines d'uranium naturel, soit dans l'immédiat, soit en prévision des besoins futurs. Actuellement, cette réserve stratégique est constituée de douze mille tonnes de cette matière entreposées à Pierrelatte. Six cents tonnes sont aujourd'hui reprises annuellement de cette réserve pour être utilisées pour la fabrication de combustible, en sus de huit mille tonnes d'uranium naturel directement extrait de mines. Compte tenu des risques, à partir de 2020, de tensions sur le marché de l'uranium naturel, consécutives à l'accroissement de la demande, à l'insuffisance de la prospection minière dans les années quatre-vingt et quatre-vingt-dix et au délai, de l'ordre de dix à quinze ans, nécessaire au développement de nouvelles mines, EDF pourrait réduire, dans l'immédiat, l'utilisation de l'uranium de retraitement, tout en postulant pour l'élargissement de l'agrément d'alimentation en combustible recyclé aux réacteurs de la gamme 1300 MW, afin de pouvoir, à l'horizon 2015-2020, reprendre le recyclage de l'URE à plus grande échelle.

## **L'organisation du projet de stockage géologique profond**

Interrogé par **M. Claude Birraux** sur les difficultés, ou points de blocage, à l'origine des tensions entre les principaux participants au projet de stockage géologique profond, **M. Sylvain Granger** a d'abord confirmé la volonté d'EDF de gérer le cycle du combustible suivant une stratégie de long terme fondée, à ce jour, sur la sécurisation des approvisionnements en uranium et sur le retraitement des combustibles usés, lequel permet de recycler les matières et de réduire le volume des déchets ultimes à gérer in fine en stockage. Le stockage en couche géologique profonde constituant un complément indispensable au cycle existant, **M. Sylvain Granger** a exprimé sa préoccupation quant à la bonne marche de ce projet. Il a souligné la nécessité de respecter les échéances fixées par la loi, tout en mentionnant la capacité des entreposages existants à La Hague de palier d'éventuels retards. A la lumière de l'expérience d'EDF et de celle des projets étrangers, positive, comme en Suède, ou négative, comme au Etats-Unis, **M. Sylvain Granger** a identifié quatre facteurs de succès principaux pour la mise en place d'un centre de stockage en couche géologique profonde.

Le premier, quelque peu négligé à la fin des années quatre-vingt, concerne la nécessité de disposer d'une démonstration de faisabilité scientifique indiscutable, au travers de recherches sur le stockage géologique profond, destinées, après la transition, toujours délicate, vers la phase d'industrialisation, à se prolonger en période d'exploitation. Les conclusions favorables des évaluations, réalisées en 2006, des travaux menés par l'Andra dans le laboratoire souterrain de Bure, ont conduit à inscrire dans la loi le principe d'un centre de stockage réversible ainsi que des échéances précises pour le dépôt d'une demande d'autorisation correspondante et l'ouverture du centre. Sur ce point, **M. Sylvain Granger** a salué l'avance notable prise par la France sur beaucoup d'autres pays.

Un deuxième facteur de succès concerne l'accompagnement économique des territoires concernés. Dans ce domaine, si le financement reversé, via l'Andra, depuis 2001, aux collectivités, a été accru, avec l'institution, par la loi du 28 juin 2006, de la taxe additionnelle d'accompagnement, les progrès le plus marquants résultent d'actions de terrain: implantation d'installations industrielles, association des entreprises locales, notamment métallurgiques, aux appels d'offres, et actions de formation aux métiers du nucléaire. **M. Sylvain Granger** a estimé que ces différentes initiatives permettent de créer une culture industrielle dans le domaine nucléaire et sont perçues, par les acteurs locaux, comme un point d'ancrage essentiel du projet. Il a aussi rappelé qu'à l'occasion d'un déplacement en Meuse et Haute-Marne, le 30 septembre 2010, M. Henri Proglio, président d'EDF, avait déclaré que ces actions constituent un investissement de départ, susceptible d'être encore amplifié, mais ne pourraient se démultiplier, sans la mise en oeuvre du projet de stockage profond. **M. Sylvain Granger** a précisé qu'EDF, à l'égal des autres industriels, avait mis en place un système de gouvernance interne, par son Conseil d'administration, de ces actions, par ailleurs suivies, conformément à la loi, par le Gouvernement et l'Autorité de sûreté nucléaire.

**M. Sylvain Granger** s'est ensuite félicité des dispositions introduites par la loi du 28 juin 2006 pour garantir la sécurisation, à long terme, du financement du stockage, laquelle constitue un troisième facteur important de succès d'un tel projet. Il a, néanmoins, noté que cette sécurisation du financement reposait sur la fiabilité des estimations de coût. **M. Claude Birraux** a rappelé, à ce sujet, l'installation imminente de la Commission nationale d'évaluation du financement des charges de démantèlement des installations nucléaires de base et de gestion des combustibles usés et des déchets radioactifs (CNEF), instituée par la loi de 2006, pour évaluer le contrôle, par le Gouvernement, de l'adéquation des provisions prévues, notamment pour le stockage géologique profond.

**M. Sylvain Granger** a enfin jugé que le quatrième facteur de succès, consistant en la mise en oeuvre d'un projet industriel viable, n'était, contrairement aux précédents, pas assuré, faute d'une organisation adéquate. Il a estimé cet avis conforme aux recommandations des deux rapports publiés par M. Jean-François Roussely, en 2010, et par M. Jean-Pierre Leteutrois, membre du Conseil général des mines, en 2008.

**M. Sylvain Granger** a d'abord expliqué les raisons pour lesquels, indépendamment du problème de coût signalé par la presse, EDF, Areva et le CEA considéraient le dossier de conception du futur centre de stockage, élaboré par l'Andra à partir de celui, partagé, en 2005, avec les grands producteurs, insuffisamment industriel. Sur la base des éléments communiqués par l'Andra, il a identifié deux principales difficultés de l'architecture proposée pour les galeries: une longueur totale trop élevée, certaines galeries étant doublées ou même triplées, et un nombre excessif d'intersection, interdisant d'utiliser un moyen standard de creusement. Sur ce dernier point, EDF a consulté ses partenaires habituels, notamment Eiffage et Vinci, lesquels ont confirmé l'impossibilité d'utiliser un tunnelier, technique de référence actuelle, pour réaliser cette architecture. **M. Sylvain Granger** n'a, néanmoins, pas écarté la possibilité de développer des techniques spécifiques pour percer ces galeries, tout en indiquant qu'elle seraient, de l'ordre d'un facteur dix, moins performantes que celles existantes aujourd'hui.

**M. Sylvain Granger** a ensuite tiré les conséquences de ces difficultés techniques sur le plan financier. Il a jugé que les principales caractéristiques de la conception industrielle proposée par l'Andra expliquent la majeure partie de l'accroissement du coût du projet, directement fonction de la longueur des galeries et du temps nécessaire à leur creusement. Il a rappelé que les provisions réalisées par les producteurs, sous forme d'actifs dédiés, correspondent à une évaluation de coût prudente à hauteur de quatorze milliards d'euros, fixée, en 2005, d'un commun accord, par le Gouvernement, les producteurs et l'Andra, sur la base d'une estimation initiale située dans une fourchette de neuf à dix-sept milliards d'euros. **M. Sylvain Granger** a exprimé son inquiétude quant aux conséquences de cette remise en cause sur les tarifs de l'électricité. Il a souligné, à ce sujet, que si le coût du projet s'étalait sur une centaine d'années, l'investissement nécessaire de 2017 à 2020-2025, pourrait varier, suivant l'architecture choisie, de cinq à quinze milliards d'euros.

**M. Sylvain Granger** a ajouté qu'une étude comparative, réalisée par un cabinet indépendant, à la demande d'EDF, avait mis en évidence, qu'en regard des

évaluations de coûts des projets américain, belge, finlandais et suédois de stockage géologique profond, le chiffrage initial du projet français s'avérait déjà relativement élevé, d'autant que la majorité des projets étrangers concernaient le stockage, sans traitement préalable, de déchets, lequel nécessite le développement de conditionnements élaborés. A fortiori, le dernier chiffrage apparaît, à périmètre comparable, deux fois plus élevé que la moyenne des estimations de coûts des stockages étrangers, et, en particulier, deux fois plus élevé que l'estimation, pourtant prudente, du projet suédois, le plus avancé et le plus solide techniquement. Au delà de l'aspect financier, **M. Sylvain Granger** a estimé qu'un tel constat risquait de mettre à mal la stratégie nationale de traitement et de recyclage des combustibles usés avant stockage, voire la crédibilité de la filière nucléaire Française.

**M. Sylvain Granger** a ensuite présenté le plan sommaire d'un projet, conçu par EDF, d'architecture alternative du stockage, intégrant les exigences fonctionnelles et scientifiques de l'Andra, notamment en terme de sûreté, qui réduirait la longueur de galeries et le nombre d'intersections, tout en autorisant l'utilisation d'un tunnelier, permettant ainsi de rester dans l'enveloppe définie initialement. Il a souligné la crédibilité, en la matière, d'EDF, fort de son savoir-faire et de ses compétences, avec des réalisations telles que le creusement, sous la mer, de la prise d'eau et du système de rejet du réacteur Flamanville III, ou d'autres chantiers nucléaires ou hydrauliques. **M. Sylvain Granger** a ajouté qu'EDF s'étant investi sur le projet était disposé à partager ce dossier technique volumineux.

**M. Sylvain Granger** a, d'autre part, suggéré de modifier, en respectant le cadre défini par la loi, l'organisation du projet, en attribuant à l'Andra un rôle de maître d'ouvrage, assisté, pour la conception industrielle du centre de stockage, par un groupement constitué d'EDF, d'AREVA et du CEA. Dans ce cadre, l'Andra poserait, notamment en terme de sûreté, le cahier des charges fonctionnel du projet, le groupement déclinant celui-ci sur le plan industriel, en définissant l'architecture des galeries souterraines, les installations de surface et les liaisons entre fond et surface. Après avoir vérifié la conformité de cette déclinaison à ses exigences et se l'être ainsi appropriée, l'Andra, appuyée par le groupement, présenterait l'ensemble du dossier à l'ASN. **M. Sylvain Granger** a considéré qu'en terme de sûreté, cette démarche présentait l'avantage d'un double niveau de contrôle, par l'Andra puis l'ASN. L'Andra pourrait ainsi décider, en toute indépendance, sans être juge et partie, de la pertinence des compromis industriels, inévitables en ingénierie, réalisés au niveau de la conception. **M. Sylvain Granger** a également défendu l'intérêt d'une mutualisation des

compétences présentes chez les producteurs et à l'Andra, en regard des problèmes posés par le renouvellement des compétences.

Par ailleurs, **M. Sylvain Granger** a indiqué que cette organisation présenterait l'avantage de mettre un terme à la séparation entre responsabilités technique et financière, toujours nuisible à la réussite d'un projet industriel. **M. Christian Ngo** a convenu que la séparation des deux aspects constituait un frein à la prise en compte, par l'Andra, de l'optimisation économique, laquelle ne fait généralement pas partie des préoccupations des chercheurs. **M. Sylvain Granger** a ajouté que si l'accroissement du coût s'accompagnait, jusqu'à un certain point, d'une amélioration de la sûreté, au delà, en induisant des objets complexes, sensibles à différents aléas, il pouvait, au contraire, en l'absence de retour d'expérience, la dégrader. Il a souligné la complémentarité entre, d'un côté, la recherche de compromis dans une optique d'optimisation économique et, de l'autre, un système de contrôle raisonnable validant la conformité des choix réalisés aux contraintes de sûreté. **M. Christian Ngo** a estimé que la mise en place de la CNEF faciliterait la prise en compte des contraintes financières sur l'ensemble des aspects du projet. **M. Sylvain Granger** a confirmé la nécessité de trouver, en la matière, un équilibre, tout en soulignant, sur la base de son expérience personnelle des deux domaines, que la recherche et l'industrialisation constituaient deux savoir-faire distincts et complémentaires.

Interrogé par **M. Claude Birraux** sur les freins à la mise en place de l'organisation qu'il propose, **M. Sylvain Granger** a mentionné une interprétation excessive, par l'Andra, des dispositions législatives relatives à son indépendance. Il a illustré son point de vue, par l'absence de communication à EDF, des résultats obtenus par le laboratoire de Bure, alors même que les équipes de recherche et développement d'EDF avaient contribué, jusqu'en 2006, à la mise en place de celui-ci, par exemple en fournissant des logiciels de simulation mécanique et thermique. Il s'est néanmoins félicité que cette aide ait permis à l'Andra de prendre, après quelques années, son autonomie dans ces activités de recherche. **M. Sylvain Granger** a souhaité une évolution équivalente pour l'exploitation du futur centre de stockage, l'Andra n'étant pas, à son sens, apte à l'assumer, sans un apport initial d'expérience de la part des industriels, même si ceux-ci n'ont pas vocation à se substituer à elle dans l'accomplissement de cette mission.

**M. Claude Birraux** s'étant interrogé à propos de l'impact de la réversibilité sur le coût du projet de stockage géologique profond, **M. Sylvain Granger** l'a jugé négligeable, le projet de 2006 répondant déjà à cette contrainte, telle que définie, à l'époque, par l'Andra, et, celui de 2010, ne

comportant pas d'innovation à cet égard. Compte tenu de cette réponse, **M. Claude Birraux** a demandé la justification du différentiel de coût entre les deux projets. **M. Sylvain Granger** a attribué cet écart exclusivement aux différences entre les architectures proposées, en terme de longueur des galeries et de rapidité, permise par l'usage du tunnelier, du creusement de celles-ci, différences rendant les deux projets incompatibles dès la première phase de leur développement.

## **Le déploiement des réacteurs de troisième et de quatrième génération**

Questionné par **M. Claude Birraux** au sujet de l'impact de l'allongement de la durée de vie des centrales nucléaires, sur le déploiement de nouveaux réacteurs de troisième et quatrième génération, **M. Sylvain Granger** a d'abord souligné l'importance des réacteurs de quatrième génération, pour tirer partie, de façon optimale et durable, des ressources en uranium disponibles. En effet, si les réacteurs de deuxième et troisième génération consomment moins de 1% de l'uranium naturel, les réacteurs de quatrième génération sont à même de l'utiliser en totalité. S'agissant de l'uranium naturel, **M. Sylvain Granger** a estimé qu'une pénurie ne devrait pas survenir avant la fin du siècle, sur un marché devenant tendu dès 2020. S'agissant de l'uranium appauvri, il a rappelé que les réserves françaises, s'élevant déjà, d'après l'inventaire national des matières et déchets, à deux cent mille tonnes, ne cessent de s'accroître avec les opérations d'enrichissement réalisées par Areva.

**M. Sylvain Granger** a ensuite présenté les deux objectifs de l'allongement de la vie des réacteurs de deuxième génération: d'une part, les rentabiliser, au mieux, en terme de gestion patrimoniale, en évaluant, suivant les investissements nécessaires, l'opportunité d'une prolongation à quarante, cinquante ou soixante années, et, d'autre part, en regard de l'ampleur considérable des investissements financiers nécessaires, pouvoir les lisser en échelonnant le remplacement des centrales. **M. Claude Birraux** a rappelé que le rapport de l'OPECST, sur la durée de vie des centrales nucléaires et les nouveaux types de réacteurs, qu'il avait publié, en 2003, avec **M. Christian Bataille**, traitait déjà de cette problématique.

A ce sujet, **M. Claude Birraux** a évoqué l'évaluation, par l'AIEA (Agence Internationale de l'Energie Atomique), à hauteur de trente mille milliards de dollars, des investissements nécessaires, d'ici 2030, dans les infrastructures énergétiques. Il s'est interrogé sur la pertinence, à cet égard, de la politique

européenne de libéralisation, à outrance, du marché de l'électricité, dont la première conséquence s'avère être l'augmentation des prix pour certains consommateurs nationaux, par exemple de 150% la première année en Suède. Il a noté qu'en France les fournisseurs alternatifs d'électricité, n'engageant aucun investissement dans les outils de production, ne prenaient, dans les faits, pratiquement aucun risque. **M. Sylvain Granger** a convenu que si le contexte international dans le secteur était encourageant, au niveau français et européen, la situation demeurerait préoccupante. Il a notamment regretté qu'il ait été imposé, voici quelques années, à EDF de vendre l'électricité à des tarifs ne permettant pas un entretien satisfaisant des centrales, avec pour conséquence la dégradation du taux de disponibilité de celles-ci, constaté ces dernières années. **M. Christian Ngo** a rappelé que les consommateurs français ayant directement financé, dans les années soixante-dix et quatre-vingt, la construction des centrales nucléaires, par un emprunt obligatoire, à hauteur de plusieurs milliers de francs par compteur, pouvaient légitimement espérer un retour sur investissement, alors que ce sont de nouveaux entrants sur le marché de l'électricité qui tireront, sans avoir pris aucun risque, profit de ces efforts. **M. Christian Birraux** a suggéré de prendre exemple sur des pays étrangers, tels que la Finlande, où les électriciens alternatif et les grands consommateurs d'électricité participent au financement de la construction d'un réacteur EPR pour bénéficier, ensuite, d'un droit de tirage correspondant. **M. Sylvain Granger** a confirmé ce point de vue, en rappelant que les premières centrales construites en Belgique et en France ont été financées sur ce principe.

**M. Sylvain Granger** a ensuite expliqué qu'un déploiement relativement rapide, à partir de 2020, de réacteurs de troisième génération, d'une durée de vie d'environ soixante ans, conduira, probablement, dans la deuxième moitié du siècle, à un parc mixte, constitué de réacteurs de troisième et quatrième génération, avec quelques réacteurs de deuxième génération en fin de vie. Il s'est enfin interrogé, compte tenu de la nécessité d'atteindre une masse critique, sur la localisation de l'outil industriel dont ces centrales seraient issues, en Europe, ou, plus probablement en Asie.

**M. Christian Ngo** a évoqué le problème de la quantité de plutonium, équivalente à celle produite par un réacteur classique durant quarante années, nécessaire au démarrage des réacteurs de quatrième génération dans la deuxième moitié du siècle. De ce point de vue, il s'est interrogé sur la pertinence du recyclage du plutonium sous forme de combustible MOX. **M. Sylvain Granger** a répondu que l'alimentation des réacteurs de quatrième génération nécessitera, d'une part, de l'uranium appauvri, et, d'autre part, en phase de démarrage, du plutonium. Ce dernier, lorsqu'il est recyclé sous forme de combustible MOX, à hauteur de 8 ou 9%, n'est que partiellement consommé, si bien que le combustible

usé en comporte encore de l'ordre de 5%. S'il serait effectivement dommageable d'en retraiter annuellement davantage, une quantité de l'ordre de mille tonnes de combustibles usés constitue un optimum, permettant de disposer, le moment venu, des quantités de plutonium nécessaires pour démarrer les réacteurs de quatrième génération.



7 octobre 2010

**Audition de M. Jean-Guy Devezeaux de Lavergne, Directeur de l'I-tésé,  
l'Institut de technico-économie des systèmes énergétiques  
de la Direction de l'Energie Nucléaire du CEA**

**M. Claude Birraux** a demandé à Jean-Guy Devezeaux de faire part de son expérience du fonctionnement du PNGMDR, puisqu'il a participé à ce groupe de travail depuis l'origine, en tant que représentant d'Areva, jusqu'à son départ pour le CEA en 2009.

**M. Jean-Guy Devezeaux** a expliqué qu'au tournant des années 2000, le PNGMDR (PNGDR à l'époque, car il n'était pas encore question d'élargir le champ aux matières radioactives) est né d'une initiative de M. André-Claude Lacoste, à l'époque directeur de la DGSNR (Direction générale de la sûreté nucléaire et de la radioprotection), en liaison avec la DGEMP de l'époque, pour tester la création d'un lieu permanent de discussion avec tous les acteurs de la gestion des déchets, dont les associations.

L'objet plus précis de ces réunions ne s'est défini que progressivement ; il s'est établi principalement autour de la nécessité d'établir deux états : d'une part, une classification des déchets; d'autre part, un inventaire des déchets, dont la conception a été confiée à l'ANDRA, dirigé à l'époque par Yves Le Bars. L'idée directrice étant de garantir un traitement complet à chaque catégorie. L'inventaire s'est structuré rapidement en distinguant les déchets historiques, les flux courants de déchets, et les flux futurs prévisibles sur la base des opérations engagées. A partir des premiers éléments disponibles sur la classification et de l'inventaire, il est devenu possible d'identifier des filières déjà opérationnelles de gestion des déchets, et des filières à construire; c'est ainsi que s'est fait jour la nécessité d'élaborer un plan pour structurer la construction des nouvelles filières.

Mais, au delà de ces considérations techniques, la naissance de ce groupe de travail répondait au besoin de disposer d'une instance où la société civile pourrait s'exprimer; il s'agissait de contribuer à combler un manque patent, à l'époque, de dialogue entre les acteurs industriels et les associations. Si bien qu'au cours des premières années, l'ambition de l'ASN était premièrement que les réunions aient lieu, pour qu'un processus de débat et d'amélioration collective puisse jouer, et, deuxièmement, que les travaux débouchent sur des propositions

concrètes et partagées. Au début, du reste, l'assemblée était moins nombreuse, une trentaine de participants contre une cinquantaine aujourd'hui.

Du côté des associations, un clivage s'est fait jour rapidement entre celles qui acceptaient de participer, et celles qui, pour des raisons qui leurs sont propres, se cantonnaient dans une position de non participation, dont le réseau "Sortir du nucléaire" et –en règle générale– Greenpeace. Les acteurs industriels ont joué le jeu d'emblée, même si une période de "rôdage" a été nécessaire pour partager les modalités de fonctionnement et acquérir des visions communes..

**M. Claude Birraux** a observé que la position de Greenpeace vis à vis du PNGMDR semblait avoir évolué, puisque son représentant, M. Yannick Rousselet, avait expliqué, au cours d'une audition conduite dans le cadre de cette même étude, que Greenpeace participerait désormais aux réunions du PNGMDR.

**M. Jean-Guy Devezeaux** a constaté que, contrairement à ce que certains acteurs industriels auraient pu craindre initialement, le ton des débats n'a jamais glissé vers la polémique, et c'est là une première réussite du PNGMDR. A l'initiative de M. André-Claude Lacoste, les discussions ont du reste fait une place importante, à côté de la présentation des efforts faits par les acteurs industriels pour assainir les sites hérités des époques moins regardantes pour l'environnement, aux déchets radioactifs qui ne sont pas nécessairement issus de l'industrie électronucléaire, comme les déchets à radioactivité naturelle renforcée, le traitement des zones d'émanation du radon, les déchets radioactifs diffus liés à la diffusion passée d'objets intégrant des matériaux irradiants (paratonnerres, pendules), etc ... Cet élargissement du champ de la gestion des déchets nucléaires, permettant une véritable couverture exhaustive, constitue une autre réussite du PNGMDR.

**M. Jean-Guy Devezeaux** a expliqué ces avancées par l'attitude constructive des associations participantes, qui ont su conserver leurs convictions tout en abordant les questions d'un point de vue pragmatique, ce qui contribuait à trier les questions et à faire émerger les solutions.

A cet égard, **M. Claude Birraux** a rendu hommage à l'honnêteté intellectuelle et au courage de l'association Robin des bois et de son représentant, Jacky Bonnemains, ainsi qu'à l'ACRO (Association pour le Contrôle de la Radioactivité de l'Ouest) et à son fondateur M. Pierre Barbey, qui, du fait de leur attitude d'ouverture au dialogue, sont en butte à l'hostilité des associations anti-nucléaires extrémistes.

**M. Jean-Guy Devezeaux** a rappelé l'importance de travailler avec les associations, et a cité l'apport de l'ACRO et d'autres associations au sein du "Groupe Radioécologique Nord Cotentin" (GRNC) pour élaborer un dispositif de mesures aux résultats acceptés par toutes les parties prenantes, suite à la polémique lancée en 1997 par le professeur Jean-François Viel sur les leucémies autour des installations nucléaires du Nord-Cotentin.

**M. Claude Birraux** a observé que cette démarche consistant à produire des résultats sur une base concertée a été mise en oeuvre de la même manière par le "Groupe d'expertise pluraliste sur les sites miniers d'uranium du Limousin", dont les travaux sérieux, donc jugés fastidieux, n'ont pas intéressé les journalistes de France 3, lorsqu'ils ont réalisé leur documentaire sur "le scandale des déchets contaminés" diffusé en février 2009.

S'agissant de la position des associations externes au PNGMDR, **M. Jean-Guy Devezeaux** a évoqué l'expérience de la première mise en ligne du plan sur Internet, qui n'a pratiquement pas suscité de réactions, alors qu'elle pouvait donner l'occasion aux opposants de l'énergie nucléaire de se manifester largement. C'est incontestablement un autre succès du dispositif d'avoir su éviter les polémiques tout en débouchant sur un travail de qualité, largement partagé.

**M. Claude Birraux** a signalé qu'il était plus facile de prendre des positions de principe très générales que d'entrer dans la complexité de l'analyse des situations.

**M. Jean-Guy Devezeaux** a évoqué la genèse de l'extension du PNGDR aux matières, dont la gestion avait déjà été évoquée dans le cadre du rapport Mandil - Vesseron (Propositions d'orientations stratégiques pour l'aval du cycle, rapport aux ministres de l'Environnement et de l'Industrie, juin 1997), puis du rapport Charpin - Dessus - Pellat (Etude économique prospective de la filière nucléaire, Rapport au Premier ministre, janvier 2000), dans un contexte de réflexion gouvernementale où une éventuelle extinction de la production électronucléaire française avait fait partie des scénarios explorés, suite aux décisions prises en ce sens par la Suède en 1980, puis l'Allemagne en 1998. Il apparaissait nécessaire d'avoir une meilleure visibilité sur l'état des volumes d'uranium appauvri, d'uranium de retraitement, de plutonium, à stocker, le cas échéant. Par ailleurs, les travaux d'évaluation des inventaires, anticipant les obligations prévues par la loi du 28 juin 2006, se sont inspirés alors de ceux menés en Grande-Bretagne, plus avancée à l'époque que la France sur ce sujet. La France est, depuis lors, devenue pionnière dans ce domaine, et les matières radioactives sont désormais pleinement prises en compte par l'inventaire triannuel réalisé par l'ANDRA.

A propos d'un apport éventuel des sciences sociales au PNGMDR, **M. Jean-Guy Devezeaux** a émis des réserves s'agissant de la sociologie, en constatant les réticences fréquentes des chercheurs de ce domaine, confrontés au désagrément que leurs interventions soient systématiquement perçues comme instrumentalisées. Souvent, ces chercheurs n'ont pris dans le passé le chemin des questions nucléaires qu'à la condition de définir leur propre champ d'intérêt, comme l'ANDRA les y a incités s'agissant de la réversibilité. Si néanmoins des travaux sont menés à bien, comme l'étude commandée par le ministère de l'industrie à l'anthropologue Philippe d'Iribarne sur "les Français et les déchets nucléaires", publiée en avril 2005, leurs conclusions peuvent d'être d'un intérêt très significatif. Dans ce dernier cas, nous devons à Alain Bucaille, directeur de la recherche d'Areva, d'avoir su tirer les principaux enseignements, de grande valeur, des analyses de Philippe d'Iribarne : ne pas fermer les choix, laisser du temps, cadencer le temps en créant des étapes. Récemment, les spécialistes des "sciences molles" acceptent mieux de prendre part au débat en tant qu'acteurs à part entière, ce qui peut renforcer l'intérêt de les associer à ce type d'exercice.

Enfin, l'apport de l'histoire paraît plus évident. Ainsi, on peut illustrer les progrès réalisés entre les filières nucléaires de première et deuxième génération par la comparaison des volumes de déchets de moyenne activité produits, à peu près identiques dans les deux cas, mais pour une production d'électricité cumulée cinquante fois plus importante avec la deuxième génération.

Par ailleurs, la prise en compte des évolutions internationales contribuerait aussi à relativiser certaines questions abordées dans le cadre du PNGMDR. Ainsi les démarches très volontaristes de la Chine et de l'Inde s'agissant du déploiement de nouveaux réacteurs, éclairent d'une autre lumière les débats sur l'avenir de l'énergie nucléaire en France.

7 octobre 2010

### **Audition de M. Yves MARIIGNAC, consultant, WISE-Paris**

Interrogé par **M. Claude Birraux** sur l'activité de WISE-Paris, **M. Yves Marignac** a d'abord rappelé qu'il avait rejoint, en 1997, ce cabinet, créé en 1983, pour succéder, en 2003, en tant que directeur, à son fondateur, M. Mycle Schneider, devenu, depuis, consultant indépendant auprès d'une clientèle plus internationale, par exemple au niveau du Parlement européen. Ce dernier fait également partie des références institutionnelles historiques de WISE-Paris, tout comme la Commission particulière du débat public (pour la rédaction d'un rapport d'expertise ainsi qu'une mission de conseil scientifique et technique, dans le cadre des débats sur la construction de l'EPR), le ministère de l'Industrie (pour une mission d'expert contradicteur dans le débat public sur la gestion des déchets), ou encore le CNRS. A l'heure actuelle, WISE-Paris opère pour le compte de l'IRSN et de l'ASN, au travers d'un contrat de coordination du Groupe d'expertise pluraliste sur les sites miniers d'uranium du Limousin (GEP). WISE-Paris intervient également au sein du secteur associatif, dans le cadre de missions de conseil ou d'étude, pour des organismes non gouvernementaux tels que Greenpeace France, le Réseau Action Climat ou WWF, ou dans une relation de partenariat avec Global Chance et Négawatt, laquelle représente une part importante de son activité actuelle.

#### **Les difficultés rencontrées par les acteurs associatifs**

Au vu de la variété des clients cités, **M. Claude Birraux**, faisant référence à une question posée par Mme Cécile Michaut, journaliste, concernant le risque, qu'un consultant devienne, pour ses clients, une manière d'alibi, a demandé de quelle façon WISE-Paris se préserve des positions implicites de ses divers commanditaires.

**M. Yves Marignac** a d'abord indiqué que l'hétérogénéité de ces références résulte, pour partie, d'un positionnement particulier, celui d'une association à vocation professionnelle, intervenant comme bureau d'étude et de conseil sur les questions nucléaires et, plus généralement, l'énergie. Sans attache avec des pouvoirs publics ou des industriels, WISE-Paris se trouve ainsi en position d'apporter, dans des domaines variés, de par son expertise généraliste, un

regard extérieur, critique mais non militant, mis à part la conviction de la nécessité d'un traitement démocratique et d'un accès ouvert à l'information.

Il a ensuite mis en évidence le clivage existant, en France, au sein des acteurs non institutionnels, vis-à-vis de la participation aux processus de concertation mis en place par les pouvoirs publics, les uns la considérant comme vaine, compte tenu de la capacité inexorable du système à détourner toutes les idées à son profit, et les autres, dont il fait partie, estimant qu'elle constitue l'unique façon de tenter de donner une traduction concrète à un certain nombre d'arguments critiques. Ces derniers prennent le risque d'investir leurs moyens limités dans ces processus de concertation, ou de perdre leur âme en assumant involontairement d'autres positions que les leurs, sans certitude quant au résultat, lequel ne pourra être évalué qu'*a posteriori*, au vu de l'impact de leur contribution critique au débat sur les décisions qui en découlent.

Sur ce point **M. Yves Marignac** a estimé que si l'on semble s'en approcher petit à petit, on n'a pas encore atteint un point critique, où des décisions vont être réellement infléchies en fonction de visions différentes de celles des industriels du nucléaire. S'il n'a pas été à même de trouver, à ce jour, d'exemple d'une décision importante, découlant des avis critiques, émis par les associations, dans un processus de concertation, en revanche, un certain nombre de recommandations du PNGMDR, pas encore traduites en décisions, mais influant sur l'instruction des dossiers, démontrent la prise en compte de ces préoccupations. Il a évoqué, à ce sujet, la question de la caractérisation des matières valorisables, l'une des pierres angulaires de la gestion des déchets, évoquée dans de nombreuses publications, dans le cadre du débat public de 2005-2006 et, finalement, dans le dernier PNGMDR.

Il a, enfin, insisté sur son souci de travailler en toute liberté, quel que soit le commanditaire, ainsi que de connaître à l'avance, dans tout processus collectif, les règles du jeu, afin de ne s'engager que dans des conditions susceptibles d'être respectées.

Il a résumé son propos en rappelant que, si le problème de disponibilité constituait un réel obstacle pour des associations, impliquées non seulement dans les questions de déchets mais aussi sur d'autres dossiers nucléaire et énergétiques, un autre frein venait également des interrogations sur l'efficacité de leur participation, c'est à dire de la façon dont leurs analyses sont prises en compte dans l'instruction des dossiers.

**M. Yves Marignac** a, ensuite, souligné la difficulté, pour les acteurs associatifs, au sens large, partisans de la concertation plutôt que de la confrontation, dépendants du soutien d'une large base d'adhérents, de légitimer

leur démarche, la visibilité d'une action de concertation réussie s'avérant moindre que celle d'une action de confrontation, même ratée. Aussi, ces associations ont-elles vraiment besoin de trouver des espaces où cette concertation puisse s'exprimer dans de meilleures conditions, afin de construire de véritables "*success stories*".

**M. Claude Birraux** a considéré que ces acteurs se heurtent également à l'absence de disponibilité de leurs équipes pour participer aux réunions et en analyser les résultats, alors qu'une démarche de confrontation ne requiert que très peu de temps et de moyens. Il a également relevé le nombre réduit de représentants de ces associations impliqués dans les questions touchant au nucléaire.

**M. Yves Marignac** a confirmé qu'ils s'agissait de quelques individualités motivées qui ont du mal à entraîner d'autres participants. Le renouvellement des compétences constitue un autre écueil, compte tenu de la difficulté à remplacer des figures emblématiques du monde associatif, telles que Monique Sené, Pierre Barbey ou encore Benjamin Dessus.

**M. Claude Birraux** a indiqué que cette dernière difficulté se présentait également au Parlement, pour les sujets de fond peu médiatiques.

### **Les conditions d'élaboration du PNGMDR**

Interrogé par M. Claude Birraux sur les conditions d'élaboration du PNGMDR, **M. Yves Marignac** a considéré comme inappropriée la dénomination de "groupe de travail pluraliste", utilisée par l'ASN pour les réunions du PNGMDR, celle de "groupe de concertation" apparaissant moins inexacte s'agissant d'une démarche consistant à réunir une soixantaine de personnes tous les trois mois, pour assister à trois présentations à caractère technique, en débattre pendant quelques minutes, au mieux une demi-heure, avant de passer à la suivante, ce qui ne permet pas d'identifier collectivement de nouvelles problématiques, encore moins de leur apporter des réponses. Dans le meilleur des cas, les interrogations des représentants des associations sont entendues, puis prises en compte, *a posteriori*, par l'ASN et la DGEC, qui tiennent la plume du rapport.

Cette difficulté a été mise en évidence à l'occasion de la saisine du HCTISN, initialement, par l'OPECST, sur la question spécifique des échanges d'uranium de retraitement avec la Fédération de Russie, élargie ensuite à celle de la transparence de l'ensemble du cycle du combustible. Le groupe de travail du Haut comité, plus ramassé et au rythme de réunion un peu plus soutenu, autorisant

des échanges plus nourris, a permis de mettre en évidence, au delà du sujet de la transparence, des questions de cohérence du cycle, de stratégie industrielle et de vision à long terme, résumées dans une note de synthèse explicitant les réserves émises par plusieurs acteurs associatifs. **M. Yves Marignac** a estimé que les sujets évoqués dans cette note, afférents à la stratégie de gestion des déchets, relevaient, suivant une répartition cohérente des compétences, du PNGMDR, plutôt que du HCTISN, lequel a vocation à se consacrer aux seules questions d'information et de transparence. Il a relevé que les préoccupations de ces acteurs associatifs, également présents dans le groupe de travail du PNGMDR, n'avaient pu être prises en compte au sein de celui-ci, soit parce qu'ils n'ont pu les exprimer à l'occasion des présentations proposées, soit parce qu'elles ont été ignorées. Il a indiqué que cela révélait un problème de fonctionnement du PNGMDR.

**M. Claude Birraux** a considéré délicat de déterminer les limites de compétences des différentes instances. Ainsi, l'ANCCLI aurait également souhaitée être missionnée sur ce sujet, mais le HCTISN risquait de se trouver dessaisi.

**M. Yves Marignac** a jugé que les problèmes de coordination des différents niveaux de concertation ou d'élaboration étaient inhérents à la difficulté de trouver un fil directeur d'analyse entre réflexion nationale et déclinaison locale, entre instruction technique et acceptation sociétale, entre démocratie représentative et participative. Ces difficultés connues, mais non résolues, faute d'avoir pris le temps nécessaire, deviennent, aujourd'hui, plus complexes, en raison de la multiplication, par ailleurs positive, des acteurs institutionnels actifs sur ces questions : le CLIS de Bure, les CLI d'autres sites, mises en place plus récemment, l'ANCCLI, fédérateur des précédentes, l'OPECST, acteur de longue date toujours très présent, la CNDP, sollicitée au travers des procédures de débat public, le HCTISN, actif dans son nouveau rôle, l'ASN, autorité indépendante, devenue un acteur distinct du Gouvernement.

**M. Claude Birraux** a estimé que la durée constitue le principal atout permettant de maîtriser cette complexité. Ainsi, l'OPECST n'aurait pas été à même de jouer son rôle si elle ne s'était pas consacrée à la question de la gestion des déchets, sans interruption, depuis une vingtaine d'années. A contrario, une commission d'enquête disparaît une fois la conférence de presse présentant ses conclusions terminée.

**M. Yves Marignac** a lui aussi jugé essentiel de pouvoir ancrer ce processus autour d'acteurs institutionnels bien identifiés, aptes à conduire une réflexion dans la durée. Malgré son scepticisme initial sur le processus engagé par les lois de 2006, il a considéré positif les changements intervenus depuis, bien qu'il soit encore trop tôt pour en faire le bilan.



**M. Claude Birraux** a convenu que ce bilan ne pourrait être fait que dans la durée.

### **L'organisation des débats publics**

**M. Claude Birraux** lui ayant demandé d'explicitier sa vision sur l'organisation du prochain débat public sur la création d'un centre de stockage géologique profond, **M. Yves Marignac** a expliqué que le sujet de la procédure de mise en oeuvre du débat public appliquée par la Commission nationale du débat public (CNDP) se trouvait complexifié par la sensibilité particulière de nombreux acteurs associatifs à l'égard du secteur nucléaire, perçu comme moins ouvert à cette forme de consultation que d'autres secteurs oeuvrant dans les questions d'environnement.

Sur le sujet général du débat public, se pose la difficulté de l'application d'un dispositif conçu, à l'origine, pour traiter de projets d'implantation d'installations linéaires tels qu'une ligne à très haute tension, une ligne de chemin de fer ou une autoroute, par opposition aux enquêtes publiques, relatives à des installations localisées. Ce dispositif est aujourd'hui étendu à des questions de politique générale, qualifiées d'options générales aux termes de la loi, telles que les déchets radioactifs ou les nanotechnologies. Si ce dispositif a fait ses preuves pour la première catégorie de sujet, en permettant parfois à la maîtrise d'oeuvre, au terme d'un processus d'élaboration collective, d'améliorer son projet, son bilan est plus contrasté pour la deuxième, le résultat dépendant des conditions de préparation du débat; en outre, la CNDP est moins aguerrie face à ces situations nouvelles, qui font entrer en jeu des éléments de contexte général.

**M. Claude Birraux** a estimé l'exemple du débat sur les nanotechnologies, à cet égard, caricatural, les conditions nécessaires à un débat public n'étant manifestement pas réunies, puisque, le plan Nano-INNOV venait d'être annoncé, le 9 décembre 2008, par le Président de la République, après l'inauguration, par son prédécesseur, le 2 juin 2006, à Grenoble, du campus d'innovation dans les micro et nano-technologies, MINATEC. Considérant que son échec avait, néanmoins, porté un coup sérieux à l'idée même d'organiser un débat public sur une option d'intérêt général, il s'est interrogé sur les conditions d'organisation d'un débat plus ouvert.

**M. Yves Marignac** a, pour sa part, mis en exergue l'exemple des débats publics relatifs à la constructions des deux premiers EPR, illustrant l'inconvénient d'appliquer d'anciennes règles du jeu à une nouvelle démarche. Pour le premier réacteur EPR, le Parlement avait, d'une certaine façon, déjà statué sur la construction, avant l'ouverture du débat public. Pour le deuxième, celui de Penly, le Président de la République a annoncé la construction, là aussi avant l'ouverture

du débat public. Dans ces conditions, il s'avère délicat de faire un bilan distancié du fonctionnement du dispositif. Il demeure néanmoins possible de tirer un enseignement de ces deux débats conduits suivant une conception différente : le premier était orienté vers des publics relais et le deuxième, directement, vers les citoyens. Dans les deux cas, **M. Yves Marignac** a exprimé son scepticisme vis-à-vis de la capacité de la procédure du débat public à mobiliser les populations sur des sujets apparaissant déjà tranchés.

**M. Claude Birraux** l'ayant questionné sur l'opportunité d'une nouvelle loi sur ce sujet, proposant de nouvelles dispositions différentes des deux précédentes, **M. Yves Marignac** a répondu positivement, compte tenu de l'inadéquation du dispositif existant, resté à mi-chemin entre l'option d'un débat direct avec le grand public, et celle d'une concertation préalable avec les acteurs représentatifs destinée à préparer le débat, comme la pratique en a été inaugurée pour les débats sur le projet de premier EPR et celui sur les déchets radioactifs. Aucune de ces deux options n'étant traitée de façon satisfaisante par le dispositif existant, il a estimé urgent d'engager une réflexion sur son amélioration, plusieurs débats sur des sujets de politique générale touchant le domaine nucléaire se profilant sur le stockage géologique profond, le stockage des déchets de faible activité à vie longue (FAVL), le bilan d'avancement de la stratégie de recherche sur les déchets, la prolongation de la durée de vie des centrales ou encore le démantèlement des installations.

**M. Claude Birraux** a considéré pertinente l'idée d'un débat public sur la stratégie de démantèlement, aucun choix n'ayant encore été effectué entre les différentes options envisageables, si ce n'est, ponctuellement, pour les démantèlements de l'usine FBFC à Pierrelatte (qui fabriquait des composants pour les assemblages de combustible nucléaire) et de la centrale de Brennilis. Il a rappelé qu'il avait étudié ce sujet, dans le cadre de l'OPECST, à une époque où un démantèlement différé de cinquante ans constituait l'option dominante en France, alors que l'Allemagne avait retenu celle du démantèlement immédiat, en prenant en considération les perspectives d'avancées technologiques. Il a signalé qu'à ce jour les exploitants ne semblaient pas encore avoir intégré ces dernières dans leurs réflexions.

**M. Yves Marignac** s'est accordé avec cet avis, en estimant appropriée, compte tenu de la complexité du sujet et de l'incertitude sur la finalité de ce débat, une préparation avec les principaux acteurs, en amont du débat avec la population, à l'identique de ce qui avait été fait lors du débat public sur les déchets radioactifs.

**M. Claude Birraux** a estimé que ce débat permettrait de présenter au public les trois options de démantèlement aujourd'hui clairement définies, sur lesquelles l'ASN a ouvert un débat dans sa revue "Contrôle", sans se prononcer : le démantèlement immédiat, comme à Gundremmingen, en Allemagne, le démantèlement différé de cinquante ans, avec ses incertitudes, et l'option la plus récente, consistant à démanteler immédiatement la partie non radioactive de l'installation, puis à attendre trente ans avant de démanteler le reste.

**M. Yves Marignac** a souligné la nécessité de ne pas perdre de temps pour engager une telle réflexion sur les options de démantèlement, avant la fermeture, toujours envisageable, d'un réacteur.

### **La question d'un arrêt du nucléaire**

Interrogé par **M. Claude Birraux** sur l'intérêt de traiter, au sein du PNGMDR, l'hypothèse d'un arrêt du nucléaire, **M. Yves Marignac** a considéré une telle démarche doublement utile, sous l'angle de l'inventaire des matières et déchets et celui du maintien des compétences. Il a toutefois estimé difficile d'engager une telle réflexion sans risquer d'ouvrir immédiatement un débat sur l'ensemble de la politique énergétique. Afin d'éviter cet écueil, il a suggéré, après avoir convenu d'un certain nombre de scénarios, d'en évaluer les implications, comme cela avait été pratiqué pour le débat public sur la gestion des déchets. Il a noté que, dans le PNGMDR, la poursuite, à très long terme, du nucléaire, constitue, non seulement, un scénario de référence, mais un scénario unique, l'hypothèse de l'arrêt étant à peine envisagée en tant que piste de réflexion.

Au plan du maintien des compétences, **M. Yves Marignac** a estimé l'hypothèse d'une poursuite perpétuelle du nucléaire déraisonnable, aucune technologie n'étant éternelle. Or, comme l'avait signalé M. Pierre Boisson, président de la mission "granit", de même qu'en montagne, la descente présente plus de risque d'accidents que la montée, la phase de sortie du nucléaire pourrait s'avérer la plus délicate en termes de sûreté. **M. Yves Marignac** a, de ce fait, jugé que l'absence d'interrogation des pouvoirs publics sur les modalités de gestion des déchets après une disparition de la filière nucléaire, laquelle fournit aujourd'hui l'infrastructure nécessaire, constitue un manque significatif du PNGMDR.

Un deuxième manque concerne la gestion des matières et déchets radioactifs, basée sur l'hypothèse d'une réutilisation à terme de 97% des combustibles usés, qualifiés, en conséquence, de matières valorisables, pour l'alimentation des futurs réacteurs de quatrième génération, alors que l'incertitude reste entière sur la construction des réacteurs de nouvelle génération, voire sur leurs caractéristiques. Au delà de la question de la gestion de ces matières qualifiées de valorisables, majoritairement non réutilisées aujourd'hui, se pose

également le problème du biais systématique en faveur du retraitement lorsqu'il se trouve comparé, sous l'angle du stockage, à l'option de non retraitement. Sur ce point, **M. Yves Marignac** a remis en cause les conclusions du groupe de travail constitué par les industriels, sous l'égide de la DGEC, pour évaluer le gain résultant d'une poursuite du retraitement des déchets, annonçant une réduction de moitié du coût et de la surface du stockage géologique profond. Il a souligné que si, d'une part, dans l'hypothèse de l'arrêt du retraitement, l'évaluation prend en compte, pour le stockage géologique profond, l'ensemble de la production du parc actuel, d'autre part, dans l'hypothèse de la poursuite du retraitement, elle écarte environ trois cents tonnes de plutonium et trente mille tonnes d'uranium de retraitement, considérées comme des matières valorisables, alors même que leur gestion induira inmanquablement des coûts : des coûts de stockage en l'état, si elles sont finalement reclassées en déchets; des coûts de stockage des déchets résultants, si elles sont réutilisées comme combustibles. Il a jugé qu'une évaluation sérieuse impliquerait de prendre en compte, dans les deux hypothèses, l'ensemble des déchets, quitte à appliquer une pondération correspondant à une actualisation, la production d'une partie des déchets étant différée en cas de retraitement.

Il a estimé l'absence de prise en compte d'une partie des déchets d'autant plus problématique que le PNGMDR écarte justement l'entreposage de longue durée des déchets radioactifs en tant que solution de gestion à long terme parce qu'il reporte les charges sur les générations futures. Ainsi, alors que l'entreposage à long terme des déchets est qualifié de problématique, celui des matières valorisables, en l'absence de certitude sur leur réutilisation, serait louable. Il a estimé, à la lumière de cet exemple, que certains manques dans l'inventaire des matières et déchets radioactifs démontrent la nécessité d'une investigation plus poussée.

**M. Yves Marignac** a estimé, en conclusion, qu'à l'occasion du nouveau PNGMDR, une réflexion sur les méthodes de travail devrait être engagée, et que, pour sa part, il ne poursuivrait pas sa participation s'il n'est pas possible d'y organiser une concertation plus efficace.

### **La prise en compte des sites miniers**

**M. Yves Marignac** a considéré que la question des sites miniers illustre les disparités entre le GEP et le PNGMDR du point de vue du champ et de la profondeur du processus d'élaboration pluraliste. En dépit de la prise en compte de la question des sites de stockage de résidus et de la question des reutilisations de stériles miniers, le PNGMDR n'a pas pris toute la mesure de ce dossier, en particulier, quant à ses implications institutionnelles, dont la clarification constitue l'une des recommandations du GEP, puisque ce dossier souffre, pour

l'organisation de ses suites, d'être partagé entre les domaines minier et nucléaire. D'autre part, les stériles et les stockages miniers sont sécurisés par des dispositifs divers, tels que grillages, surveillance, servitudes... mais ne font pas l'objet d'une protection passive, comme celle qui caractérise les stockages de déchets. En conséquence, dans la mesure où il est imaginable qu'à l'avenir des groupes de population se trouvent exposés à des doses supérieures aux doses aujourd'hui considérées comme acceptables, il existe un problème de cohérence par rapport aux traitements des déchets TFA et FAVL.

Le PNGMDR fait prévaloir une doctrine de confinement vis à vis des déchets miniers, et met en avant le concept de robustesse de la conception au regard de la sûreté, alors même qu'il est souvent impossible d'améliorer la structure du site concerné autrement qu'à la marge. A l'inverse, le GEP a envisagé des situations où pourrait par exemple se poser la question vis-à-vis du long terme de lessiver les stockages, afin de récupérer un maximum de radioactivité par le traitement des effluents, pour ensuite restocker les déchets de façon plus appropriée. De même, pour les stériles, le GEP a examiné l'hypothèse d'une utilisation délibérée en soubassement. Certes, dans l'immédiat, tant que les stériles peuvent être surveillés et identifiés, cette solution n'apparaît pas optimale; mais, à terme, lorsque leur localisation aura été oubliée, il peut être préférable qu'ils soient protégés par une couche de remblais et de béton, sous une route, plutôt qu'à l'air libre, en terrain potentiellement constructible. Toutes ces questions complexes ne sont, à ce jour, qu'effleurées dans le PNGMDR.

Revenant sur les controverses sur les résultats des mesures de radioactivité à proximité des sites miniers, **M. Claude Birraux** a rappelé qu'il avait préconisé, dans un rapport de l'OPECST, une sur-instrumentalisation de ces sites afin de mettre à disposition des populations des relevés plus fréquents et plus détaillés de l'environnement.

**M. Yves Marignac** a confirmé la prise en compte de ces recommandations, le groupe de travail sur les aspects réglementaires et de long terme, qu'il animait au sein du GEP, ayant pris soin de consulter l'ensemble des rapports publics produits sur le sujet. L'IRSN a d'ailleurs engagé, dans le cadre de sa mission de surveillance de l'environnement au niveau national, une réflexion sur l'évolution de la surveillance autour des sites miniers, conformément aux recommandations du GEP, soulignant, outre la nécessité de ce renforcement, l'inadéquation du dispositif existant, aussi bien pour la compréhension des mécanismes en jeu, que pour la surveillance des points les plus sensibles.

7 octobre 2010

**Audition de M. Philippe Guiberteau,  
Directeur de l'assainissement-démantèlement nucléaire au CEA**

**M. Philippe Guiberteau** a rappelé que les opérations d'assainissement et démantèlement s'organisent au CEA autour de deux maîtrises d'ouvrage : l'une à la DAM (Direction des applications militaires), qui intervient sur les sites de Bruyères le Chatel, Valduc, Cadarache (propulsion nucléaire), Marcoule (ateliers tritium), Pierrelatte; l'autre à la DEN (Direction de l'énergie nucléaire) qui couvre les sites de Fontenay, Saclay, Grenoble, Cadarache et Marcoule (usine UP1, APM et Phénix).

Le financement du démantèlement des installations du CEA est assuré par le biais de deux fonds dédiés, l'un pour les installations civiles, créé en 2001, et le second pour les installations liées aux recherches dans le domaine du nucléaire militaire, créé fin 2004.

Le "fonds civil" a été doté, à sa création, d'actifs financiers liquides et d'une quote-part des titres Areva détenus par le CEA. Le "fonds défense" a été constitué par le versement de soultes financières des industriels EDF et AREVA NC en contrepartie de leur désengagement de la maîtrise d'ouvrage des opérations de démantèlement des installations UP1 (usine d'extraction du plutonium n°1) à Marcoule.

La maîtrise d'ouvrage des opérations concernant l'usine UP1 a en effet été prise en charge de 1996 à 2004 par le GIE CODEM, regroupant le CEA, EDF et la COGEMA (puis Areva).

S'agissant des obligations du CEA au regard de la constitution d'une provision d'actifs dédiés, prévue par l'article 20 de la loi du 28 juin 2006 pour couvrir les charges futures de démantèlement et de gestion des déchets, le Conseil de politique nucléaire du 12 février 2010 a décidé que l'état abonderait les fonds dédiés, sur la base d'une convention cadre triennale avec le CEA.

Interrogé par **M. Claude Birraux** sur la position du CEA concernant les avantages respectifs du démantèlement immédiat et du démantèlement différé, **M. Philippe Guiberteau** a indiqué que le démantèlement immédiat permettait,

d'une part, de profiter de la disponibilité et des compétences du personnel ayant exploité les installations concernées, et d'autre part, de réduire la période de surveillance de ces installations dont le coût pouvait représenter plusieurs dizaines de millions d'euros par an. Le démantèlement différé laisse du temps pour la décroissance des radioéléments à vie courte les plus, ce qui présente au final un avantage en terme de sûreté, de gestion des déchets et d'actualisation des provisions ; c'est le schéma qui pourrait être envisagé par exemple dans le cas du réacteur Rapsodie, arrêté en 1983; en revanche, l'attente entraîne une exploitation sur de plus longues périodes, ainsi que la nécessité, souvent, de réaliser des ouvrages de confortation, qui alourdissent le coût global de l'opération de démantèlement.

**M. Philippe Guiberteau** a observé qu'un démantèlement immédiat supposait une capacité d'accueil des déchets dans les centres de stockage, sauf à entraîner des charges d'entreposage. Actuellement, le centre de stockage TFA de Morvilliers se remplit vite : bien que mis en service en 2003, son taux de remplissage atteint déjà environ 25% , alors qu'il est prévu pour une période d'exploitation de trente ans. Pour les déchets tributaires des futurs sites de stockage (FAVL et MAVL - HAVL), le CEA définit le rythme de ses démantèlements et de ses opérations de reprise et conditionnement de déchets anciens en veillant à éviter d'avoir à multiplier des capacités d'entreposage. Lorsque les sites ne posent pas de difficulté de sûreté, il préfère différer les démantèlements en l'absence d'exutoire pour les déchets : c'est le cas pour les anciens réacteurs de la filière graphite-gaz de Marcoule (G1, G2, G3) et les anciens réacteurs de la filière à eau lourde de Saclay (EL2, EL3), puisque la construction d'un centre de stockage FAVL, qui devait notamment accueillir les déchets graphites, a été elle-même différée. Evidemment, cette stratégie d'attente n'est pas possible en cas d'exigence de sûreté imposée par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

De fait, la stratégie du CEA, conformément aux prescriptions de l'ASN, est plutôt d'effectuer immédiatement les travaux d'assainissement et de démantèlement des installations arrivées en fin de vie.

Dans certains cas particuliers, le CEA peut prendre le temps de la réflexion sur les meilleures suites à donner en fonction notamment des disponibilités de stockage, et du gain attendu du fait de la décroissance de la radioactivité. Mais une telle démarche, qui peut intégrer une pause allant jusqu'à plusieurs dizaines d'années, présente, pour l'instant, un inconvénient formel : il est difficile de la faire approuver en une fois par un seul décret d'autorisation de démantèlement.

**M. Claude Birraux** a rappelé qu'il avait plutôt pris position, en tant que rapporteur de l'OPECST, en faveur du démantèlement immédiat, notamment en raison de l'avantage que cela représentait en termes de disponibilité du personnel nécessaire. Il a souligné que les éventuelles difficultés de sûreté pouvaient être surmontés par des progrès technologiques, et a mentionné le cas du démantèlement de la tranche A de la centrale de Gundremmingen, en Bavière : pour maîtriser les risques de poussières, les générateurs de vapeur ont été congelés dans la glace avant d'être découpés, et les écoulements générés par les sciages ont été récupérés pour être traités.

**M. Philippe Guiberteau** a mentionné que le CEA développe un effort de recherche sur les innovations possibles : bras articulés, robots, découpes au faisceau d'électrons, techniques de décontamination...; par ailleurs, il entretient une veille sur les procédés utilisés à l'étranger, grâce à des partenariats et des échanges techniques,. Des opérations de transfert de technologie vers les prestataires français du démantèlement sont à l'étude, pour éviter que ceux-ci continuent à proposer uniquement l'utilisation de solutions techniques rustiques qui ne sont pas optimisées, sous l'angle de la sécurité et de la dosimétrie du personnel notamment.



18 novembre 2010

**Commission nationale du débat public (CNDP)**

**Audition de MM. Philippe Deslandes, Président,  
et Jean-François Béraud, Secrétaire général**

**Le bilan du débat public sur les nanotechnologies**

Interrogé par **M. Claude Birraux** sur les causes de l'échec du débat public sur les nanotechnologies, **M. Philippe Deslandes** a répondu que ce débat, perturbé par l'opposition plus forte que prévue d'une association régionale, avait néanmoins contribué à l'information du public. Il a souligné l'importance, s'agissant de sujets complexes tels que les nanotechnologies ou les déchets radioactifs, d'une phase d'information préalable, destinée à familiariser le public avec le sujet traité. S'agissant du débat sur les nanotechnologies, il a regretté qu'un calendrier resserré sur quatre mois n'ait pas permis de prendre en compte cette contrainte. En l'absence d'information préalable, les opposants s'étant progressivement préparés pour perturber les réunions, l'ensemble de la presse a consacré, dans le dernier mois du débat public, une couverture assez importante au sujet. De ce fait, le débat public a davantage contribué à informer le public qu'à permettre l'expression des différentes opinions.

**M. Philippe Deslandes** a, par ailleurs, marqué sa surprise devant l'ignorance des populations sur les nanotechnologies, alors même que la CNDP avait veillé à organiser ce débat dans dix-sept villes où les nanotechnologies étaient déjà présentes sous forme d'installations industrielles ou de laboratoires de recherches. Il a expliqué la vigueur de l'opposition au débat public par l'absence d'information et de concertation préalable au développement des nanotechnologies, notamment dans la région de Grenoble. Il a enfin relevé qu'un tel débat public sur les nanotechnologies n'a été organisé dans aucun autre pays que la France.

**M. Jean-François Béraud**, a confirmé que la brièveté du délai, entre la saisine de la CNDP par les sept ministres concernés et le début du débat, a contraint à le préparer dans la précipitation, alors même qu'un sujet de cette complexité nécessite de prendre plus de recul.

**M. Philippe Deslandes** a insisté à nouveau sur l'impératif d'une information préalable du public sur des sujets scientifiques complexes ou

nouveaux. S'agissant des nanotechnologies, il a indiqué que le débat avait surtout révélé une interrogation du public quant à la gouvernance des recherches.

**M. Claude Birraux** a estimé qu'il s'agissait d'une question très sensible dans un secteur extrêmement concurrentiel faisant appel à des technologies avancées. La divulgation de techniques innovantes ne manquerait pas d'être mise à profit par les concurrents. S'agissant des nanotechnologies, il a estimé paradoxale l'opposition de principe de certains qui n'imagineraient pourtant pas renoncer à leur téléphone portable basé sur ces technologies.

**M. Philippe Deslandes** a précisé que les peurs exprimées vis-à-vis de l'utilisation des nanotechnologies concernaient moins les produits industriels que l'alimentation et les médicaments.

### **Les alternatives au débat public**

**M. Claude Birraux** ayant demandé si la CNDP avait exploré des méthodes alternatives de participation des citoyens aux décisions qui les touchent le plus directement, par exemple celle du tribunal de l'environnement utilisée en Suède, **M. Philippe Deslandes** a présenté le principe de la conférence de citoyens, dite également conférence de consensus, dans les pays nordiques dont elle est originaire. Celle-ci consiste à réunir une quinzaine de personnes représentatives de la population, puis à les former sur le sujet considéré avant de les faire débattre. Il a estimé que l'absence de participation du public constituait un inconvénient majeur de cette formule mais qu'elle pouvait néanmoins servir d'outil de préparation du débat public, en donnant aux organisateurs des indications sur les questions qui seront posées. Cette démarche a été mise en oeuvre pour les débats publics sur les nanotechnologies et la politique de transport dans la vallée du Rhône.

**M. Claude Birraux** a considéré que l'accord des parties prenantes sur les suites d'un débat constituait un préalable indispensable. Il a rappelé que la conférence de citoyens organisée, dans le cadre de l'OPECST, sur la question des OGM, par M. Jean-Yves Le Déhaut, député, à l'époque président de l'Office parlementaire, avait abouti à un accord sur la nécessité de poursuivre les recherches, y compris en plein air. Celui-ci a été remis en cause dès le lendemain par des opposants radicaux, si bien que l'organisation de ce débat n'a pas eu d'utilité.

**M. Philippe Deslandes** a noté que cet exemple illustre l'inconvénient principal de la conférence de citoyens, dont une partie de la population peut se sentir exclue, dans la mesure où elle n'a pu s'exprimer, comme le permet un débat public.

**M. Jean-François Béraud** a ajouté que la conférence de citoyens peut également engendrer une suspicion de manipulation à l'égard des organisateurs, dans la mesure où la formation préalable des quinze personnes sélectionnées peut orienter leur façon d'aborder le sujet considéré.

**M. Claude Birraux** a relevé qu'un certain nombre de sociologues, ignorants ces inconvénients, s'obstinent à présenter la conférence de citoyens comme une panacée.

**M. Philippe Deslandes** a estimé que des conférences de citoyens régionales permettraient une meilleure appropriation par le public et une meilleure visibilité, ainsi que cela avait été démontré pour les réunions régionales du Grenelle de l'environnement.

**M. Claude Birraux** ayant évoqué les travaux de l'association "Décider ensemble", **M. Philippe Deslandes** a répondu qu'il a participé à une réunion organisée par celle-ci sur la gestion des déchets radioactifs sans parvenir à saisir l'objectif poursuivi, sans doute en raison de la complexité du sujet.

**M. Jean-François Béraud** a exprimé ses doutes sur la démarche de concertation, proposée par "Décider ensemble", non plus pendant ou après, mais avant même le débat, afin de définir le contenu du projet qui serait débattu.

**M. Claude Birraux** s'est interrogé sur le rôle qui serait alors dévolu à l'Andra, au CEA ou aux ingénieurs d'EDF.

Revenant à la question de l'amélioration des procédures de consultation de la population. **M. Philippe Deslandes** a jugé qu'il convenait d'abord d'appliquer les récentes réformes, en la matière, introduites par l'article 246 de la loi du 12 juillet 2010, afin de pouvoir, après quelques années d'expérience, en tirer un bilan.

## **Les limites et avantages du débat public**

**M. Jean-François Béraud** a précisé que la procédure de débat public présentant l'avantage d'être formalisée, tout en restant souple, permet aux décideurs de garder leur domaine de responsabilité. A ce titre, l'objectif du débat public est moins la recherche du consensus à tout prix que la mise en évidence de l'ensemble des arguments pour éclairer la décision.

**M. Christian Bataille** a noté que cette démarche correspond à celle de la démocratie parlementaire. Les parlementaires sont des représentants élus, habitués à la confrontation entre une majorité et une opposition. Si le débat parlementaire permet, dans de rares cas, d'atteindre un consensus, plus fréquemment de rapprocher les positions, à la fin du débat, conformément au principe démocratique, la majorité impose son point de vue.

**M. Christian Bataille**, faisant référence aux troubles intervenus durant les réunions du débats sur les nanotechnologies, s'est interrogé sur les moyens dont disposent les organisateurs pour faire respecter l'ordre des débats. **M. Philippe Deslandes** a répondu qu'il n'existait pas de délit d'entrave à une réunion publique, à laquelle toute personne peut participer pour s'exprimer. Il a reconnu que lors de ce débat public, des voix se ont élevées pour réclamer des mesures coercitives. Par contre, les préfets disposent de marges de manoeuvre pour contrecarrer les agissements de groupes notoirement animés d'une intention de perturber une réunion. **M. Philippe Deslandes** a considéré qu'une opposition radicale révèle toujours un malaise sous-jacent et peut, comme dans le cas des nanotechnologies, contribuer à l'information du public en médiatisant un débat qui, sinon, serait passé inaperçu.

**M. Jean-François Béraud** a ajouté qu'il serait très difficile de procéder à un filtrage des entrées à une réunion de débat public sans prêter le flanc à des reproches sur la partialité de celui-ci.

**M. Philippe Deslandes** a indiqué que les participants parviennent parfois à réduire au silence des perturbateurs mais qu'en règle générale les opposants participent plus aux réunions alors que les personnes favorables à un projet préfèrent s'exprimer sur les sites Internet.

**M. Christian Bataille** a convenu que cette difficulté est inhérente à la formule du débat public.

**M. Philippe Deslandes** a précisé qu'elle ne se posait pas pour tous les débats. Ainsi, dans le cas du projet de ligne TGV Montpellier-Perpignan, l'accord de la population a permis de traiter de problèmes concrets tels que la localisation des gares. Le projet de Réseau ferret de France s'est trouvé enrichi des réflexions de bon sens des participants, basées sur leur connaissance intime de leur région. Le processus s'avère plus difficile pour un débat de société.

**M. Christian Bataille** a jugé qu'au delà du débat de société, le sujet du nucléaire pouvait prendre un caractère quasi-religieux, comme on le voit en Allemagne au travers des réactions irrationnelles d'écologistes fanatiques.

**M. Jean-François Béraud** a souligné que le débat public a aussi le mérite d'obliger les opposants radicaux, sous réserve qu'ils acceptent d'y participer, à se dévoiler et à argumenter. Sa transparence permet de s'affranchir de toute suspicion de dissimulation, ce que ne permet ni un débat fermé, ni Internet qui est anonyme.

### **La préparation du débat public sur le stockage géologique profond**

**M. Philippe Deslandes** a indiqué qu'une question importante pour le prochain débat public sur le stockage géologique profond concernera son périmètre, national ou régional. Il a estimé que les questions évoquées lors du précédent débat public sur les déchets radioactifs réapparaîtront à cette occasion.

**M. Philippes Deslandes** a ensuite souligné la charge émotionnelle forte qui s'attache au nucléaire malgré la publication de documents d'informations à ce sujet. Il a précisé qu'il avait rencontré l'Andra pour discuter de la préparation, en amont du débat, afin de pouvoir les évaluer, de documents pédagogiques sur des concepts tels que la réversibilité ou la transmutation.

**M. Christian Bataille** a ajouté qu'il convenait également d'explicitier les volumes de déchets, les opposants ayant tendance à entretenir une confusion entre les volumes, conséquents, de déchets de très faible ou faible activité, et ceux, très réduits, des déchets à moyenne ou haute activité, seuls concernés par le stockage géologique profond.

**M. Christian Bataille** a estimé, compte tenu de sa longue pratique, depuis le moratoire décrété en 1989 par le gouvernement de M. Michel Rocard, du dossier des déchets radioactifs, que si celui-ci ne présentait aucun caractère d'urgence, il devait toutefois continuer à avancer, conformément au calendrier défini par la loi pour la mise en oeuvre du centre de stockage géologique profond. Il a exprimé sa confiance dans l'atteinte de cet objectif, malgré les tentatives des opposants de le figer en proposant des discussions sans fin.

**M. Jean-François Béraud** s'est interrogé sur les innovations, en matière de gestion des déchets radioactifs, apparues depuis le débat public de 2005-2006. En leur absence, un nouveau débat public se réduirait en effet à une simple répétition du précédent. **M. Claude Birreaux** a répondu que la nouveauté principale concerne la réversibilité, sujet sur lequel il n'a pas souhaité prendre position afin de laisser toute sa place à l'évaluation scientifique, seule à même de déterminer une solution optimisée.

**M. Philippe Deslandes** a insisté sur l'intérêt d'expliquer également les recherches sur la séparation-transmutation qui permettra de retirer les composants

les plus dangereux des déchets. **M. Claude Birraux** a précisé que ces recherches sont encore en cours. La faisabilité a été démontrée à l'échelle de quelques milligrammes, il convient à présent de passer à quelques centaines de grammes, en vue d'opérer à une échelle plus industrielle.

**M. Claude Birraux** a ajouté à la liste des avancées sur le stockage des déchets la création de la ZIRA (zone d'intérêt pour une reconnaissance approfondie) de Bure, les résultats de la caractérisation du sous-sol et les différentes variantes étudiées pour mettre en place la réversibilité.

**M. Christian Bataille** a considéré que le concept du stockage avait pris forme, même si son optimisation restait à étudier.

### **L'alternative de l'entreposage pérennisé**

**M. Christian Bataille** a cité M. Georges Mercadal, ancien président de la commission spéciale du débat public sur les déchets radioactifs, qui a encore récemment défendu, dans la presse, la nécessité de réintroduire dans le débat l'option d'entreposage pérennisé. **M. Christian Bataille** a relevé que cette option fait peser la charge de la gestion des déchets sur les générations futures. Il a demandé s'il était utile de la réintroduire alors qu'elle avait été écartée en 2006 au profit de la réversibilité.

**M. Claude Birraux** a rappelé qu'à l'époque où M. Mercadal faisait encore partie de la CNDP, il l'avait, en tant que rapporteur du projet de loi de 2006, reçu pour évoquer cette option. M. Mercadal n'avait pu donner d'assurance quant à l'acceptation sociale des conséquences pratiques d'une telle option, à savoir la construction de centres de stockage à sec à proximité des installations nucléaires. De ce fait, il était apparu que cette option ne faisait pas réellement l'objet d'un consensus.

**M. Christian Bataille** a souligné que cette option allait à contre-courant de toute la réflexion conduite jusqu'alors et inscrite dans la loi. Il a eu personnellement l'occasion de visiter, dans le nord-est de l'Amérique, un centre de ce type, contenant des combustibles usés non retraités, protégés par une simple cloche en béton et un grillage percé, laissé à l'abandon, visiblement oubliés. Il est vrai que les Etats-Unis, premier pays producteur d'électricité nucléaire, ne disposent toujours pas d'une stratégie en matière de gestion de leurs déchets radioactifs.

**M. Philippe Deslandes** a précisé que le compte rendu du débat public mentionnait en faveur de cette solution le moindre risque d'oubli par rapport au stockage géologique, argument susceptible de revenir lors d'un prochain débat.

**M. Christian Bataille** s'est inquiété de la possible réutilisation d'un tel argument par des exploitants désireux de maximiser les profits en laissant simplement les déchets sur les sites des centrales ou des centres de retraitement.

## **Les polémiques sur le coût du nucléaire**

**M. Philippe Deslandes** a évoqué les protestations publiques d'EDF face à l'annonce, par l'Andra, d'un accroissement de son estimation de coût du centre de stockage profond de 15 à 35 milliards d'euros.

**M. Claude Birraux** a rappelé que l'article 14 de la loi du 28 juin 2006 prévoit que l'Andra fait au Gouvernement des propositions sur le coût du stockage puis, qu'après consultation de l'ASN et des producteurs, le Gouvernement en fixe le montant définitif.

**M. Christian Bataille** a jugé normal qu'EDF puisse donner son avis, conformément à la loi, surtout si l'Andra n'a pas suffisamment veillé à écouter ses partenaires sur cette question.

**M. Claude Birraux** a indiqué que l'évaluation du dossier, en cours, par l'ASN, constitue le début d'un processus itératif devant aboutir à une optimisation. Dans le cadre défini, des déclarations publiques sont non seulement inutiles mais pourraient s'avérer nuisibles.

**M. Christian Bataille** a relevé que des reproches du même ordre sont faits à l'égard des réacteurs EPR et ATMEA, jugés trop chers en regard de réacteurs moins élaborés et moins sûrs, comme les modèles coréens choisis par Abou Dabi, permettant de maximiser les profits.

**M. Claude Birraux** a expliqué qu'une analyse de la sûreté des réacteurs coréens par l'ASN faisait apparaître des difficultés potentielles vis-à-vis de l'AEIA. Il a indiqué que les coréens avaient annoncé leur intention de proposer une version à la sûreté améliorée de leurs réacteurs, ce qui n'a pas manqué de provoquer l'insatisfaction des autorités d'Abou Dabi.

**M. Christian Bataille** a jugé que ces difficultés sont susceptibles, si elles devaient se confirmer, de modifier l'équilibre de ce marché.

## **Le rôle des médias**

**M. Christian Bataille** est revenu sur l'expérience de la mission sur le laboratoire souterrain qui lui avait été confiée par le Gouvernement en 1989. Dans la quinzaine de régions concernées, plutôt que d'organiser des réunions ouvertes, il avait reçu des représentants des groupes sociaux dans les préfectures. Il avait associé à ces réunions la presse locale, souvent dotée d'une influence importante, après lui avoir transmis au préalable des informations sur le sujet du débat. Il a considéré que la presse locale est un vecteur important de l'opinion même si elle ne se consacre pas habituellement aux nouvelles à caractère scientifique.

**M. Philippe Deslandes** a convenu que la presse constituait un vecteur important dans l'organisation d'un débat.

**M. Philippe Deslandes** a relevé, dans le baromètre de l'IRSN, le faible niveau de confiance, à hauteur 23%, de la population, vis-à-vis des autorités, pour traiter la question des déchets radioactifs.

**M. Claude Birraux** a jugé ce pourcentage encore élevé en regard de la tonalité orientée des reportages diffusés par Arte Information ou la rubrique environnement de France 24. Ainsi, à l'occasion du retour des déchets en Allemagne, Arte diffusait un reportage intitulé "Tchernobyl sur Rail" et le reportage de France 24 affirmait, contre toute évidence, l'inexistence de solutions pour le stockage des déchets, avec, à l'appui, des interviews de personnes mal informées sur le sujet.

**M. Christian Bataille** s'est inquiété du manque d'objectivité de la quasi totalité des médias français à l'égard de l'énergie nucléaire. Ce comportement s'est étendu aux grands quotidiens nationaux, seule la presse économique conservant un certain équilibre.

**M. Philippe Deslandes** a témoigné de la méconnaissance de la presse au sujet du nucléaire, qu'il avait pu constater lui-même en tant que préfet lors de l'organisation d'un exercice de crise, simulant un accident entre un transport militaire nucléaire et un camion d'ammoniaque, en région Champagne-Ardenne. Les journalistes se focalisaient sur un risque nucléaire inexistant et négligeaient le danger bien réel représenté par l'ammoniaque.



## Points divers

**M. Philippe Deslandes** a estimé, sur la base du nombre élevé de courriers, adressés à la CNDP, demandant l'organisation d'un débat public sur le démantèlement que ce sujet devrait reprendre une actualité.

**M. Claude Birraux** a rappelé qu'il avait, dès 1994, traité la question du démantèlement dans le cadre d'un rapport de l'OPECST relatif au contrôle de la sûreté et de la sécurité des installations nucléaires. Celui-ci mettait en évidence les problèmes posés par la méthode, communément admise à l'époque, du démantèlement différé. Après cinquante ans, il s'avère, par exemple, impossible d'évaluer la radioactivité d'une cuve sans mesure destructive. De ce fait, ce rapport privilégiait le démantèlement immédiat, à l'époque pratiqué à Gundremmingen, en Allemagne, où cette méthode avait permis des avancées technologiques intéressantes.

**M. Christian Bataille** a souligné que les sommes destinées à financer le démantèlement, perçues et provisionnées par EDF à l'époque où elle était encore une entreprise publique, ne lui appartenaient pas .

**M. Claude Birraux** a exprimé la crainte que ces sommes soient détournées de leur objet initial pour payer les charges, à hauteur de plusieurs milliards d'euros d'ici 2020, résultant des mesures de rachat de l'électricité photovoltaïque. Alors que la recherche française dans ce domaine n'est subventionnée qu'à hauteur de quelques millions d'euros, ces mesures auront servi à l'achat de panneaux solaires bas de gamme fabriqués en Chine, et donc contribué à la création d'emplois à l'étranger. Il a illustré cet abandon de l'industrie française par l'exemple d'une entreprise innovante, située en région parisienne, fabriquant, sur la base d'une technologie d'avant-garde, des panneaux solaires dotés d'un rendement de 40%, dont les produits n'ont trouvé preneur qu'en Chine, en Corée et au Japon.

25 novembre 2010

**Autorité de sûreté nucléaire (ASN)**

**Audition de MM. André-Claude LACOSTE, Président,  
Jean-Christophe NIEL, Directeur général,  
Alain DELMESTRE, Directeur général adjoint,  
Mmes Lydie EVRARD, Directrice des installations de recherche et des  
déchets, Evangelia PETIT, Chef du bureau Information des Publics**

En introduction, **M. André-Claude Lacoste** a expliqué qu'en France, le corpus législatif relatif à la gestion des déchets radioactifs, l'existence de l'Andra (Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs), chargée de leur gestion, et le Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR), constituaient trois éléments indissociables et fondamentaux.

**M. André-Claude Lacoste** a, en particulier, souligné l'intérêt de promouvoir à l'étranger l'exemple français d'une agence indépendante, chargée de gérer l'ensemble des déchets radioactifs. L'ASN s'y est employée, en organisant, en juin 2010, à Paris, sous l'égide de l'AIEA, une conférence intitulée "*Technical Meeting on the Establishment of a Radioactive Waste Management Organization*", à laquelle ont assisté plus d'une centaine de personnes en provenance d'une quarantaine de pays.

**M. André-Claude Lacoste** a également évoqué, à ce sujet, le projet de directive européenne relative aux déchets radioactifs, à l'élaboration de laquelle l'ASN a participé. Cette directive, complémentaire à celle sur la sûreté nucléaire, publiée en juin 2009, devrait entrer en application d'ici fin 2011. L'une de ses dispositions principales concerne l'obligation, pour chacun des états de l'Union européenne, d'élaborer un programme national de gestion de ses déchets radioactifs. Si cette disposition apparaît évidente en France, elle constitue, pour certains pays, une innovation majeure.

**M. Claude Birraux** a complété ce propos en expliquant qu'à l'occasion d'un déplacement récent en Fédération de Russie, Mme Tatiana Elfimova, vice-présidente de Rosatom (Agence fédérale de l'énergie atomique russe), lui avait expliqué qu'elle avait étudié de façon approfondie, à la virgule près, la législation française en matière de gestion des déchets afin de s'en inspirer pour la législation de son pays.

## L'élaboration du PNGMDR

Interrogé par **M. Christian Bataille** sur l'apport du PNGMDR et de son processus d'élaboration à la transparence des relations entre les acteurs de la filière nucléaire et leurs interlocuteurs, **M. André-Claude Lacoste** a, tout d'abord, rappelé que la création du PNGMDR résultait d'une recommandation du rapport de l'OPECST publié en 2000 par Mme Michèle Rivasi, Députée, qui a conduit l'ASN et l'actuelle DGEC à engager l'élaboration de la première édition du PNGMDR.

A ce sujet, il a souligné que la France demeurait le seul grand pays à disposer d'une vision globale de ses matières et déchets radioactifs lui permettant de rationaliser leur gestion en les traitant en fonction de leurs caractéristiques et non de leur origine. Ainsi, aux Etats-Unis, le rapport présenté, au titre de la convention conjointe sur les déchets, comporte deux volets séparés, pour les déchets civils et militaires. Les centres d'entreposage et de stockage de déchets sont, eux aussi, distincts, comme le démontre l'exemple du WIPP (Waste Isolation Pilot Plant, dans le Nouveau Mexique), centre de stockage géologique profond performant, mais réservé aux déchets militaires. De la même façon, au Japon, on publie deux rapports dissociés pour les déchets issus des centrales nucléaires, objets de toutes les attentions, et pour les autres catégories de déchets. Il est, d'autre part, exclu, que l'agence chargée de la gestion des déchets des centrales japonaises, financée par leurs exploitants, puisse prendre en charge des déchets d'autres origines.

S'agissant du processus d'élaboration du PNGMDR, **M. André-Claude Lacoste** a expliqué que celui-ci vise à rassembler le plus grand nombre possible de parties prenantes, notamment les producteurs de déchets, civils ou militaires, les pouvoirs publics, au sens large, y compris l'Autorité de sûreté nucléaire de défense, et les associations. Il a salué, à cette occasion, la participation de deux nouvelles associations au groupe de travail du PNGMDR, celle, effective, de "France Nature Environnement", représentée par Mme Maryse Arditi, et, celle, prochaine, de Greenpeace France.

**M. André-Claude Lacoste** a ensuite évoqué les limites du processus d'élaboration du PNGMDR en terme de convergence. Sur les sujets sensibles, les opinions se divisent et, à un certain stade, les divergences deviennent inévitables. En l'absence d'unanimité sur un sujet, il revient alors à la puissance publique de prendre ses responsabilités au travers du décret d'application du PNGMDR.

**M. André-Claude Lacoste** s'est toutefois félicité des résultats obtenus sur un certain nombre de sujets difficiles, par exemple celui de la distinction,

extrêmement délicate, entre matières et déchets. Il a rappelé qu'un déchet est caractérisé par l'impossibilité d'envisager sa réutilisation dans les conditions techniques et économiques du moment. Si ces conditions changent, un déchet est donc susceptible de devenir une matière, de même, qu'à l'inverse, une matière peut se trouver déclassée en déchet. Malgré sa complexité, ce sujet a été suffisamment approfondi pour parvenir à un consensus sur cette classification. En regard de la précédente édition du PNGMDR, une avancée remarquable a ainsi été réalisée. Ce progrès a été facilité par l'étude de cas concrets, tels que celui des déchets issus de l'usine Rhodia à La Rochelle ou de l'uranium de retraitement expédié en Russie. Cette clarification s'est accompagnée d'un accord sur la nécessité de prévoir, pour l'ensemble des matières, des conditions d'entreposage sûres, et, en l'absence de certitude sur leur réutilisation effective, une place suffisante dans les installations destinées aux déchets, afin de faire face à un éventuel reclassement.

**M. André-Claude Lacoste** a aussi mentionné l'accord des participants au PNGMDR sur l'absence, en France, de risque significatif dans le domaine de la protection des personnes et de l'environnement.

**M. André-Claude Lacoste** s'est ensuite félicité de l'extension du champ du PNGMDR aux sources scellées, déchets tritiés, anciennes mines d'uranium et matières valorisables, telles que l'uranium appauvri, ainsi que de l'approfondissement des travaux sur la mise en oeuvre des deux centres stockage à long terme et sur la rationalisation, sans rupture de chaîne, du conditionnement, historiquement très hétérogène, des déchets.

**M. Claude Birraux** a évoqué, sur ce dernier point, la nécessité de s'assurer de l'adéquation entre la conception du centre de stockage et celle des emballages des déchets. **M. André-Claude Lacoste** a reconnu l'importance de ce sujet. Il a toutefois considéré qu'il demeurerait une marge d'incertitude sur l'acceptabilité des conditionnements tant que les caractéristiques du stockage ne seront pas figées.

**M. Christian Bataille** l'ayant interrogé sur la place des sciences sociales dans l'élaboration du PNGMDR, **M. André-Claude Lacoste** a constaté que la tentative faite en ce domaine, avec l'aide du ministère de la recherche, s'était soldée par un échec. Il a estimé l'usage des sciences sociales plus pertinent pour les opérateurs, comme le montre la démarche engagée en ce sens par l'Andra.

**M. André-Claude Lacoste** a ajouté que l'ASN invite fréquemment des collègues étrangers à participer aux travaux du groupe de travail du PNGMDR afin de promouvoir ce mode d'élaboration spécifique à la France. Ainsi, l'Autorité de sûreté Belge délègue souvent un de ses responsables. De plus, d'autres

organismes sont périodiquement conviés à assister aux réunions, afin d'améliorer la coordination. Ainsi, M. Henri Revol, président du Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire, a récemment présenté au groupe de travail le rapport sur la transparence de la gestion des matières et des déchets nucléaires produits aux différents stades du cycle du combustible.

En conclusion, **M. André-Claude Lacoste** a reconnu la lourdeur du processus d'élaboration du PNGMDR, compte tenu du nombre de participants aux réunions, de l'ordre de la cinquantaine. Il a constaté qu'elle était inéluctable, dès lors que l'on souhaite associer un maximum d'organismes et les laisser libres de leur représentation. Il a toutefois relevé qu'en dépit de cet inconvénient ce processus permettait de parvenir à un consensus sur un nombre suffisant de sujets pour justifier son maintien.

### **Les tensions sur le projet de stockage géologique profond**

**M. Claude Birraux** a évoqué les velléités de certains producteurs, motivées par l'annonce de l'Andra d'un accroissement de son estimation du coût du projet de stockage géologique profond, de présenter, à l'ASN, un projet alternatif, moins coûteux. **M. André-Claude Lacoste** a exprimé sa vive inquiétude à ce sujet. Il a rappelé que seule l'Andra était légalement habilitée à présenter un projet en vue du débat public sur le stockage géologique profond. De ce fait, l'ASN a demandé aux producteurs de transmettre leurs propositions éventuelles par l'intermédiaire de l'Andra. A ce jour, l'Andra a d'ailleurs communiqué à l'ASN copie du dossier succinct soumis par l'un d'entre eux.

**M. Christian Bataille** a souligné qu'en regard des enjeux, le problème du financement de la gestion des déchets et du démantèlement ne se posait pas dans les termes étroits formulés par certains producteurs et que ces sommes ne sont d'ailleurs pas leur propriété. En effet, tous les citoyens français abondent, à cette fin, à travers leur facture d'électricité, un fond de réserve d'un montant conséquent. Il a ajouté qu'il convient néanmoins de veiller à dépenser ces fonds à bon escient, en évitant toute dérive.

**M. André-Claude Lacoste** a, par ailleurs, regretté que ces dissensions entre les producteurs et l'Andra aient pris publiquement un tour acrimonieux.

**M. Christian Bataille** a insisté sur les effets délétères, sur le processus, encore fragile, de création du stockage, des déclarations médiatiques de certains producteurs, apparemment disposés à sacrifier l'intérêt général sur l'autel des intérêts de leur entreprise. Il s'est ému d'un tel comportement de la part de responsables nationaux.

**M. Claude Birraux** s'est associé à cette position, en rappelant que ces déclarations pourraient remettre en cause le travail réalisé depuis plus de vingt ans pour élaborer une stratégie permettant de mettre en place une gestion complète des matières et déchets.

**M. André-Claude Lacoste** a estimé légitime que les producteurs puissent formuler des propositions d'optimisations techniques, même si leur pertinence reste à évaluer, ou mettent à disposition de l'Andra leurs compétences. Il s'est, en revanche, déclaré très préoccupé par la tentation de certains producteurs de retirer à l'Andra la maîtrise du projet, transformant ainsi celle-ci en simple relais vis-à-vis des pouvoirs publics. Il a souligné que le respect du cadre défini par la loi constituait un préalable à la réussite du projet.

**M. Christian Bataille** a établi un parallèle avec le rapport de force antérieur à la loi de 1991. A l'époque l'Andra, simple sous-direction du CEA, se trouvait en effet entièrement sous contrôle des grands producteurs. Il a estimé que l'Andra devait conserver son indépendance, sans en abuser, en veillant à prendre en compte l'avis de ses partenaires. Il a plus particulièrement regretté l'absence de représentant d'EDF au conseil d'administration de l'Andra.

**M. André-Claude Lacoste** ayant évoqué la possibilité d'une médiation, **M. Christian Birraux** a indiqué que l'arrêté du 13 janvier 2010 prévoyait la création d'un groupe de concertation. Il a constaté que tous les producteurs ne semblaient pas en être informés, pas plus que de l'article 14 de la loi du 28 juin 2006. Celui-ci prévoit que l'Andra "propose au ministre chargé de l'énergie une évaluation des coûts afférents à la mise en oeuvre des solutions de gestion à long terme des déchets radioactifs..." et, qu'après avoir recueilli les observations des producteurs et l'avis de l'Autorité de sûreté nucléaire, "le ministre chargé de l'énergie arrête l'évaluation de ces coûts", ce qui ouvre la possibilité d'une négociation. **M. André-Claude Lacoste** a, pour sa part, proposé que l'un des administrateurs de l'Andra puisse se voir attribuer un rôle de médiation envers les producteurs.

**M. Claude Birraux** a relevé la remise en cause, par les producteurs, de la capacité de l'Andra à réaliser les travaux nécessaires. **M. André-Claude Lacoste** a répondu que l'agence n'avait jamais prétendu réaliser ce projet industriel de grande ampleur sur ses seules ressources existantes, sans se doter d'appuis et de compétences supplémentaires ou sans faire appel à la sous-traitance. Il a estimé que les difficultés rencontrées par les industriels sur un certain nombre de projets, par exemple par EDF pour le creusement de la galerie marine à Flamanville, devraient les inciter à faire preuve de plus de modestie.

**M. André-Claude Lacoste** a, enfin, exprimé son espérance d'un retour à plus de sérénité et à la reconnaissance de la prépondérance de la loi.

### **La gestion des déchets issus des démantèlements**

Interrogé par **M. Claude Birraux** sur les modalités de prise en charge des déchets issus des prochains démantèlements et sur l'opportunité, à cet égard, de mettre en place un seuil de libération, **M. André-Claude Lacoste** a rappelé que la doctrine française, en ce domaine, ne prévoyait, contrairement à celle d'autres pays, aucun seuil de libération en dessous duquel des déchets pourraient être remis en circulation. Cette position résulte de la politique de zonage, laquelle ne permet de libérer que des déchets provenant de zones historiquement exemptes d'activité nucléaire. Il a relevé que toute dérogation, même involontaire, à ce principe, induisait de lourdes conséquences en terme d'image et de personnels mobilisés, comme l'a montré l'exemple récent du filtre pollué au tritium sorti, en dépit des procédures, du centre du CEA de Valduc. **M. André-Claude Lacoste** a, de ce fait, écarté toute possibilité de remise en cause de cette position. Il a évoqué, pour la prise en charge des déchets issus des démantèlements, la possibilité de créer, à proximité immédiate des sites concernés, par exemple ceux de Marcoule UP1 ou de Superphénix, de nouveaux centres de stockage de déchets de très faible activité, similaires à celui de Morvilliers.

**M. Jean-Christophe Niel** a souligné que les mesures de sûreté exigées pour ce type de centre permettent d'en limiter le coût. **M. André-Claude Lacoste** a confirmé ce point de vue tout en regrettant le manque d'intérêt des producteurs pour cette possibilité de création de centres de stockage locaux.

**M. Claude Birraux** s'étant interrogé sur le niveau de détail du zonage pratiqué, par exemple pour des gravats issus de la destruction d'un bâtiment réservé à un usage de cantine, **M. Jean-Christophe Niel** a répondu que, sous réserve que le bâtiment se situe bien en dehors de la zone nucléaire, ces déchets seraient considérés comme recyclables.

### **La prise en compte des contraintes économiques dans la sûreté**

**M. Christian Bataille** a évoqué les critiques formulées à l'égard de l'ASN concernant ses exigences en matière de sûreté, jugées par certains excessives voir dommageables pour l'avancement des projets. Il a cité, à titre d'exemple, la référence faite par M. François Roussely, ancien président d'EDF, au cours d'une audition devant la Commission des Affaires économiques de l'Assemblée nationale, à un "recadrage" législatif de l'Autorité de sûreté américaine, dont il a indiqué qu'il pourrait servir de modèle pour la France : *“Oui, il faut trouver un juste équilibre entre exigences économiques et impératifs de sûreté, sans jamais*

*tomber dans le low safety. Les États-Unis y sont parvenus : l'homologue de notre ASN y posait sans cesse de nouvelles exigences, certaines justifiées, d'autres non, jusqu'à ce que cela finisse par mettre en difficulté les entreprises qui y étaient soumises. Le Congrès, dans sa grande sagesse, a alors élaboré un cadre législatif permettant de trouver le bon équilibre. On ne peut pas faire en effet comme si les mesures de sûreté n'avaient aucun coût et ce n'est pas faire fi de la sécurité que de le souligner."*

**M. Claude Birraux** a relevé que les améliorations intervenues dans le fonctionnement de la NRC (Nuclear Regulatory Commission, Autorité de sûreté nucléaire américaine), ne résultaient nullement d'un "recadrage législatif" mais de l'arrivée, à la tête de l'Agence, d'un nouveau président, M. Richard Meserve, qui, réagissant à l'hostilité du Congrès à l'égard de toute réglementation, a notamment simplifié les procédures de création d'une nouvelle centrale nucléaire en réduisant, de trois à un, le nombre de débats publics et en chargeant la NRC de vérifier la conformité de l'installation réalisée au dossier initialement présenté au public.

**M. André-Claude Lacoste** a confirmé l'absence d'évolution législative ainsi que le rôle déterminant du président de la NRC, lequel, fort de l'appui de la majorité démocrate au Congrès, a pu résister aux pressions du lobby des exploitants nucléaires, relayé par les républicains. Il a constaté que les critiques faites à l'ASN n'étaient pas nouvelles. Dès les années 1970, bien avant la création de l'ASN, EDF attribuait déjà l'accroissement du coût de construction de ses centrales à la rigueur excessive des inspecteurs d'installations nucléaires de base, explication contredite, peu après, par un rapport du Gouverneur de la Banque de France, M. Renaud de La Genière.

**M. André-Claude Lacoste** a rappelé que, contrairement à ce qui avait pu être dit, le cadre législatif et réglementaire français imposait, d'ores et déjà, à l'ASN, d'intégrer à ses analyses, en matière de sûreté, les contraintes d'ordre économique. Ainsi, l'article 29 de la loi du 13 juin 2006, sur la transparence et la sécurité en matière nucléaire, fait-il référence, pour la délivrance d'une autorisation de création d'installation nucléaire de base, aux "capacités techniques et financières de l'exploitant". De plus, l'article 10 du décret d'application du 2 novembre 2007 précise que "Le rapport préliminaire de sûreté justifie que le projet permet d'atteindre ... un niveau de risque aussi bas que possible dans des conditions économiquement acceptables". De la même façon, le code de la Santé publique intègre, en matière de radioprotection, les aspects économiques pour la limitation de l'exposition des personnes aux éléments ionisants.

**M. André-Claude Lacoste** a prolongé sa démonstration en présentant la démarche habituellement employée par l'ASN pour traiter les problèmes affectant une partie significative du parc de centrales nucléaires d'EDF. Le dernier



problème de ce type concernait le colmatage des filtres de puisards d'une cinquantaine de réacteurs. L'ASN a, avec l'IRSN, approuvé un plan national correctif présenté par EDF, prévoyant le remplacement, sur ces centrales, d'éléments en béton et de grilles. Afin d'évaluer le délai, il a été nécessaire d'identifier les fournisseurs et prestataires pertinents, puis d'évaluer le temps requis pour la formation des techniciens et leur intervention. Ce travail a permis de fixer un délai réaliste de sept ans pour la remise en conformité de l'ensemble des centrales, alors qu'en toute rigueur leur arrêt immédiat aurait pu être exigé. Cet exemple est conforme à la démarche habituelle de l'ASN, qui prend en compte l'ensemble des contraintes techniques dans ses analyses. Aussi, **M. André-Claude Lacoste** a-t-il jugé les critiques formulées, sur ce point, à l'égard de l'ASN, infondées, mais révélatrices d'une période de tension.

## Points divers

**M. Claude Birraux** s'est interrogé sur les progrès réalisés par EDF en matière de radioprotection des sous-traitants de maintenance. **M. André-Claude Lacoste** a expliqué que l'implication personnelle de certains responsables, par exemple Mme Laurence Stricker, avait permis des avancées significatives sur ce point. Il a estimé qu'EDF avait rattrapé son retard et se trouve, à présent, dans le peloton de tête dans ce domaine. Il a considéré cette amélioration révélatrice d'une reprise en main plus générale des opérations par la direction d'EDF, même si certains aspects de sûreté, par exemple sur les risques de rejets chimiques, restent insuffisamment pris en compte.

**M. Claude Birraux** a rappelé, à ce sujet, que le président directeur général d'EDF avait annoncé, à l'occasion d'une audition relative aux problèmes d'approvisionnement en électricité durant l'hiver, un rééquilibrage entre les impératifs financiers et des impératifs industriels trop longtemps négligés.

**M. Claude Birraux** l'ayant interrogé sur l'avancement de l'évaluation de la sûreté du réacteur ATMEA, **M. André-Claude Lacoste** a précisé que celle-ci n'entrant pas, s'agissant d'un réacteur destiné à l'exportation, dans les missions normales de l'ASN, cette tâche spécifique avait fait, au préalable, l'objet de la signature d'une convention entre Areva et l'ASN. L'évaluation du dossier d'options de sûreté venant, de ce fait, tout juste de commencer, elle s'achèverait à la fin 2011.

**M. Claude Birraux** l'ayant interrogé sur l'état des relations entre Rosatom et Siemens, **M. André-Claude Lacoste** a indiqué que, mis à part un centre commun de recherche sur le contrôle-commande implanté en Allemagne, Siemens n'avait plus, dans les faits, de compétence en ingénierie nucléaire, et ne pouvait, dès lors, guère plus apporter à Rosatom que le prestige de son nom.

**M. Claude Birraux** a jugé, sur la base des informations recueillies lors d'une récente mission de l'OPECST en Russie, qu'il serait de l'intérêt d'Areva de profiter de cette opportunité pour signer un accord de partenariat avec Rosatom, acteur majeur doté d'un carnet de commande d'une vingtaine de centrales, dont la moitié en construction.

**M. André-Claude Lacoste** a convenu que cette situation ouvrait, pour Areva, la perspective d'un partenariat plus équilibré qu'avec la Chine. Il a, à ce sujet, estimé révélatrice d'une réelle volonté de coopération, la participation de M. Nikolai Kutin, responsable de l'Autorité de sûreté nucléaire de la Fédération de Russie (Rostekhnadzor), les 9 et 10 novembre 2010, à l'ensemble de la réunion de l'association des régulateurs nucléaires d'Europe de l'Ouest WENRA (Western European Nuclear Regulators' Association) à Bratislava, réunion à laquelle sa collègue ukrainienne était également présente.

Concernant cette réunion de la WENRA, **M. André-Claude Lacoste** a, en outre, indiqué que les membres de cette association avaient, à cette occasion, pris position sur des objectifs de sûreté, inspirés de l'EPR, pour les nouveaux réacteurs nucléaires, mais aussi pour la mise à niveau des réacteurs existants à l'occasion de la prolongation de leur durée d'exploitation. Cette position de principe des responsables d'Autorité de sûreté européens, pourrait, à terme, avec l'aide du Quai d'Orsay, devenir la position officielle de l'Union européenne, conformément au souhait récemment exprimé par le président de la Commission européenne, puis, après l'éventuelle signature d'un accord avec les américains, constituer le socle d'une nouvelle norme de sûreté internationale pour les réacteurs nucléaires.

21 décembre 2010

**Association Nationale des Comités et Commissions Locales d'Information  
(ANCCLI)**

**Audition de Mme Monique Sené, Vice Présidente de l'ANCCLI,  
Collège «Experts» de la CLI de Saclay, de la CLIS de Fessenheim  
et de la CLI d'AREVA la Hague**

**M. Jean-Claude Autret, GPMDR et GPPA de l'ANCCLI, CLI de Flamanville  
M. Jacques Foos, membre du Comité scientifique de l'ANCCLI**

**Le bilan du PNGMDR**

Interrogée par **M. Christian Bataille** sur la façon dont l'ANCCLI, partie prenante, depuis l'origine, de l'élaboration du PNGMDR, perçoit son évolution, **Mme Monique Sené**, parlant au nom de Mme Chantal Rigal, présidente du groupe permanent "Matières et déchets radioactifs" de l'ANCCLI, dont elle a excusé l'absence, s'est d'abord félicitée de la prise en compte dans le dernier PNGMDR, par l'intermédiaire des représentants d'associations, de certaines des orientations dégagées par les travaux de ce groupe. Celui-ci a, en effet, abordé, dernièrement, plusieurs sujets d'importance, tels que ceux du tritium, de la réversibilité et des déchets FAVL, sous l'angle de la recherche du site et de l'inventaire des déchets.

**Mme Monique Sené** a, par contre, regretté l'absence de participation des associations aux commissions restreintes, constituées par l'ASN et la DGEC, uniquement avec les exploitants et l'IRSN, pour traiter certaines questions, en amont de l'élaboration du PNGMDR. A ce sujet, elle s'est référée, d'une part, aux pré-réunions, restreintes en nombre de participants, mais ouvertes aux associations, organisées par l'ASN, dans le cadre de ses groupes permanents, afin d'examiner certains problèmes avant les sessions plénières, et, d'autre part, à la réactivité des groupes de travail du HCTISN, comprenant de dix à quinze membres seulement, dont, parfois, une majorité d'invités ne faisait pas partie du Haut Comité; celui-ci assurant toutefois, systématiquement, la présidence et le secrétariat.

**Mme Monique Sené** a également jugé que les conditions de participation aux réunions plénières du PNGMDR pouvaient encore être améliorées : d'une part, les déséquilibres dans l'ampleur des délégations, celles de l'Andra, d'Areva ou de l'IRSN étant souvent nombreuses, créent un frein à la prise de parole; d'autre part, la communication tardive des documents, le plus souvent distribués sur place, interdit à l'ANCCLI de les examiner, *a fortiori* d'en débattre préalablement. Malgré son nombre de pages respectable, les versions préparatoires du PNGMDR,

rédigées par le ministère, ne sont elles-mêmes parfois communiquées aux participants que quelques jours avant son examen.

S'agissant de l'organisation en petits groupes de travail, **M. Jean-Claude Autret** a établi un parallèle avec les travaux du Comité directeur pour la gestion de la phase post-accidentelle d'un accident nucléaire ou d'une situation d'urgence radiologique (CODIR-PA), auxquels l'ANCCLI a été amenée à contribuer : la fragmentation, en onze groupes de travail, des différents aspects du domaine, s'est montrée contre-productive sur les sujets transversaux, si bien que l'ASN a préféré revenir à une organisation plus globale répartie sur deux commissions, certains groupes de travail étant maintenus en "veille" pour traiter d'ultérieures questions spécifiques.

**Mme Monique Sené**, reconnaissant la difficulté, pour les associations, à participer à une multiplicité de groupes de travail, a estimé qu'une remise moins tardive des documents constituerait probablement la solution la plus opérationnelle. Tout en convenant du travers commun des rédacteurs, consistant à remettre leur document à la date butoir fixée, en général à la veille d'une réunion, **M. Jean-Claude Autret** a relevé qu'il était possible de s'organiser pour pallier ce défaut, comme le montre l'exemple des documents d'enquêtes publiques, désormais remis par l'exploitant à la CLI AREVA la Hague, trois mois à l'avance, au lieu de devoir les examiner uniquement pendant le temps de l'enquête. Il a estimé souhaitable d'engager, pour le PNGMDR, une démarche analogue, visant une meilleure gestion du temps consacré à son élaboration, ainsi qu'une amélioration des conditions de son actualisation.

**Mme Monique Sené** a ensuite expliqué que le rapport du HCTISN sur le cycle du combustible avait mis en évidence certaines zones d'ombre du PNGMDR, résultant de l'absence de mise en perspective sur les conditions de l'accumulation des déchets; pour être véritablement éclairant, le bilan en stock devrait en effet être complété par des informations sur les flux. Si l'inventaire de l'Andra donne, de son côté, un aperçu de leur situation géographique, il manque de précision quant à leurs caractéristiques. De plus, des problèmes, marginaux, d'incohérence entre les différents catalogues de l'Andra, ont été mis en évidence. Ces manques résultent plus probablement d'insuffisances dans la restitution des données que dans leur contenu même, l'Andra disposant d'informations particulièrement complètes. **Mme Monique Sené** a précisé que l'Andra avait engagé des actions correctives pertinentes. Elle a estimé que cet exemple illustre la façon dont les échanges entre les différentes instances et les associations permettaient d'éclairer et de faire avancer les problèmes.

Si des marges d'amélioration subsistent, **Mme Monique Sené** a jugé l'évolution du PNGMDR positive, avec l'extension, progressive, de son champ à de nouveaux aspects, tels les stériles miniers ou les déchets à radioactivité naturelle renforcée, la mise en évidence des besoins d'entreposage pour le refroidissement des déchets, ou encore la fixation d'échéances pour la récupération et le reconditionnement des déchets anciens. **Mme Monique Sené** a, enfin, salué l'exhaustivité du décret d'application du PNGMDR, garant de la bonne prise en compte des différentes actions à engager par les exploitants. **M. Christian Bataille** s'est félicité que cet avis traduise une amélioration de l'efficacité du service public.

Tout en partageant l'avis favorable de **Mme Monique Sené**, **M. Jean-Claude Autret** a relevé l'insuffisance, dans le dernier PNGMDR, des développements consacrés aux rejets d'installation, sous forme liquide ou gazeuse, tels le tritium, le carbone 14 ou d'autres radionucléides, lesquels constituent des déchets ultimes. **Mme Monique Sené** a confirmé que ces rejets représentent une modalité de gestion des déchets, au même titre que leur stockage, consistant à les disperser dans l'environnement.

**M. Christian Bataille** a considéré que ces différentes remarques concourraient à transformer le PNGMDR en un document de référence pour l'ensemble de la filière, auquel tout un chacun pourrait se référer pour trouver les réponses à ses questions sur les matières et déchets.

**M. Jean-Claude Autret** a, d'autre part, regretté la lisibilité perfectible du PNGMDR, notamment pour sa partie prospective, absconse sur plusieurs points. **M. Christian Bataille** a rappelé qu'à l'origine, le PNGMDR était un document destiné à être lu uniquement par des experts, ce qui peut expliquer que le document actuel se présente encore comme un commentaire du décret. Néanmoins, dès la première édition, il lui avait été adjointe une synthèse destinée au grand public. **Mme Monique Sené** a estimé celle-ci insatisfaisante, sous sa forme actuelle, dans la mesure où elle ne renvoie pas au PNGMDR lui-même. Elle a suggéré d'adjoindre cette synthèse, suivie des recommandations et du sommaire, en tête du document principal, en veillant à renvoyer vers les développements correspondants.

**M. Christian Bataille** a relevé la difficulté résultant de la séparation du bilan des différentes filières de leurs perspectives, obligeant le lecteur à aller de l'un à l'autre. Il a, d'autre part, proposé d'ajouter au PNGMDR un panorama général, présentant la dimension historique de la gestion des matières et déchets, ce qui permettrait aux lecteurs de mieux se situer par rapport au sujet. L'absence de prise en compte de cette dimension par les médias est, en effet, manifeste. Ainsi, dans un reportage sur les mines du Limousin, le journaliste a omis de rencontrer le Groupe permanent des mines du Limousin, dont l'existence lui avait pourtant été

signalée par le président de l'ASN. **Mme Monique Sené** a confirmé ce travers des médias consistant à donner le sentiment de découvrir un sujet sur lequel des associations travaillent, en liaison avec le ministère compétent, depuis trente ans. **M. Jean-Claude Autret** a partagé l'intérêt de replacer la gestion des matières et déchets dans son contexte, notamment historique, ainsi que l'idée d'intégrer la synthèse au document, avec des renvois, pour chaque filière, à un bloc unique, rassemblant bilan et perspectives, permettant ainsi au lecteur de la synthèse d'approfondir les sujets qui le concernent. **M. Jacques Foos** a évoqué la possibilité de renvoyer le lecteur vers des références Internet, permettant ainsi une actualisation permanente du document. **M. Jean-Claude Autret** a synthétisé ces différentes propositions par l'idée d'un PNGMDR offrant aux lecteurs plusieurs niveaux de lecture: la synthèse, le rapport détaillé et le renvoi vers des références Internet.

## **Recherches sur la séparation-transmutation**

**M. Jacques Foos** a rappelé qu'avant de rejoindre le Comité scientifique de l'ANCCLI et, comme Vice-président, les trois CLI du Cotentin, il avait, en tant que professeur et responsable de la filière nucléaire, au Conservatoire national des arts et métiers (CNAM), dirigé, durant vingt-cinq ans, le laboratoire des sciences nucléaires, ainsi que, pendant vingt ans, un groupe de travail sur le cycle du combustible et la gestion des déchets. Son laboratoire, exclusivement financé par l'industrie au travers de contrats annuels, a développé un procédé de séparation des actinides, fondé sur la complexation-nanofiltration, plus performant que celui, basé sur l'extraction par solvant, du CEA. Dans le cadre du "retraitement poussé", le CNAM est inventeur d'environ cent trente brevets (brevets français étendus à l'international), déposés par Cogema. Ces recherches, présentées devant la CNE, ont permis de démontrer la faisabilité de la séparation des actinides. Malgré ces progrès décisifs, le financement s'est tari, les industriels privilégiant la voie de la vitrification, avant stockage, des déchets de haute activité, jugée plus immédiatement opérationnelle.

**Mme Monique Sené** a relevé que l'industrialisation d'un processus de séparation-transmutation nécessiterait d'évaluer, au préalable, ses conséquences sur l'ensemble de la filière. Elle a rappelé que M. Robert Dautray, ancien Haut Commissaire à l'énergie atomique, avait déjà évoqué ses inconvénients possibles, en terme de multiplication des usines de séparation, de complexification des usines de façonnage du combustible et de protection des personnels. Elle a, enfin, mentionné les difficultés de stockage de certains actinides, dit filants, difficiles à maintenir dans un conditionnement. A ce sujet, **M. Jean-Claude Autret** a rappelé que la séparation devant, comme tout processus industriel, générer des pertes de matière, celles-ci devaient être étudiées avec attention, compte tenu de la nocivité de certains actinides, *a fortiori* s'ils sont filants.

**M. Jacques Foos** a insisté sur la démonstration de faisabilité de la séparation des cinq ou sept produits de fission vraiment gênants ainsi que des actinides, apportée par les travaux du laboratoire des sciences nucléaires du CNAM. Il a convenu des difficultés de son industrialisation, notamment au plan de la sûreté, mais a jugé celle-ci réalisable, en regard de la mise en oeuvre, à l'usine de retraitement de La Hague, d'un procédé similaire, dénommé Purex, pour la séparation du plutonium et de l'uranium. Il reconnaît que ces travaux n'avaient pas tous abouti. Aussi, aurait-il souhaité que plus de moyens puissent être affectés à la poursuite de ces recherches, afin d'atteindre un objectif ultime compatible avec l'acceptation sociale : ramener la radioactivité des déchets, après une période de décroissance de trois cents ans, au niveau de la radioactivité naturelle. En tout état de cause, il continue à suivre les développements réalisés sur cet axe défini en 1991 par la loi dite "Bataille".

**Mme Monique Sené** a ensuite signalé plusieurs difficultés pour la mise en oeuvre de l'étape suivant la séparation, c'est à dire la transmutation. En premier lieu, la nécessité de disposer d'un flux de neutrons, généré par un réacteur ou un accélérateur de particules, avec des implications, en termes de coût énergétique et de déchets, restant à évaluer. En deuxième lieu, son inefficacité sur les produits de fission, tel le césium, dont la section efficace, extrêmement réduite, implique des temps d'exposition prolongés au flux de neutrons. En troisième lieu, les conséquences, sur le cycle du combustible, de la forte radioactivité des aiguilles de combustible intégrant des actinides. De ce fait, bien que sa faisabilité en laboratoire soit également démontrée, **Mme Monique Sené** a estimé, conformément au PNGMDR, que la transmutation demeurera, pour les vingt ou trente prochaines années, au stade des recherches, qu'elles soient effectuées, par le CEA et le CNRS, au niveau national, ou en coopération avec d'autres pays, par exemple la Belgique, au travers de programmes de recherche européens.

**M. Christian Bataille**, déplorant les réticence des industriels à intégrer la réflexion sur la séparation-transmutation aux recherches sur les réacteurs de quatrième génération, s'est interrogé sur la possibilité, d'étudier des enchaînements opératoires, modifiant les procédés utilisés, y compris dans les réacteurs, afin de minimiser les problèmes de sûreté résultant de la manipulation des actinides. **Mme Monique Sené** a indiqué que les réticences des industriels étaient assez logiques, dès lors qu'ils se montraient avant tout soucieux d'avancer sur le développement de nouveaux réacteurs, sans ajouter la difficulté de la gestion des actinides. Elle a expliqué que la transmutation des actinides dans un réacteur de puissance implique, soit de les associer aux assemblages d'aiguilles de combustibles, ce qui augmenterait considérablement la radioactivité de celles-ci, soit de les concentrer dans des aiguilles spécifiques, solution mise en oeuvre en laboratoire ou dans le réacteur de recherche Phénix, conçu à cette fin, mais difficilement transposable au cœur d'un réacteur de puissance, dont l'équilibre découle d'une optimisation extrêmement délicate. **M. Christian Bataille** a suggéré, que des recherches

pourraient justement être en cours à l'Institut Kurchatov, à Moscou, sur de nouveaux types de combustibles, fabriqués selon des procédés eux-mêmes nouveaux, mieux adaptés à la maîtrise des émissions radioactives des actinides. Il a également regretté que ne soit pas prise en compte la possibilité de structurer les recherches sur ces questions en définissant une gradation de la difficulté à manipuler les différents actinides.

**M. Jacques Foos** est revenu sur l'intérêt des populations pour le raccourcissement de la durée d'activité des déchets, qu'il avait pu lui-même vérifier à de nombreuses reprises, en tant que chercheur, à l'occasion de conférences. **Mme Monique Sené** a considéré le public plus sensible au problème des déchets radioactifs de faible ou moyenne activité qu'à celui des déchets de haute activité. Les premiers sont mal identifiés, ne disposent pas tous d'une filière adaptée, sont entreposés sur les sites des centrales; elle a pris l'exemple de ceux issus du démantèlement de l'atelier HAO (haute activité oxyde) à La Hague, dont la reprise et le conditionnement nécessiteront des études complémentaires. A l'inverse, les déchets de haute activité sont mieux connus, disposent, avec la vitrification, d'un conditionnement d'une tenue certaine; ils devront, à l'exception des premiers verres d'origine militaire, encore rester entreposés durant cinquante ou cent ans avant de pouvoir être stockés. **M. Christian Bataille** a noté que si leur gestion s'avère satisfaisante en France, les déchets de haute activité ne bénéficient pas de la même attention dans tous les pays, par exemple aux États-Unis, où ils se trouvent éparpillés sur divers sites. Revenant sur le délai minimum de cinquante années mentionné par Mme Monique Sené pour le refroidissement des déchets de haute activité, délai sur lequel les industriels restent eux-même silencieux, il s'est interrogé sur l'urgence de la construction du stockage géologique profond à l'échéance fixée par la loi, en 2025. Evoquant les projets d'extensions d'entreposage à La Hague, **Mme Monique Sené** s'est accordée sur la possibilité de temporiser la réalisation du futur centre de stockage.

Concernant ce délai d'un demi-siècle, qui constitue, en quelque sorte, une unité de temps pour le secteur nucléaire, **M. Christian Bataille** a constaté qu'il s'accordait difficilement avec les échéances des élus, dont le mandat court le plus souvent sur cinq ans, d'où la tentation de reporter les décisions. **Mme Monique Sené** a noté que cette discordance pouvait aussi conduire à précipiter les décisions. **M. Christian Bataille** s'est félicité qu'en France le temps nécessaire ait néanmoins été accordé à la question des déchets, la première loi sur leur gestion datant de près de vingt ans. **Mme Monique Sené** a relevé l'exception du traitement hâtif du dossier des déchets FAVL. **M. Christian Bataille** a convenu que si la démarche adoptée pour les déchets FAVL n'était pas en cause, la volonté d'aboutir en quelques mois, au lieu de quelques années nécessaires, avait mis l'Andra en difficulté. **M. Jacques Foos** a expliqué cet empressement par la volonté des industriels d'aboutir à une solution dans des délais courts, en tout cas à l'échelle



d'une génération d'ingénieurs, indépendamment des conséquences à plus long terme.